

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 2023 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 «31» января 2024 года*

Новосибирск, 2024

Введение

Настоящий отчет подготовлен в соответствии с пунктом 4.3.6. соглашения о предоставлении из федерального бюджета грантов в форме субсидий в соответствии с пунктом 4 статьи 78.1 Бюджетного кодекса Российской Федерации № 075-15-2023-223 от «13» февраля 2023 г. и № 075-15-2023-347 от «21» февраля 2023 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 №3 от «26» сентября 2021 г. заседания Комиссии Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по проведению отбора образовательных организаций высшего образования в целях участия в программе стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».

В отчете представлены результаты, достигнутые Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Новосибирский государственный технический университет» за период с 01 января 2023 г. по отчетную дату.

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.	10
1.4.	Молодежная политика.....	13
1.5.	Политика управления человеческим капиталом.....	16
1.6.	Кампусная и инфраструктурная политика.....	18
1.7.	Система управления университетом.....	22
1.8.	Финансовая модель университета.....	25
1.9.	Политика в области цифровой трансформации.....	26
1.10	Политика в области открытых данных.....	27
2.	Достигнутые результаты при реализации стратегических проектов.....	29
2.1.	Стратегический проект 1 «Силовая электроника и интеллектуальная энергетика».....	29
2.2.	Стратегический проект 2 «Новые материалы для прорывных технологий».....	33
2.3.	Стратегический проект 3 «Новые инженерные решения и искусственный интеллект для биомедицины».....	36
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 были связаны с формированием научно-образовательной экосистемы в партнерстве с индустрией для проектной подготовки будущих инженеров, а именно:

- *обеспечение баланса между фундаментальностью подготовки будущих инженеров и реализации практикоориентированного подхода в образовании;*
- *вовлечение индустриальных партнеров в образовательный процесс;*
- *развитие предпринимательских компетенций в новой модели инженерного образования;*
- *трансформацию структуры управления системой дополнительного профессионального образования.*

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

Так в рамках реализации первого стратегического проекта «Силовая электроника и интеллектуальная энергетика» была выделена зона для образовательного эксперимента по отработке новой модели инженерного образования, основанной на принципах междисциплинарности, проектного подхода и широкой возможности индивидуализации образовательного процесса. В основе модели – трековый подход. Выделены три трека обучения: инженерный, исследовательский и предпринимательский.

Эксперимент осуществляется в рамках реализации пилотного **проекта «Магистратура 4+»**.

Проекты в рамках новой магистратуры реализуются на примерах реальных задач высокотехнологичных компаний – партнеров НГТУ (ООО «Таврида Электрик», ПАО «РусГидро»).

В процессе формирования учебного плана разработаны и внедрены 6 уникальных образовательных модулей. Участие в образовательном процессе высокотехнологичных компаний, обеспечивающих наполнение образовательного контента реальными задачами и новые уникальные образовательные модули, позволили осуществить набор обучающихся в количестве 161 человека в числе которых 80 студентов обучаются на контрактной основе. Этот факт свидетельствует о высоком спросе на новый

образовательный формат магистратуры в рамках стратегического проекта «Силовая электроника и интеллектуальная энергетика».

С целью обеспечения баланса между фундаментальностью подготовки будущих инженеров и реализации практикоориентированного подхода в образовании был создан программный комплекс системы адаптивного обучения (САО) для математических дисциплин. Проект направлен на углубление фундаментального университетского образования через формирование модели компетенций математических дисциплин будущих инженеров.

Программный комплекс включает в себя информационно-образовательную платформу, адаптивные курсы, систему внедрения адаптивных курсов в образовательный процесс (методические указания, прототип положения об адаптивном обучении при реализации программ ВО). В настоящее время проект проходит апробацию.

Вовлечение индустриальных партнеров в образовательный процесс в отчетном периоде осуществлялось в том числе и посредством создания и развития центров компетенций. Так на примере создания центра компетенций в сфере цифрового проектирования и моделирования совместно изделий совместно с ООО «Инженерный Центр ГИПАР» позволило реализовать новые образовательные модули, направленные на формирование цифровых компетенций и навыков использования и освоения новых цифровых технологий будущих инженеров. В результате деятельности центра компетенций сформированы и реализуются образовательные модули «Информационное моделирование промышленных объектов капитального строительства», «3D моделирование по облакам точек», «Введение в технологию разработки цифровых двойников». Полученные знания и практические навыки, по указанным курсам, позволяют будущим инженерам значительно сократить время проектирования изделий. Так на примере реализации задач для АО «Рим» время проектирование пресс-форм с применением указанных технологий было сокращено на 30%, что существенно повысил конкурентоспособность индустриального партнера.

Развития предпринимательских компетенций в новой модели инженерного образования.

Мероприятия, направленные на развитие предпринимательских компетенций у студентов, в отчетном периоде были неразрывно связаны с реализацией новой модели инженерного образования, основанной на

принципах междисциплинарности посредством проведения ряда акселерационных программ для широкого круга студентов.

В результате реализации акселерационных программ Reactor и Reactor 2.0, в которых приняли участие 500 студентов и аспирантов, создано 70 стартап-проектов, 12 из которых получили финансовую поддержку в размере 13,1 миллион рублей.

В рамках участия в федеральном проекте «Платформа университетского технологического предпринимательства» (далее – ФП) были подготовлены 38 заявок на конкурс «Студенческий стартап» (3 и 4 очереди) в рамках ФП от НГТУ, 13 из них стали победителями (с финансированием по 1 млн руб.).

Данная практика вызывает живой интерес у студентов к получению новых для них знаний и навыков формирования собственных проектов и доведения их (упаковывания) до привлечения финансирования на реализацию.

Вектор трансформации структуры управления системой дополнительного профессионального образования (ДПО) в 2023 году в университете был направлен на формирование коллективов для реализации программ профессионального образования сотрудников из реального сектора экономики.

Так для увеличения доли дохода от программ ДПО в 2023 году разработаны свыше 50 образовательных программ под задачи стратегических проектов. Общее количество индустриальных партнеров – 15 предприятий, общий доход от программ ДПО, ориентированных на индустриальных партнеров, составляет 42 217,7 тыс. руб. Во взаимодействии с партнерами в 2023 году реализовано 15 новых образовательных программ, обучено сотрудников ПАО «Газпромнефть» – 31 чел., АО «РЭС» – около 300 чел., общий доход составил 14 200 тыс. руб. Расширены форматы реализации программ ДПО: в 2023 г. реализованы дистанционные программы синхронного и асинхронного типов в формате MOOK.

Количество слушателей, получивших в 2023 году документы об образовании, установленного образца (дипломы и удостоверения) – 11213 чел. (план – 7500 чел.), в том числе:

- по программам профессиональной переподготовки – 3566 чел.;
- по программам повышения квалификации – 7647 чел.

От реализации программ ДПО получено свыше 125 млн руб. доходов, что выше показателя предыдущего года на 59,9%.

Трансформация процесса работы с предприятиями – заказчиками подготовки кадров на целевой основе. Расширен перечень предприятий; проведена работа по набору абитуриентов на места в рамках целевой квоты ИТ направлений в интересах предприятий оборонно-промышленного комплекса. В результате в отчетном периоде численность обучающихся по договорам о целевом обучении составила 762 чел.

Формирование сети опорных центров и продвижение образовательных программ за рубежом. Открытие сети опорных центров НГТУ в иностранных государствах, а также расширение набора в рамках реализации совместных образовательных программ позволило существенно увеличить число принятых на обучение иностранных граждан - 1501 чел. Таким образом общее количество иностранных студентов в 2023 году - 2523 чел., что составляет 16,8% от общего числа обучающихся и соответствует целевому значению.

Развитие независимой системы оценки качества образовательной деятельности. Разработана онлайн платформа для обеспечения оперативного взаимодействия индустриальных партнеров и университета с целью актуализации содержательной части образовательных программ и более плотной коммуникации с индустриальными партнерами.

Ключевой качественный результат трансформации модели инженерного образования – это совершенствование фундаментального университетского образования через формирование модели компетенций математических дисциплин будущих инженеров, вовлечение студентов в раннюю проектную деятельность, привлечение мотивированных выпускников бакалавриата на новые программы магистратуры, созданные в тесном сотрудничестве с индустриальными партнерами, повышение качества и практикоориентированности образовательной деятельности, формирование положительной динамики образовательной мотивации обучающихся.

1.2. Научно-исследовательская политика

В рамках научно-исследовательской политики продолжается деятельность по формированию условий для достижения высоких научных результатов, в том числе в рамках реализации стратегических проектов.

В рамках ***развития действующих научных школ по приоритетным направлениям*** основные усилия сосредоточены на наращивании исследовательской инфраструктуры посредством оснащения лабораторий современным оборудованием для реализации задач стратегических проектов. На базе научной школы по электрическим машинам в начале года создан

Центр компетенций беспилотных летательных аппаратов, вошедший в состав Центра Мехатроники НГТУ НЭТИ. В рамках проектно-образовательного интенсива «Архипелаг 2023», сессии по проектированию научно-производственного центра (НПЦ) испытаний и компетенций БАС НГТУ определен основной научно-исследовательской площадкой НПЦ, создание которой запланировано в 2025 г. в рамках Нацпроекта по развитию беспилотных авиационных систем. Сформированные у НГТУ компетенции и задача сформулированная Президентом РФ по развитию отрасли беспилотия способствуют становлению научной школы «Беспилотные авиационные системы».

Обеспечение концентрации ресурсов и интеллектуального капитала и формирование новых научных коллективов на стыке научных направлений осуществлялось:

- научной группой для реализации формирования нового научного направления в НГТУ «Разработка многофункциональных транспортных биоразлагаемых полимерных материалов для нужд медицины, ветеринарии и растениеводства»; в рамках реализации стратегического проекта «Новые инженерные решения и искусственный интеллект для биомедицины» инициирован запуск новой образовательной программы «Биофизика и биотехнологии»;

- научно-конструкторская группа (участники из НГТУ и извне) продолжает работы по изготовлению научных приборов (мониторов пучка, коллиматоров, щелей) и проектированию станций (CDR- проект ондуляторная станция «Материя», виглерная станция «NSTU-SCW»). Создано уникальное оборудование для Центра коллективного пользования «Сибирский кольцевой источник фотонов». Разрабатываемый монохроматор предназначен для ускорительного комплекса нового поколения и позволит вывести исследования на новый уровень. Монохроматор будет готов к 2024 году, в течение 2023 года проведена разработка конструкторской документации. Монохроматор будет установлен на станции «Микрофокус». Станция будет специализироваться на рентгеновской микроскопии и микротомографии и позволит проводить исследования трудноизвлекаемых форм полезных ископаемых, изучать геоматериалы под воздействием экстремальных условий.

В рамках подготовки кадров для *Центра коллективного пользования «Сибирский кольцевой источник фотонов»*, включенного в национальный проект «Наука», и других проектов программы развития Новосибирского

научного центра «Академгородок 2.0» физико-технический факультет (ФТФ) НГТУ НЭТИ осуществляет обучение по обновленной программе подготовки бакалавров «Ядерная физика и ядерные технологии». ФТФ НГТУ НЭТИ совместно с Институтом ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН готовят специалистов инженерно-физического профиля для академического института.

Объем заказов по направлению «точная механика» только в рамках проекта ЦКП «СКИФ» в отчетном году составляет 117,6 млн руб. Реализация проекта осуществляется в тесном взаимодействии с академическими партнерами (КТИ НП СО РАН, Институт геологии СО РАН и др.), вузами (ТПУ, БФУ имени И. Канта и др.).

Институт силовой электроники НГТУ НЭТИ, дизайн-центр Силовой электроники «Региональный распределённый центр силовой электроники» продолжает укрепление позиции лидера отрасли силовой электроники для обеспечения технологического суверенитета РФ, проектирования в области производства гибридных силовых модулей энергопреобразующей аппаратуры аэрокосмических аппаратов.

Привлечение молодых сотрудников с высоким потенциалом в сферу исследований и разработок. После проведения проектно-аналитической сессии с участием экспертов ФГАНУ «Социоцентр» была проработана и скорректирована целевая модель базового процесса «Наука и инновации», предполагающая принципиальные изменения системы управления университетом регламентов проектного управления, финансового планирования, бюджетирования и кадровой политики по двум направлениям: научно-исследовательская часть (институты, центры технологического превосходства, научные программы и конкурсы) и производственно-внедренческий центр (центры прототипирования, дизайн центры, подразделения выполняющие сервисные и финансово-аналитические функции) в соответствии с плановыми показателями программы стратегического развития.

Трансформация центра технологического превосходства позволит сконцентрировать ресурсы научно-инновационной инфраструктуры в целях разработки прорывных технологий, развития междисциплинарных связей, передовой материальной базы, формирования кадрового состава мирового уровня, интеграции процессов научных исследований, образования и опытного производства высокотехнологичной продукции. В результате доля научных сотрудников в структуре основного персонала университета

планомерно возрастает с 4 % в 2021 г. до 8,2 % в 2022 г. и в 2023 г. составляет 9,3 %.

Один из проектов по научной работе студенческой молодежью связан с созданием в отчетном году «Объединенного молодежного конструкторского бюро», по решению задач в области электродвижения, в частности для беспилотных авиационных систем. Ключевыми участниками выступают академия наук авиации и воздухоплавания, ассоциация выпускников и сотрудников ВВИА им. Н.Е. Жуковского, ассоциация «Электропитание», и др.

Данная деятельность формирует у студентов компетенции посредством вовлечения в решение сложных научных задач и стимулирует поступление в магистратуру и аспирантуру, обеспечивает *трансфер в образовательный процесс научных знаний, полученных при проведении исследований, в том числе в рамках стратегических проектов.*

Трансформации научно-исследовательской политики, проведенные в отчетном периоде, позволили кардинально повысить качество публикаций, о чем свидетельствуют показатели публикационной активности авторов НГТУ: доля публикаций в Q1, Q2 в общем числе публикаций НГТУ, проиндексированных в базе данных Scopus, постепенно увеличивается. Если в 2021 году этот показатель составлял всего 36 %, то в 2022 он увеличился до 50 %, и в 2023 году этот эти высокие показатели сохраняются. Число долей статей, индексируемых в Scopus, с аффилиацией НГТУ за неполный 2023 год составило 80,52 и превысило аналогичный показатель за полный 2022 год (68.31). Процент защит диссертаций в 2023 году составил 36%.

Рост объемов грантовой поддержки научных исследований, в т.ч. по госзаданию, свидетельствует о высокой оценке исследовательских проектов НГТУ независимыми экспертами РАН.

1.3. Политика в области инноваций и коммерциализации разработок

В отчетном году завершено формирование основных элементов системы трансфера технологий, которая определяет среду и условия реализации инновационной деятельности и коммерциализации разработок в университете. Во внутреннем контуре ключевой функционал системы осуществляет Центр трансфера технологий (ЦТТ), который консолидирует работу с промышленными партнерами, коллективами разработчиков, инвесторами, институтами развития.

С крупнейшими предприятиями страны достигнуты договоренности о партнерстве и реализации планов НИОКР: АО «Казанский вертолетный завод» холдинга «Вертолеты России», АО «Сахаэнерго», АК «Алроса» (ПАО), АО «Обуховский завод» и др. В портфеле промышленных партнеров, работу по реализации технологических запросов которых координирует ЦТТ НГТУ, более 500 компаний, а также более 30 научных и образовательных организаций Российской Федерации, с которыми достигнуты партнерские соглашения в области трансфера технологий.

В 2023 году в рамках решения задач диверсификации источников финансирования инновационной деятельности на основе привлечения финансирования через конкурсы/тендеры и сопровождение конкурсных процедур подана 21 заявка через тендерные площадки (на общую сумму свыше 130 млн руб.), 25 заявок через портал открытых инноваций. Заключены договоры по итогам участия в тендерах с АО «Силовые машины», Сибирским НИИ авиации имени С.А. Чаплыгина, АО «НЗПП «Восток», АО «356 АРЗ» и др.

Пилотными объектами инновационной инфраструктуры, о создании и развитии которых на базе НГТУ для обеспечения стратегического взаимодействия с промышленными заказчиками достигнуты договоренности в 2023 году, стали проектный офис ГК «Синара» и конструкторское бюро «Автоматизация в металлургическом производстве» металлургического завода «Тула-Сталь».

В рамках реализации подпроекта «Создание и развитие Лаборатории промышленной робототехники» достигнут конкурентный уровень компетенций команды проекта для оказания услуг по программированию роботов для сварочных, фрезерных, шлифовальных работ.

Развитие предпринимательского потенциала субъектов инновационной деятельности вуза во внутреннем контуре системы трансфера технологий осуществляется в Стартап-центре REACTOR.

Сформирован портфель из более 40 проектов с технологиями TRL 3 и выше. ЦТТ осуществляется оценка готовности технологий как в интересах внутренних заказчиков и команд стартап-центра, так и на условиях оказания консалтинговых услуг, в том числе для резидентов и участников грантовых программ «Сколково» (ООО «Атента», ООО «Смекалка», ООО «Поликетон», ООО «Русагро-Инвест» и др.). В 2023 году подано 48 заявок на технологические конкурсы («Старт», «Студенческий стартап»).

В рамках подпроекта «Разработка греющей солнечной черепицы с высокоэффективной тепловоспринимающей поверхностью для получения горячего водоснабжения и отопления» собран опытный образец, проводятся испытания.

Для изменения сложившихся подходов к работе со стартапами и внедрения новых практик запущен проект IP TESH-IN, в рамках которого ЦТТ проводит с командами проектов целенаправленную работу в области правовой охраны и коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности, включая вопросы выявления охраноспособных решений, закрепления исключительных прав и передачу неисключительных прав, оказывает сервисные услуги по патентованию разработок, оценке уровня готовности технологий, созданию инновационных предприятий, фандрайзингу, патентной и маркетинговой аналитике.

Внешний контур системы трансфера технологий представлен, прежде всего, советом индустриальных партнеров, который включает представителей из числа руководящих лиц организаций, деятельность которых согласуется с направлениями стратегического развития университета. Такое взаимодействие позволяет вузу переходить от модели заказных (договорных) разработок к выстраиванию долгосрочных программ НИОКР, созданию совместных лабораторий, НОЦ, производственных площадок и формирует основу стратегического партнерства на взаимовыгодных началах.

Основные результаты.

В области технологического предпринимательства: ежегодное количество участников мероприятий техпреда – более 1000 чел., количество стартап-проектов (воронка проектов) – более 140; ежегодное количество проектов, отобранных для дальнейшего развития и продвижения в качестве резидентов Стартап-центра – до 25, из них резидентами «Сколково» стали две команды; победители конкурса ФСИ «Студенческий стартап» в 2023 г. – 13 студентов и аспирантов, в том числе из числа участников двух проведенных акселерационных программ НГТУ.

Патентование и лицензирование технологий: сопровождение стратегических проектов, обеспечивающее комплексную охрану продуктов СП-3 с последующим выходом на процедуру международного патентования (заявки № 2023117837 «Способ и устройство для разметки жестов жестового языка», № 2023116528 «Тракционное устройство», № 2023116527 «Способ аппаратной тракционной коррекции дегенеративных изменений

позвоночника и таза» и др.); контрактация с компаниями в области энергоснабжения по передаче неисключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности.

НГТУ занимает экспертную позицию по вопросам выстраивания системы трансфера и коммерциализации технологий, тиражирует имеющийся опыт, в том числе в целях разработки региональной политики (Мероприятие-спутник Конгресса молодых ученых 2023 «Создание в Хабаровском крае эффективных механизмов трансфера технологий и вовлечения исследователей и инженеров в решение задач компаний реального сектора экономики и обеспечения их долгосрочной конкурентоспособности», 21-23 сентября 2023 г., <https://pnu.edu.ru/ru/news/2023-10-02-idei-po-razvitiyu-regiona-razrabotali-molodye-uchyonye-togu-i-ro/>).

1.5. Молодежная политика

Молодежная политика в НГТУ представляет собой систему действий по созданию и реализации условий подготовки лидеров молодежной среды региона и страны и ориентирована на привлечение существенного охвата студентов через вовлечение в общественные, креативные, технологические практики и социальные проектные инициативы. Базой молодежной политики выступает созданная за последние годы в университете сквозная система обмена знаниями и лучшими практиками во взаимодействии с ведущими федеральными платформами молодежной политики – Росмолодежь, «Твой ход», Россия – страна возможностей, РДДМ, «Я В ДЕЛЕ», Российский союз молодежи, Всероссийский межнациональный союз молодежи, Благотворительный фонд Владимира Потанина, «АМИК», ассоциация студенческих патриотических клубов «Я горжусь».

Для создания комфортных условий реализации студенческих инициатив, социальных и творческих проектов в 2023 г. на существующих площадях (520.73 кв.м) создано молодежное кросс-функциональное пространство (от дизайн-проекта до ввода в эксплуатацию). Пространство представляет собой точку притяжения студентов, место равного доступа для 15-ти студенческих объединений, 16-ти студенческих отрядов, активистов и лидеров общественных мнений всех факультетов. Единоновременно в нем могут находиться около 300 человек (два закрытых коворкинга, два открытых коворкинга, конференц зал, переговорная, шесть кабинетов для студенческих объединений, кухня).

Осуществление молодежной политики в отчетном периоде происходило по следующим направлениям.

1. **Наставничество.** С целью масштабного вовлечения студентов в повестку молодежной политики внедрена система наставничества по двум векторам:

- студенты-наставники. Продолжает масштабироваться практика студенческого наставничества. На постоянной основе функционирует Школа кураторов (350 студентов старших курсов, закрепленных за 181 группой первокурсников). Систематически проводятся локальные и университетские мероприятия, интегрирующие студенческое сообщество для создания студенческих междисциплинарных и кросс-культурных команд для дальнейшей проектной деятельности (совместные проекты студентов разных курсов и направлений, мониторинг и координация социально-психологического благополучия в студенческих группах, развитие

экосистемы психологического благополучия в вузе, в частности, допсихологической помощи);

- сотрудники-наставники. Пилотируется проект сообщества наставников-преподавателей (группа сотрудников НГТУ, готовых выстраивать систему наставничества в университете и выступать в качестве наставников проектов студентов в разных областях знания, участвующих во «внешних» конкурсах (на данный момент в сообществе более 40 сотрудников).

2. Всестороннее развитие в контексте *«студент – вуз – город – регион – страна»*. Сопровождение инженерного образования посредством реализации практик молодежной политики, направленных на всестороннее развитие личности будущего профессионала, способного работать в междисциплинарных и кросс-функциональных командах инновационной системы «студент – вуз – город – регион – страна». За 2023 г. реализованы городские и региональные проектные инициативы по созданию, развитию и благоустройству свободных городских пространств, запуску молодежных добровольческих команд инициативной урбанистики, формированию бережливого мышления (5 проектов поддержанных в грантовом конкурсе «Росмолодежь», 1301 студент – участников проектов (свыше 6414 млн.руб (свыше 1 млн.руб софин)). На постоянной основе функционирует городская молодежная коммуникационная площадка «НЭТИ-Холл – Право на город». Молодежные инициативы реализуются в проведении технологических сессии по решению городских проблем, инициативами студенческих команд проводятся исследования этносоциальных конфликтов в Новосибирской агломерации.

3. *Добровольчество*. Волонтерский корпус НГТУ является крупнейшим в городе, в июне 2023 г. стал оператором волонтерского движения на проектно-образовательном интенсиве «Архипелаг 2023» (более 300 волонтеров).

Сформирована и полноценно внедрена экосистема добровольчества – консолидированы все добровольческие объединения вуза (патриотическое, экологическое, медицинское, событийное, инклюзивное, культурное, спортивное и другие виды волонтерства), создан эффективный формат организации работы и коммуникаций волонтеров и их объединений, действующих в разных направлениях неотрывно от деятельности друг друга, что позволяет реализовывать совместные проекты, а также успешно сотрудничать с внешними партнерами. За отчетный период запущены новые направления добровольчества: эко-волонтеры, цифровые волонтеры, инклюзивные волонтеры (Марафон инклюзивного волонтерства

«Границ.net», 2022-2023 г.г., формирование инклюзивной межрегиональной команды волонтеров, более 350 студентов, 29 городских, региональных и федеральных мероприятий).

4. **Студенческое самоуправление.** С целью увеличения охвата и масштабного вовлечения студентов в проекты молодежной политики произведена трансформация структуры студенческого самоуправления и его органов. Помимо Студенческого совета – главного органа студенческого самоуправления – создан Студенческий совет общежитий (10 общежитий, 70 человек актива, более 3000 вовлеченных). В структуру Студенческого совета добавлено новое направление – социальное проектирование и социальное предпринимательство. Расширена деятельность студенческих объединений, на данный момент функционирует 15 объединений (более 800 студентов), деятельность которых направлена на развитие у студентов гражданской позиции, добровольческих, инклюзивных, кросс-культурных компетенций, гибких навыков, экологического мышления, творческих способностей).

5. **Студенческий медиацентр.** В 2023 г. в НГТУ организован региональный студенческий медиацентр «Плюс-минус Медиа» (при Минобрнауки России). Региональное молодежное СМИ, представляющее собой единую медийную площадку студенческих медиацентров вузов Новосибирской области, участники которого объединены общим видением развития медиапространства города и региона.

6. **Выездные интенсивы.** Внедрена программа краткосрочных молодежных интенсивов по развитию «мягких навыков» на базе спортивно-оздоровительных лагерей «Шарап» и «Эрлагол» (цель – создание студенческих междисциплинарных проектных команд, вовлечение молодежи в социальное проектирование). В 2023 году было организовано 7 интерактивных тематических выездов, в которых приняло участие более 700 студентов. Сильной стороной такого формата является не только тематическое погружение в проект, но и развитие межпоколенческих, социальных и профессиональных связей.

7. **Психологическое благополучие.** В университете реализуется политика психологически поддерживающей среды – система психологического информирования и просвещения, открыт кабинет психологического консультирования (3 психолога в штате, 2 кабинета, более 180 часов очных консультаций в месяц), действует тренинговое движение (более 100 тренинговых часов в месяц).

Перспективы развития молодежной политики: тиражирование актуальных практик и инструментов вовлечения существенного охвата студентов в молодежную политику (вуза, города, региона, страны) с целью реализации миссии университета.

1.6. Политика управления человеческим капиталом

Векторы трансформации политики управления человеческого капитала в отчетном периоде были направлены на:

- привлечение и закрепление молодых сотрудников в университет;
- изменение кадровой структуры университета в соответствии с целевой моделью НГТУ, а именно, существенный рост доли научных сотрудников и инженерно-технических работников (ИТР);
- регулярное наращивание профессиональных компетенций.

В соответствии с указанными направлениями изменений политики управления человеческим капиталом НГТУ были проведены следующие мероприятия:

1. Создан специализированный **Фонд поддержки молодых преподавателей/ научных сотрудников/ новых научных коллективов НГТУ**. Целью деятельности Фонда поддержки молодых преподавателей/ научных сотрудников/ новых научных коллективов НГТУ является финансовая поддержка молодых преподавателей (в возрасте до 39 лет), молодых научных сотрудников и новых научных коллективов для развития кадрового потенциала НГТУ посредством привлечения и закрепления талантливых молодых сотрудников в университете. Утверждено «Положение о деятельности специализированного фонда» 21.04.2023 г.

В рамках деятельности Фонда в 2023 году были сформированы и реализованы следующие программы:

- Молодые исследователи. Научные стипендии (научные сотрудники);
- Молодые преподаватели. Академические стипендии (ППС до 39 лет);
- Научные и производственные стажировки ППС НГТУ.

2. Сформировано положение о кадровой комиссии с целью реализации политики в области всесторонней и объективной оценке профессорско-преподавательского состава.

3. Организована и проведена в июне 2023 стратегическая сессия по кадровой политике НГТУ с участием приглашенных экспертов.

Проведенные мероприятия позволили в отчетном периоде:

1. За счет реализации программы «Молодые преподаватели. Академические стипендии (ППС до 39 лет)» увеличить долю ППС в возрасте

до 39 лет в структуре преподавательского состава университета в сравнении с 2022 годом. Значение показателя составило 34,8 % (на 31.12.2023). В реализации программы задействованы все факультеты университета. В соответствии с положением отчетные мероприятия для участников программы проходят раз в квартал. На этих мероприятиях обязательно присутствие декана факультета и заведующих кафедрами. Реализация программы позволила подразделениям в 2023 году эффективно решать кадровые вопросы в части омоложения коллективов кафедр при обеспечении преемственности знаний от старшего поколения молодым преподавателям.

2. Увеличение объема средств, поступивших на разработки от реального сектора экономики за счет привлечения новых сотрудников и изменения кадровой структуры университета в соответствии с целевой моделью НГТУ. Так с января по октябрь 2023 г. прирост объема средств, поступивших на разработки от реального сектора экономики произошел более чем на 100 млн. руб. на примере работы только одного нового структурного подразделения - конструкторско-технологического отдела НГТУ, специализирующегося на проектирование точной механики и научного оборудования для станций СКИФ, созданного в рамках стратегического проекта «Новые материалы для прорывных технологий» в рамках реализации программы Молодые исследователи. Научные стипендии (научные сотрудники).

3. В рамках проведения стратегической сессии с привлечением более 40 сотрудников университета из числа преподавателей, научных сотрудников, руководителей подразделений были проработаны вопросы стратегического развития кадровой политики НГТУ по следующим направлениям:

- Кадровая политика и стратегия НГТУ.
- Система управления мотивацией и вовлеченностью персонала.
- Работа с талантами, система рекрутинга и развитие HR бренда.
- Управление организационной эффективностью, новые типы контрактов.
- Обучение и развитие персонала НГТУ.

Результаты работы сотрудников НГТУ полученные в рамках стратегической сессии легли в основу проработки мероприятий, направленных на трансформацию политики управления человеческого капитала на ближайший период.

В ходе реализации мероприятий по трансформации политики управления человеческого капитала столкнулись со следующими сложностями:

- часть сотрудников «перегружены», выполняя большой объем работы и его выключение из процесса для прохождения длительной стажировки существенно осложняет деятельность структурного подразделения (кафедры).

- как правило, руководителями работ выступают одни и те же сотрудники (мало новых имен среди руководителей проектов и научно-исследовательских работ).

В рамках мероприятий по преодолению (устранению) разрывов в 2023 - 2024 сделаны предложения по:

- развитию программы «посдоков» в НГТУ с целью привлечения талантливых молодых ученых в университет;

- реализации модульности при проектировании образовательных программ, с целью высвобождения времени преподавателя на регулярное наращивание профессиональных компетенций.

- запуск программы «Молодые кадры – руководители проектов» направленная на совершенствование практических знаний и навыков молодых преподавателей, развития их профессиональных и личностных компетенций. Программа направлена на:

- взаимодействие и укрепление связей НГТУ с предприятиями реального сектора экономики, реализации совместных проектов по созданию высокотехнологичных производств;

- совершенствование практических знаний и навыков молодых преподавателей НГТУ, развития их профессиональных и личностных компетенций;

- формирование практического опыта реализации технологических процессов в производственных условиях;

- формирование практического опыта реализации реального проекта для предприятия и руководства коллективом, состоящим из студентов старших курсов;

- внедрение результатов исследований НГТУ на предприятиях реального сектора экономики;

- получение студентами опыта работы с реальными задачами, получение практических навыков, слаженность при работе в командах;

- воспроизводство собственных управленческих и научно-педагогических кадров.

1.7. Кампусная и инфраструктурная политика

С целью создания многофункциональных комплексов, интегрированных в город, с многослойной системой сервисов (не только для студентов) продолжаются мероприятия по созданию и развитию новых площадок.

Оснащаются современным высокотехнологичным оборудованием лаборатории **экспериментально-производственного комплекса (Техноцентр НГТУ)**. Наиболее значимая площадка по ресурсоемкости и перспективам развития опытного и мелкосерийного производства – «чистая комната» для дизайн-центра по разработке и изготовлению опытных партий устройств силовой электроники в гибридном исполнении. Это единственная площадка в регионе, оснащенная высокотехнологичным оборудованием в области силовой электроники, представляющая большой интерес для научных организаций и предприятий промышленности, в связи с чем регулярно поступают заявки на сотрудничество.

Для **центра студенческой проектной деятельности** НГТУ (ОЦ ЦСПД) созданы новые помещения производственно-технологического типа с инженерной инфраструктурой, помещения для лабораторий виртуальной и дополненной реальности, научных лабораторий и центров коллективного пользования, помещения офисного типа для занятий и коллективной работы. Созданные площадки будут оснащены современным высокотехнологичным оборудованием.

Формируется новый объект **многофункционального кампуса «ИТ НЭТИ»**, площадью 16500 кв. м (проект «Универпарк-ИТ») на левом берегу Новосибирска. Запланировано пространство для резидентов – 14 000 кв. м, научно-лабораторные площади – 2000 кв. м, кампус – 2000 кв. м. ИТ-конструкторский комплекс предполагает пять направлений:

- Инжиниринговый центр «Информационная безопасность».
- Исследовательская площадка – киберполигон «Технологии доверенного взаимодействия».
- Объединенный конструкторский центр по разработке БПЛА.
- Киберспортивный клуб.
- Стартап-центр REACTOR.

Инжиниринговый центр «Информационная безопасность», организованный совместно с партнером – компанией-интегратором услуг по информационной безопасности ООО «Системы информационной

безопасности». В данном центре под задачи компании создано 7 направлений по ИБ: исследование документации по ИБ, исследование систем мониторинга событий ИБ (SOC), исследование средств и систем охраны объектов (видеонаблюдение, СКУД), разработка виртуальных образовательных площадок по продуктам ИБ, исследование средств и систем тестирования на проникновение (Pentest), разработка программных средств для систем ИБ, анализ кода. На базе IT-конструкторского комплекса «IT НЭТИ» будет развернута площадка инжинирингового центра для вовлечения студентов и преподавателей в решение не только прикладных, но и фундаментальных научных задач в области ИБ.

Киберполигон «Технологии доверенного взаимодействия». Существенную роль в данном направлении играет представительство центра компетенций НТИ «Технологии доверенного взаимодействия», которое реализует ряд научных проектов по тематикам, связанным с информационной безопасностью, обезличиванием данных, фильтрацией трафика и оценкой уровня доверия при информационном обмене.

В IT-секторе НГТУ для решения данных задач совместно с партнерами и участниками консорциума центра компетенций НТИ «Технологии доверенного взаимодействия» формируется исследовательская площадка – киберполигон, который уже сейчас позволяет решать ряд задач по сбору и исследованию трафика, мониторингу событий информационной безопасности, анализу программного кода, организации защищенных каналов связи для передачи данных между исследовательскими коллективами и многое другое, что в результате позволяет сформировать фундамент для исследований в области ИТ и ИБ.

Таким образом, реализация подобной площадки позволит существенно реорганизовать сам процесс подготовки высококвалифицированных, в том числе научных, кадров по ИТ и ИБ, сделать его «бесшовным», коррелированным с запросами отрасли, региона и государства, что повлияет на развитие университета и региона в целом.

Объединенный конструкторский центр по «Технологии БПЛА». Планируется создание центра, в состав которого войдут: кафедра самолето- и вертолетостроения, обладающая компетенциями по разработке конструкций летательного аппарата, кафедра электромеханики – мотор-генератора, блоком силовой электроники — кафедра электроники и электромеханики, а автопилотом – кафедра электропривода и автоматизации, цифровых платформ и системы управления – кафедра защиты информации.

Заключен договор с проектной организацией, ведутся работы по подготовке проекта на капитальный ремонт помещений площадью более 2500 кв. м и замену инженерных сетей, проект и экспертиза будет получена до декабря 2023 года.

Центр развития киберспорта NSTU. Центр существует в НГТУ, и ребята доказали свою результативность став чемпионами России 2019–2020. Нахождение команд университета в непосредственной близости с Инжиниринговым центром «Информационная безопасность» и киберполигоном «Технологии доверенного взаимодействия» даст новый толчок в развитии центра. Предполагается, что это станет местом проведения тренировок, подготовки и повышения уровня команд студентов в киберспорте, проведения соревнований регионального и всероссийского уровня.

Стартап-центр НГТУ НЭТИ REACTOR. Создан в начале 2023 года для поддержки молодежного технологического предпринимательства в НГТУ. Помогает в разработке и проверке идеи для проекта, поиске команды, выводе продукта на рынок и комплексном развитии инициативы.

На завершающем этапе находится **проект «Конгресс-парк "Обь"» (greenfield)** – загородная спортивно-оздоровительная резиденция «Мочище». Разработка и реализация программы благоустройства и развития пространства для научных и образовательных коммуникаций в пригородной рекреационной зоне на берегу реки Обь. Проект «Конгресс-парк "Обь"» разработан и в данный момент проходит государственную экспертизу.

Для привлечения молодежи в Новосибирскую область, а также для обеспечения комфортного проживания студентов НГТУ в 2023 году было введено в эксплуатацию **новое общежитие**, состоящее из двух соединенных переходом корпусов высотой в 13 и 16 этажей. Общежитие имеет 432 жилых комнаты, в которых смогут разместиться 790 человек. На торжественном открытии присутствовали вице-премьер Дмитрий Чернышенко, замглава Минобрнауки России Айрат Гатиятов и губернатор Новосибирской области Андрей Травников (<https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/72283/>).

Развитие жилой инфраструктуры кампуса позволит увеличить к 2030 году количество иностранных студентов с 15 до 20 %; иногородних студентов из других регионов до 60 %; молодых сотрудников (до 39 лет) до 45 %. Созданы комфортные условия для проживания лиц с ограниченными возможностями

здоровья (50 мест) и повышена роль университетского кампуса в культурной, спортивной и общественной жизни Новосибирска.

Студенческое пространство "ДОМ 35" Для создания комфортных условий реализации студенческих инициатив, социальных и творческих проектов в 2023 г. на существующих площадях (520.73 кв.м) создано молодежное кросс-культурное пространство (от дизайн-проекта до ввода в эксплуатацию). Пространство представляет собой точку притяжения студентов, место равного доступа для 15-ти студенческих объединений, 16-ти студенческих отрядов, активистов и лидеров общественных мнений всех факультетов. Проект пространства разработан так, что одновременно в нем могут находиться около 300 человек (два закрытых коворкинга, два отрытых коворкинга, конференц зал, переговорная, шесть кабинетов для студенческих объединений, кухня).

1.8. Система управления университетом

Трансформация системы управления университетом в отчетном году была нацелена на развитие преобразований, начатых в 2021-2022 гг., и решение новых задач, связанных сокращением цикла научно-технологических разработок, созданием благоприятных условий для исследователей и разработчиков, вовлечением коллективов в решение этих задач и развитием проектного управления.

Развитие проектного управления в течение 2023 года включало в себя реализацию следующих преобразований:

- усовершенствована процедура конкурсного отбора проектов с вовлечением в экспертизу проектов представителей индустриальных партнеров;
- перераспределены и закреплены функции и ответственность органов управления Программой развития под новые задачи;
- разработан и внедрен в практику регламент внесения изменений в проекты с целью повышения результативности и экономической целесообразности проектной деятельности;
- разработаны новые информационные сервисы, нацеленные на улучшение и повышение эффективности процедуры отбора проектов, нормативного и методического сопровождения проектов, администрирования и взаимодействия команд проектов с «сервисными» подразделениями;
- расширена тематика проблемно-ориентированных сессий в сторону институциональных преобразований и трансформаций базовых процессов.

За отчетный период было продолжено обучение управленческой команды, руководителей ключевых подразделений и стратегических проектов:

- программы повышения квалификации «Университет Будущего. Развитие кампуса» и «Университет будущего. Управление финансами университета» (Московская Школа Управления «СКОЛКОВО»);
- программа повышения квалификации ««Развитие системы управления проектами в университете» (Академия управления WINbd);
- проектные сессии с участием экспертов по инициированию новых прорывных проектов и по разработке и внедрению решений в области кадровой политики; общая численность участников – сотрудников университета свыше 100 чел.

В 2023 г. продолжалось внедрение методологии проектного управления через отработку и реализацию процедур, закрепленных Положением о проектном управлении Программой развития ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет» на 2021-2030 гг. и увеличение охвата пользователей автоматизированной информационной системы управления проектами. В настоящее время на платформе ведется мониторинг прогресса работ по проектам, оперативное оповещение участников проектов и управляющей системы, формируется отчетность.

Реализация мероприятий по развитию центра технологического превосходства.

Обеспечение устойчивого развития НГТУ возможно за счет диверсификации источников финансирования университета в сторону роста доли внебюджетных доходов, прежде всего, за счет роста объемов средств от научной и опытно-конструкторской деятельности, реализации программ ДПО, инновационной деятельности.

Целевые ориентиры: переход к 2030 году от модели с преимущественно бюджетным финансированием университета к структуре доходов с большей долей внебюджетной составляющей.

Так в 2020 году доля внебюджетных источников составляла 34 % от в структуре доходов университета. Анализ структуры доходов показал, что значительная доля внебюджетных доходов связана с поступлением средств от контрактного обучения (рис. 1.)

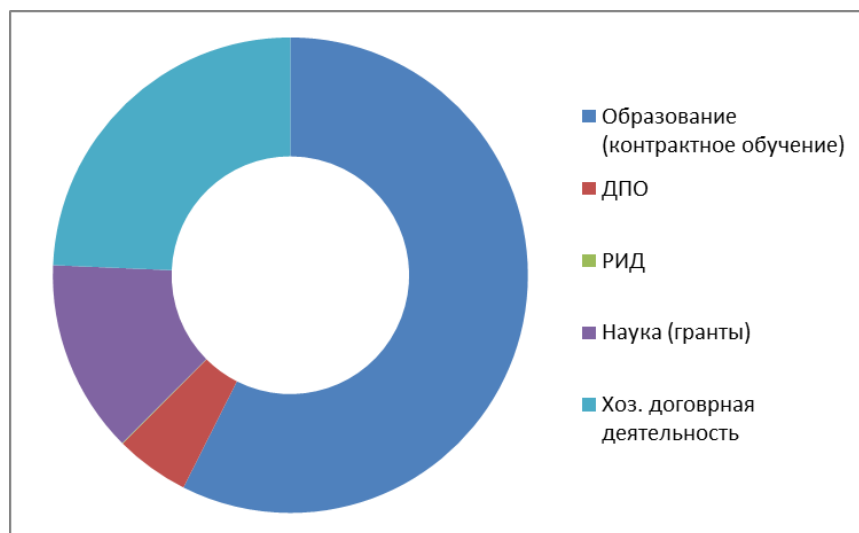


Рис. 1. Структура внебюджетных доходов НГТУ в 2020 г.

В рамках реализации политики изменения системы управления университетом были перераспределены ресурсы университета с целью формирования в 2023 г. новых научных коллектив в рамках развития центра технологического превосходства. Эти мероприятия позволили изменить структуру внебюджетных источников дохода НГТУ в сторону увеличения средств, полученных от проведения НИОКР для предприятий реального сектора экономики (рис. 2), а соответственно и изменения доли внебюджетной составляющей университета (36%).



Рис. 2 Структура внебюджетных доходов НГТУ в 2023 году

Реализации принципа коллегиальности принятия решения.

В рамках реализации мероприятий по изменению системы управления университетом была проведена стратегическая сессия с привлечением широкой массы сотрудников университета из числа преподавателей и научных работников с целью проработки стратегических вопросов в рамках

реализации программы развития НГТУ по таким направлениям деятельности, как образовательная, научно-исследовательская и кадровая.

В результате были сформированы рабочие группы из числа преподавателей и сотрудников по указанным направлениям деятельности университета. Результаты работы групп включены в мероприятия по изменению базовых процессов в университете. Сформированные рабочие группы стали основой для формирования предложений по изменениям в НГТУ и выработки решений по реализации мероприятий, направленных на достижение необходимого результата по базовым видам деятельности.

С 18 по 20 сентября 2023 года прошла проектно-аналитическая сессия (ПАС) с участием экспертов ФГАНУ «Социоцентр», посвященная *анализу текущего хода выполнения стратегической программы*, ее институциональных проектов и приоритетных научных проектов. Работа проводилась по направлениям: «Целевая модель и система управления университетом», «Базовые процессы: образование, наука, молодежь», «Базовые процессы: наука и инновации» и по трем стратегическим проектам. В мероприятии приняло участие 58 сотрудников университета: ректорат, деканы, руководители подразделений и руководители проектов Программы развития.

По результатам ПАС участникам удалось синхронизовать понимание целей и задач программы, наметить пути преодоления существующих ограничений.

1.9. Финансовая модель университета

Основой финансовой модели НГТУ является сосредоточение ресурсов на научной деятельности - приоритетном направлении развития вуза.

Для эффективного управления финансовыми потоками в НГТУ реализуется проектный подход к выполнению программы развития. Акцент на проектном финансировании дает гибкое управление направлениями развития университета и достижения конкретных результатов. Контроль за целевым расходованием средств в соответствии с выделенным бюджетом в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» осуществляется на основе разработанного и принятого на Программном комитете «Положения о проектном управлении», также разработан и успешно используется «Порядок внесения изменений в проекты».

За счет доработки комплексной системы финансово-хозяйственной деятельности в 2023 году обеспечивается оперативное перераспределение

денежных средств на приоритетные задачи Программы развития университета.

Сформированы резервы для предотвращения возникновения разрывов в финансировании научных проектов и поддержки молодых преподавателей, научных сотрудников и новых научных коллективов. В 2023 году на эти цели направлено более 58 млн. руб.

Осуществленные в 2023 году мероприятия по изменению финансовой модели способствовали достижению основной цели ее изменения – наращивании и диверсификации источников финансирования университета в сторону роста доли внебюджетных доходов, прежде всего по договорам научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ и научно-технических услуг с заказчиками реального сектора экономики и дополнительного профессионального образования. По состоянию на 01.01.2024 года показатель полученных доходов по ДПО составляет 136,8 млн. руб. (рост на 79%), по доходам от реального сектора экономики поступило 436,12 млн. руб.

Изменение доходной части консолидированного бюджета направлено на достижение поставленных перед вузом стратегических целей; финансово-хозяйственная деятельность вуза осуществляется в условиях сохранения баланса доходов и расходов, а также формирования резервных фондов.

1.11. Политика в области цифровой трансформации

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

Проект «Датацентричный университет». В рамках подпроекта «Платформа онлайн аналитики для поддержки институциональных исследований» в первом полугодии 2023 года успешно внедрена разработанная платформа, которая позволила проводить мониторинг выполнения показателей научной-исследовательской, образовательной и хозяйственной деятельности университета. Сама платформа представляет собой наглядные дашборды с представлением данных в виде таблиц и графиков, что позволило, например, в ходе приемной кампании отслеживать поступление абитуриентов в онлайн режиме. Во втором полугодии 2023 года платформа была обновлена, что дало возможность использовать кросс-фильтрацию между графиками и показывать данные с помощью функции «детализация по щелчку». На данный момент реализованы дашборды по приемной кампании, отслеживаю деятельности факультетов (средства хоз. договоров, публикации WOS и Scopus, реализация ДПО), мониторингу показателей программы «Приоритет-2030», составу студенческого контингента (в том числе выполнению гос. задания).

В рамках проекта был открыт новый подпроект «Платформа для организации экспертизы и планирования образовательных программ». Цель проекта – создание централизованной онлайн платформы для взаимодействия всех заинтересованных сторон в области высшего образования для оперативной актуализации содержательной части образовательных программ на основе экспертных оценок. Реализованы этапы подпроекта: разработан дизайн-макет платформы, разработана структура базы данных, реализован программный интерфейс(API) для взаимодействия с базой данных, написана документация по основному функционалу MVP платформы.

Цифровая трансформация в образовательной деятельности. С участием университета в проекте по интеграции с суперсервисом «Поступление в вуз онлайн» были полностью переработаны личные кабинеты поступающих на портале университета. В рамках приемной кампании 2023 года в личных кабинетах поступающих успешно внедрено электронное подписание документов на поступление с помощью простой

электронной подписи, что позволило уже сократить количество использования бумаги и время на оформление документов. Всего в рамках приемной кампании 2023 года было подписано 9648 документов электронным способом. В следующем году планируется электронное подписание контрактов со студентами обучающихся на платной основе.

В личных кабинетах обучающихся разработан и внедрен функционал подачи заявок и получения электронных документов (справка об обучении, справка об отсрочке от призыва в связи с обучением, приглашение для иностранных граждан, справка о доходах, справка о результатах обучения). Часть электронных справок подписываются усиленной квалифицированной подписью в автоматическом режиме.

В административной деятельности университета для повышения качества работы с контрагентами развивается юридически значимый электронный документооборот. Налажена интеграция между внутренней системой документооборота «Тезис» и системой оператора ЭДО «Контур.Диадок». Это значительно сократило время подписания договоров, а также появилась возможность принимать бухгалтерские документы от поставщиков в электронном виде. Подписано уже более 30 договоров и более 300 бухгалтерских документов (УПД и акты). До конца года планируется настроить интеграцию для выставления в электронном виде исходящих счетов контрагентам.

Разработан новый личный кабинет слушателя ДПО, который объединил в себе возможность записи на курсы и оплату обучения. Реализованный личный кабинет позволит увеличить количество слушателей ДПО за счет возможности прохождения всей процедуры зачисления на программы ДПО онлайн.

1.12. Политика в области открытых данных

В отчетном периоде разработан Портал открытых данных НГТУ. На портале выкладываются наборы данных, полученные в ходе наблюдений, моделирований, научных экспериментов. Все данные проходят проверку у внутривузовской комиссии по экспортному контролю, на предмет возможности опубликования в открытый доступ и нарушения авторских прав. Наборам данных присваивается уникальный номер DOI, что дает возможность ссылаться на эти данные в научных работах и статьях.

Публикация статей со ссылкой на открытые данные будет способствовать: повышению качества и цитируемости научных публикаций; обеспечению повторяемости и проверяемости научных исследований через подтверждение

независимыми исследователями достоверности выводов, сделанных на основе данных; обсуждению полученных результатов и проведению совместных научных исследований, а также обнаружению научным сообществом неизвестных и нетривиальных зависимостей и интерпретаций данных. Свободный доступ к данным послужит катализатором разработки программных продуктов и сервисов на их основе.

Реализация концепции открытых данных позволит:

- упростить процесс сбора и консолидации данных, повысить качество;
- обеспечить доступ заинтересованных лиц к результатам научных исследований и наборам данных, тем самым обеспечить проверяемость и воспроизводимость научных экспериментов;
- реализовать на собранных данных управленческие и исследовательские сервисы, доступные широкому кругу пользователей;
- внедрить возможности продвинутой аналитики с использованием методов машинного обучения для задач управления и принятия решений.

Портал открытых данных НГТУ (Портал) расположен по ссылке <https://nstu.ru/opendata>. Владелец информации подает заявку на опубликование (обновление, отзыв) набора данных на Портале на адрес электронной почты info@ciu.nstu.ru Центра информатизации университета (ЦИУ) и оформленное лицензионное соглашение (при необходимости). ЦИУ в течение 1 рабочего дня выполняет проверку заявки на опубликование (обновление) данных на удовлетворение следующим параметрам:

Сведения и требования	Обязательно (да/нет)
Владелец информации	
Наименование Владельца информации (ФИО или реквизиты организации)	да
Телефон	да
ФИО контактного лица	да
Набор данных	
Наименование	да
Метаданные	да
Ключевые слова	нет
Коды международной классификации OECD	нет
DOI связанной публикации	нет
Файл набора данных	
Машиночитаемый формат	да
Адрес API	нет

В случае положительной оценки полноты предоставленной информации ЦИУ пересылает заявку на почтовый адрес внутривузовской комиссии по экспортному контролю (Комиссия). Если заявка носит характер уточнения метаданных, ключевых слов или обновление файлов, ЦИУ самостоятельно принимает решение о необходимости повторной экспертизы. Комиссия в

течение 2х рабочих дней проводит экспертизу представленных к опубликованию данных и готовит экспертное заключение. Подписанное ЭЦП экспертное заключение пересылается Комиссией на почтовый адрес info@ciu.nstu.ru. При положительном решении ЦИУ выполняет публикацию набора данных и осуществляет информирование Обладателя информации о факте опубликования или отказе в опубликовании набора данных и его причинах.

Ссылка на опубликованный набора в общем виде имеет вид: nstu.ru/opendata/XXXXXX, где XXXXXX – номер заявки.

Ссылка на файл из опубликованного набора данных в общем виде имеет вид: nstu.ru/opendata/XXXXXX/YYYYYY, где XXXXXX – номер заявки. YYYYYY – название файла набора 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»* было закуплено оборудование для запуска второй очереди Дизайн для проектирования и изготовления гибридных силовых модулей энергопреобразующей аппаратуры аэрокосмических аппаратов. Проект разработан совместно и в интересах АО «Решетнев» и АО «НЗПП-Восток».

Достигнута договорённость с руководством Республики Беларусь о совместном производстве систем накопления энергии для потребителей Республики Беларусь и стран СНГ по конструкторской документации НГТУ и индустриального партнёра.

Разработаны, изготовлены, предварительно испытаны гибридные силовые модули первого и второго поколения (ГМС-1000-1-И, ГМС-1000-2-И, ГМС-1000-4.2-0) с использованием двух технологий преобразования электроэнергии для ЭПА КА по техническим требованиям АО «Решетнев». Передовые технические характеристики обеспечиваются высокой удельной энергетической эффективностью - более 3000 Вт/кг а также мощностью модуля более 1 кВт.

Создан Региональный Распределённый Центр Силовой электроники для опытного сборочного производства (по варианту «foundry») гибридных

модулей силовой электроники энергопреобразующей аппаратуры для перспективных аэрокосмических систем совместно с АО «РЕШЕТНЕВ», ТУСУР, АО НЗПП.

Впервые для ряда отечественных полупроводниковых приборов силовой электроники разработаны Spice-модели по согласованию с АО «РЕШЕТНЕВ», необходимые для создания цифровых двойников энергопреобразующей аппаратуры КА и ЛА. Разработана Spice-модель гибридного силового модуля ГМС-1000-2-И.

Впервые в РФ предложена топология и технология изготовления мощных полевых транзисторов с воздушным зазором на базе новых полупроводниковых материалов. Конструкция принципиально обладает уникальными частотными свойствами, частоты переключения теоретически могут достигать единиц ГГц.

Разработаны и изготовлены опытные образцы уникальных мехатронных систем специального назначения для авиационного применения на базе отечественных систем силовой электроники с использованием SiC транзисторов и синхронных электрических машин с возбуждением от SmCo высококоэрцитивных магнитов. Удельной энергетической эффективностью мехатронной системы в целом при воздушном охлаждении менее 1 кг/кВт, электродвигателя менее 0.21 кг/кВт. Работы проводятся с участниками консорциума «Силовая электроника и энергетика» АО СЭГЗ, ПАО Рубин и НПО НаукаСофт.

Разработан, изготовлен (2 экз.) и испытан гибридный модуль силовой (ГМС) для энергопреобразующей аппаратуры летательных аппаратов. В ГМС реализованы функции цифрового универсального блока регулирования, защиты и управления для трехкаскадных авиационных синхронных генераторов.

Разработана и верифицирована SPICE-модель преобразователя ГМС-1000-1-И.

В рамках проекта **«Разработка зарядных станций для электротранспорта»** разработана модульная многофункциональная электрозарядная станция (ЭЗС) для зарядки электромобиля, осуществлена сборка зарядной станции на АО НПП «Радиосвязь», проведены тестовые испытания и отладка ЭЗС с помощью эмулятора электромобиля.

Завершено макетирование и разработка специализированного контроллера для зарядных интерфейсов Type 2, Chademo, GB/T. На печатных платах, выполнен монтаж электронных компонентов и проведено

тестирование. Разработан опытный образец универсальной платы для стандартов Type 2, Chademo, GB/T. Разработана базовая версия программного обеспечения для специализированного контроллера в составе зарядной станции с зарядными интерфейсами: CHAdeMO; GB/T; Type 2.

Разработан комплект конструкторской документации, технологических файлов, описания программного обеспечения специализированного контроллера и тестового программного обеспечения на многофункциональную электрoзарядную станцию. По разработанному комплекту конструкторской документации совместно с индустриальным партнером создается промышленный образец специализированного контроллера с учетом производственного технологического процесса предприятия-партнера АО НПП «Радиосвязь».

Разработана многофункциональная зарядная станция для быстрой зарядки электромобиля. Разработана аппаратная часть зарядной станции и осуществлено программирование контроллера на стандарты: Type 2, Chademo и GB/T. Реализованы функции контроля диспетчеризации и удаленного ограничения мощности. Работы проводятся с предприятием АО НПП «Радиосвязь» (входящий в группу предприятий АО «Росэлектроника») и ООО «Новосибирский завод конденсаторов».

Разработаны схемотехнические решения и система управления зарядной станции с накопителем энергии, на лабораторном стенде собрана исследовательская установка, проведены испытания по проверке аппаратной и программной частей. Работы проводятся с индустриальным партнером ООО «Новосибирский завод конденсаторов».

В рамках проекта **«Центр мехатроники НГТУ-НЭТИ»** реализована программа импортозамещения электродвигателей для БПЛА, мощность 900/2000 кВт. Электродвигатели изготавливаются со 100% применением отечественных комплектующих и материалов (Магниты SmCo).

Совместно с участниками консорциума «Силовая электроника и энергетика» МГТУ ГА, АО СЭГЗ, АО НаукаСофт и Академией Авиации и Воздухоплавания создано молодежное конструкторское бюро для решения научно-технических задач электродвижения, включая проблематика БПЛА.

Совместно с участниками консорциума «Силовая электроника и энергетика» МГТУ ГА, АО СЭГЗ, АО НаукаСофт и Академией Авиации и Воздухоплавания создано молодежное конструкторское бюро для решения научно-технических задач электродвижения, включая проблематика БПЛА.

В рамках проекта *«Универсальное беспилотное воздушное судно "Сарма"»* был разработан проект энергоэффективного Беспилотного воздушного судна «Сарма» с гибридной силовой установкой. Изготавливается опытный образец воздушного судна предназначенный для работы в качестве агродрона, выполняющего задачи защиты растений от вредителей. Изготавливается гибридная силовая установка на основе агрегатов разработанных и изготовленных на базе НГТУ, мотор-генератора, двигателя внутреннего сгорания и полупроводникового силового модуля преобразователя. Создана инфраструктура, позволяющая промышленно производить макетные и опытные образцы мехатронных устройств.

В рамках проекта *«Интеллектуальная энергетика»* совместно с ООО «Генерация Сибири» принято решение о создании в 2024-2025 годах Minigrid жилмассива «Радуга Сибири» с применением системной интеллектуальной автоматики, разработанной НГТУ.

Создана уникальная экспериментально-демонстрационная цифро-физическая модель Minigrid, как современная инфраструктура научных исследований в области интеллектуальной энергетики, подготовки и переподготовки специалистов.

Проведена годовая опытная эксплуатация разработанной совместно НГТУ и ООО «Модульные системы Торнадо» интеллектуальной системной автоматики для создания и управления режимами Minigrid в составе пилотного проекта Minigrid городского жилмассива «Березовое» в Новосибирске на базе газовой когенерационной МиниТЭЦ с ее включением на параллельную работу с ЕЭС России. Автоматика переведена из опытной в промышленную эксплуатацию. Технические решения доработаны для применения автоматики при создании Minigrid жилмассива «Радуга Сибири».

Разработаны и испытаны на цифро-физической модели энергосистем прототипы комплекса автоматик децентрализованного мультиагентного управления режимами электрических сетей с распределенной малой генерацией (до 25 МВт).

Разработан и изготовлен малогабаритный высоковольтный источник постоянного тока напряжением до 60 кВ и выходным током до 30 мА. Проведены испытания в целях утверждения типа средства измерений, на основании которых источник будет внесен в государственный реестр средств измерений. Достигнуты заявленные массогабаритные показатели – 16 кг, удельная мощность 112 Вт/кг против 12 Вт/кг у функциональных аналогов при массе 54 кг.

Качественные результаты стратегического проекта:

- расширены партнерства коллективов разработчиков с промышленными предприятиями в рамках созданного консорциума «Силовая электроника и энергетика», как следствие – возможности выхода на новые рынки;
- привлечена новая талантливая молодежь в проекты через центр технологического превосходства;
- возрос уровень экспертности участников проекта и НГТУ в целом по направлениям проекта.

Влияние стратегического проекта на трансформацию политик университета.

Реализация проекта способствовала перестройке модели инженерного образования, ранней и максимальной включенности студентов в разработку проектов по заказам предприятий-партнеров (образовательная политика).

Рост числа научно-технических задач и требования к повышению скорости их решения со стороны реального сектора экономики стимулировали трансформацию политики трансфера технологий и коммерциализации разработок, привлечения в проекты новых сотрудников и молодежи, создания системы их мотивации (политика управления человеческим капиталом).

Расширение партнерств повлекло изменения в системе управления университетом через формирование и организацию работы консорциума, советов с участием представителей промышленности, органов власти, институтов развития.

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

По *проекту «Научные станции НГТУ В ЦКП СКИФ»*, посвященному созданию передовой научно-исследовательской инфраструктуры в области материаловедения на Сибирском кольцевом источнике фотонов (СКИФ) достигнуты следующие основные результаты.

1. Разработаны концептуальные проекты материаловедческих станций НГТУ ондуляторного и вигглерного типа, которые будут реализованы во второй очереди ЦКП «СКИФ» (год ввода в эксплуатацию 2027 г.).

Разработанные станции по своим параметрам превосходят все известные Российские и мировые аналоги станций в области материаловедения. Создание станций НГТУ в ЦКП СКИФ позволяет реализовать новый подход

при проектировании новых материалов и занять лидирующие позиции в применении синхротронных исследований. Это обеспечит заказы от сторонних организаций на сумму не менее чем на 200 млн. руб. ежегодно.

2. Концептуальный проект вигглерной станции получил положительную оценку со стороны проектного офиса ЦКП СКИФ, был включен в план развития станций второй очереди, получил одобрение со стороны Минобрнауки России в настоящее время находится на рассмотрении в Министерстве финансов РФ. Ориентировочная сумма на монтаж станции (в 2024-27 гг.) составляет 1,6 млрд. рублей.

3. Выполнено эскизное проектирование и разработаны трехмерные модели монохроматора и основных его узлов для станций первой очереди 1-1 Микрофокус, запуск которой запланирован в 2024 году. Работы выполняются в рамках договора с Томским политехническим университетом, являющегося интегратором по монтажу станции 1.1. Микрофокус. Реализуемые работы включают разработку конструкторской документации, изготовление, монтаж, шефмонтаж и шефналадку монохроматора. Объем привлеченных средств в 2023 г составляет 66,8 млн руб.

Монохроматор является одним из ключевых и наиболее сложных приборов станций синхротронного излучения (СИ). Эксплуатация большинства станций СИ без использования монохроматора не представляется возможной. В настоящее время на территории Российской Федерации не существует аналогичных разработок и до настоящего момента оборудование такого типа проектировалось и производилось лишь иностранными компаниями. Выполняемые НГТУ работы в полной мере соответствуют концепции технологического суверенитета Российской Федерации. Появление монохроматора, производимого на территории России, позволит существенно ускорить развитие отечественных синхротронных центров.

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

- разработан композиционный оксидно-карбидный керамический материал с добавками, позволяющими получить мелкозернистое строение керамики (размер зерен 1-3 мкм);
- разработана технология получения и изготовлены на базе Техноцентра НГТУ опытные партии режущих пластин для токарной обработки из

оксидно-карбидного керамического материала форм CNGA 120404T и SNGN 120412 (по ISO);

- изготовлена опытная партия заготовок для изготовления опорного элемента подшипника скольжения ответственного назначения из композиционного оксидно-карбидного керамического материала. Заготовки переданы в ООО «НПО Центротех» (входит в контур управления Топливной компании «ТВЭЛ» Госкорпорации «Росатом») для проведения натурных испытаний. Получены хорошие результаты за время, соответствующее начальному ресурсу изделия.

В настоящее время наблюдается зависимость металлообрабатывающей промышленности РФ в качественных инструментальных материалах. Мировыми лидерами металлообрабатывающего инструмента являются зарубежные компании. Основным достоинством разработанного керамического материала является высокая твердость (23 ГПа), высокий предел прочности при трехточечном изгибе (800 МПа) и износостойкость. Инструмент из разработанной керамики позволяет проводить высокоскоростную обработку твердых материалов (например, из закаленных сталей), что повышает производительность и точность выпускаемых деталей.

Ключевым партнером данной тематики является ведущий Российский производитель инструментальных материалов и инструмента Кировоградский завод твердых сплавов (КЗТС). В 2024-25 году планируется организация участка по производству режущих пластин из керамики на площадях КЗТС. Прогнозируемый объем средств необходимый для запуска производства составляет более 250 млн. руб.

В *проекте «Разработка технологии получения передовых магнитомягких ферритовых материалов для импортозамещающего производства магнитопроводов трансформаторов»* разработан высокоплотный марганец-цинковый ферритовый материал с гомогенным распределением составляющих и однородной зеренной структурой. Получены лабораторные образцы кольцевых магнитопроводов у которых магнитная проницаемость и максимальная магнитная индукция не ниже чем у зарубежных ферритов.

Проект 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.

В 2024 г. планируется участие в конкурсе по постановлению 1252 Правительства РФ по созданию электронной компонентной базы и модулей совместно с Улан-Удэнским приборостроительным производственным объединением. Ориентировочный объем запрашиваемой субсидии составит около 500 млн. руб.

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 20 человек трудоустроены на должности инженеров и научных сотрудников в Центр технологического превосходства.

Качественные результаты стратегического проекта:

- расширены партнерства коллективов разработчиков с промышленными предприятиями и научными институтами СО РАН, Проектным офисом ЦКП «СКИФ», вузами-участниками этого проекта (ТПУ, БФУ им. И. Канта);

- привлечена новая талантливая молодежь и новые сотрудники для разработки уникальных технологий в проекты через центр технологического превосходства, развитие компетенций посредством программ повышения квалификации и профессиональной подготовки;

- учитывая статус «пионера» в проведении исследований и разработок проекта (ЦКП «СКИФ») на территории России, возрос уровень экспертности участников проекта и НГТУ в целом.

Влияние стратегического проекта на трансформацию политик университета.

Реализация проекта способствовала перестройке модели инженерного образования, ранней и максимальной включенности студентов в разработку проектов по заказам предприятий-партнеров (образовательная политика).

Рост сложности научно-технических задач и требования к повышению скорости их решения со стороны реального сектора экономики стимулировали трансформацию политики трансфера технологий и коммерциализации разработок, привлечения в проекты новых сотрудников и молодежи, создания системы их мотивации (политика управления человеческим капиталом).

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

В рамках *проекта «Разработка ассистивных технологий поддержки обучения глухих на основе удаленного и компьютерного перевод на РЖЯ»* разработан прототип двустороннего компьютерного переводчика русского вербального и русского жестового языков. Речь слышащего переводится компьютерным персонажем на русский жестовый язык и передается на электронное устройство глухого, а русский жестовый язык глухого распознается и переводится на русскую речь (текст) для электронного устройства слышащего. Создано программное обеспечение для синхронного перевода речи в жесты. Собрана информационно обучающая стойка для распознавания русского жестового языка и обучения жестам. Может применяться во всех сферах жизнедеятельности глухих – в образовании, здравоохранении, бизнесе, транспорте и т.д.

В проекте *«Разработка интеллектуальных роботизированных реабилитационных комплексов для функциональной и тракционной терапии»* собран опытный образец роботизированного комплекса Гефест, который предназначен для реабилитации пациентов после инсульта. С помощью технологий искусственного интеллекта происходит имитация не только ходьбы, но и перешагивания с подъемом. Технологии ускоренной реабилитации посредством роботизированной механотерапии верхних и нижних конечностей, позволяют уменьшить время функционального восстановления на не менее чем 25%, уменьшить диспансерный надзор за пациентами на не менее чем 30%. Стоимость комплекса Гефест меньше зарубежных аналогов более чем в два раза за счет отечественных комплектующих. Роботизированный комплекс Махаон для тракционной терапии позвоночника и крупных суставов прошел доклинические испытания. По итогам экспертизы конструкция комплекса дорабатывается и готовится к клиническим испытаниям.

В рамках проекта *«Разработка универсального операционного стола»* собран опытный образец операционного стола для ортопедии и общей хирургии. Он оснащается современными электромеханическими приводами, которые повышают плавность движения секций и надежность конструкции. По функционалу операционный стол является аналогом зарубежных изделий и превосходит другие столы отечественного производства. Основным его преимуществом является независимость каждого движения секций, что не всегда достижимо в конструкциях зарубежных столов. Оборудование стола

имеет высокий потенциал к локализации, что является важным шагом для импортозамещения и технологической модернизации оборудования в медицинских организациях. После экспертизы хирургов дорабатывается конструкция стола и подготавливается к доклиническим испытаниям.

В проекте **«Разработка многофункциональных транспортных биоразлагаемых полимерных материалов для нужд медицины, ветеринарии и растениеводства»** разработаны и созданы биоразлагаемые гели под различные задачи.

- Бытовые экспресс тесты для определения наличия пищевых красителей в напитках и нитратов в сезонных овощах и фруктах. Подобного рода тестов нет на розничном рынке. Его использование поможет выявлять некачественную продукцию, демонстрировать молодежи вред от употребления таких продуктов. В результате внедрения данной разработки может повыситься качество жизни населения и снизиться негативный вред от употребления таких напитков у населения.

- Безопасные двухкомпонентные гели для продления сохранности плодово-ягодной продукции. Срок сохранности урожая продляется в 4 раза. Это может снизить затраты на отходы и повысить окупаемость продукта более чем на 20%.

- Биоразлагаемый безопасный гель-сорбент для эффективной детоксикации, в том числе при употреблении продуктов с нитратами и пищевыми красителями. Может быть как самостоятельный продукт, так и входить в состав имеющихся на рынке сорбентов. Повысит эффективность работы сорбентов на 30%. Будет способствовать повышению качества жизни людей и снижать негативный эффект на здоровье детей и взрослых.

- Биоразлагаемый безопасный гель, сохраняющий жизнеспособность бактерий и бактериофагов. Можно применять для доставки пробиотических бактерий в кишечник, бактериофагов в рану и кишечник, а также микроорганизмов в почву и сохранять их жизнеспособность при неблагоприятных условиях, выступая в качестве субстрата. Данный эффект может повысить эффективность использования пробиотиков минимум в 100 раз, для почв повысить урожайность минимум в 2 раза, сопротивляемость инфекциям растений более чем на 50%, эффективность антибактериальной терапии бактериофагами более чем в 2 раза.

- Биоразлагаемый безопасный гель, оказывающий пролонгированный эффект и сохранность белковых и пептидных комплексов. Можно использовать в пищевой промышленности, при антибактериальной терапии.

Повысит эффективность процессов в пищевой промышленности более чем на 20%, позволит сэкономить из-за пролонгированного эффекта более чем в 2 раза. Антибактериальная терапия с носителем геля, позволит снизить дозировку почти в 3 раза при сохранении такого же эффекта. Это позволит уменьшить негативный эффект на организм.

Для более эффективной реализации стратегического проекта в штат НГТУ привлечены пять научных сотрудников в области микробиологии и биофизики. До 30% участников проектов являются студентами магистрантами и аспирантами. Для экспертизы и консультации в состав проектов входят работники медицинских организаций.

Запущена новая образовательная программа бакалавриата и магистратуры «Биофизика и биотехнологии» специальности 03.03.02 «Физика».

Медицинское оборудование, реабилитационные комплексы, операционные столы требуют обязательные процедуры сертификации и получения регистрационного удостоверения. Достигнута договоренность с ФГБУ «НЦЭСМП» Минздрава России о сопровождении разработок стратегического проекта и консультировании при прохождении сертификационных процедур.

Качественные результаты стратегического проекта:

- Министр здравоохранения Новосибирской области гарантировал поддержку НГТУ в сфере разработки и использования отечественного реабилитационного оборудования. НГТУ совместно с НИИТО им. Я.Л. Цивьяна, ООО «Адаптис», ООО «Сиббиофарм» и НПО «Берес» создал консорциум «БиомедИнжиниринг» для обеспечения технологического лидерства в области разработок высокотехнологического оборудования в области медицины;

- привлечена новая талантливая молодежь и научный коллектив (проект с многофункциональными биоразлагаемыми полимерными материалами) в центр технологического превосходства;

- возрос уровень экспертности участников проекта и НГТУ в целом по направлениям проекта.

Влияние стратегического проекта на трансформацию политик университета.

Реализация проекта способствовала открытию новых образовательных программ в области искусственного интеллекта и машинного обучения (образовательная политика).

Новые возможности при проведении междисциплинарных исследований в прорывных и зарождающихся направлениях биомедицины стимулировали трансформацию политики трансфера технологий и коммерциализации разработок, привлечения в проекты новых сотрудников и молодежи, создания системы их мотивации (политика управления человеческим капиталом).

Расширение партнерств повлекло изменения в системе управления университетом через формирование новых совместных проектов с участием профильных медицинских учреждений, органов власти, институтов развития.

3. Достигнутые результаты при построении межинституционального сетевого взаимодействия и кооперации

С целью реализации концепции Правительства РФ по развитию производства и использования электрического автомобильного транспорта в Российской Федерации на период до 2030 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 23.08.2021 №2290-р) совместно с индустриальным партнёром АО НПП «Радиосвязь» г. Красноярск (входящий в группу предприятий АО «Росэлектроника»), разработано техническое задание на создание многофункциональной электрической зарядной станции. Заключен научно-исследовательский договор на разработку зарядной станции со специализированным контроллером, адаптированным под технологический процесс АО НПП «Радиосвязь» и подготовку промышленного производства зарядных станций с отечественным специализированным контроллером. Прорабатывается программа по разработке и созданию специализированного преобразователя для ЭЗС. Впервые для электрозарядных станций будут созданы *отечественный контроллер и преобразователь*.

Впервые в России в рамках межфакультетского взаимодействия была разработана гибридная винтомоторная установка для беспилотных летательных аппаратов, которая состоит из воздушного винта переменного шага, редуктора мотор-генератора, двигателя внутреннего сгорания и полупроводникового силового модуля осуществляющего контроль процесса работы установки. Все элементы гибридной установки разработаны в НГТУ. Эта силовая установка будет эксплуатироваться на энергоэффективном беспилотном воздушном судне способном перевозить 100 кг на расстояние 1000 км.

Достигнута договорённость с ЗАО «Планета-Аргалл» по проведению работ по оценке возможности производства СВЧ усилителей на их технологической базе в твердотельном исполнении, что позволит осуществить импортозамещение продукции единственного производителя – шведской компании Low Noise Factory.

Для решения задач по разработке устройств и систем силовой электротехники совместно с участником консорциума «Силовая электроника и энергетика» АО «Радио и микроэлектроника» создан *Инженерно-Технический Центр «Электроника и интеллектуальная энергетика»*.

Пилотными объектами инновационной инфраструктуры, о создании и развитии которых на базе НГТУ для обеспечения стратегического взаимодействия с индустриальными заказчиками достигнуты договоренности

в 2023 году, стали **проектный офис** ГК «Синара» и **конструкторское бюро** «Автоматизация в металлургическом производстве» металлургического завода «Тула-Сталь». Деятельность этих структур направлена на выстраивание модели решения инжиниринговых задач всех уровней, включая сервисный, улучшающий и фронтальный инжиниринг, в интересах промышленных партнеров и обеспечение кратного роста доходов от коммерциализации РИД, прикладных НИОКР и научно-технических услуг.

Создание **Регионального Распределенного Центра Силовой электроники** для опытного сборочного производства (по варианту «foundry») гибридных модулей силовой электроники энергопреобразующей аппаратуры для перспективных аэрокосмических систем (совместно с АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнёва», АО «Новосибирский завод полупроводниковых приборов Восток», Томским государственным университетом систем управления и радиоэлектроники) позволяет стать практически единственным производителем мощных гибридных силовых модулей в Российской Федерации для аэрокосмических аппаратов.

ООО «Генерация Сибири» принято решение **о создании в 2024-2025 годах Minigrid жилмассива** «Радуга Сибири» с применением системной интеллектуальной автоматики, разработанной НГТУ совместно с ООО «Институт автоматизации энергосистем» и ООО «Энергосети Сибири».

Создана Экспериментально-демонстрационная физическая модель Minigrid для научных исследований в области интеллектуальной энергетики, подготовки и переподготовки специалистов совместно с ООО «Институт автоматизации энергосистем», ООО «Модульные системы Торнадо» г. Новосибирск.

Совместно с участниками консорциума «Силовая электроника и энергетика» Московским государственным техническим университетом гражданской авиации, АО «Сарапульский электрогенераторный завод», АО «НаукаСофт» и Академией Авиации и Воздухоплавания создано молодежное конструкторское бюро для решения научно-технических задач электродвижения, включая проблематика БПЛА.

На предприятии участника консорциума «Силовая электроника и энергетика» начат промышленный выпуск серии универсальных двунаправленных силовых полупроводниковых преобразователей электрической энергии (мощностью 100-1200 кВт) для мощных систем

накопителей электрической энергии (СНЭ) с использованием литий ионных АБ. Разработка проведена ИСЭ НГТУ.

НГТУ вошёл в число исполнителей дорожной карты «Технологии создания систем накопления электроэнергии, включая портативные», утвержденной Правительством РФ в мае текущего года и реализуемой под патронажем ГК «Росатом». НГТУ входит в карту с тремя проектами под задачи АОО «РЖД» и Новосибирского приборостроительного завода (Швабе).

Достигнуты договоренности с «Сиббиофарм» о разработке серии датчиков для измерения параметров почв и удобрений, с НПО «Берес» об организации производства первой партии биогелей-носителей для улучшения качества почвы.

Межинституциональное взаимодействие и кооперация в рамках образовательной политики.

НГТУ совместно с Министерством образования Новосибирской области и ПАО «РусГидро» провели профильную смену для учеников старших классов в области энергетики. Уникальность проекта заключается в сочетании реальных практик ведущих энергетических компаний страны, методиках системы профильного высшего образования и школьной проектной деятельности. Региональная энергетическая школа проходила на базе Регионального центра «Альтаир». Участниками школы стали более 50 учащихся из школ города Новосибирска и 11 районов Новосибирской области.

Для студенческого сообщества организованы встречи с представителями организаций-партнёров НГТУ: АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнёва»; АО «ЭННОВА»; ПАО «Левобережный».

Масштабные «Дни карьеры» прошли в НГТУ. Стендовые выставки проходили три дня в Точке Кипения. За время проведения мероприятия выставку посетило более 500 человек. В мероприятии принимают участие 28 компаний регионального и федерального уровней, среди которых: «Газпром межрегионгаз», «СберБанк», «Тинькофф Банк», «2ГИС», «Институт автоматизации и электрометрии СО РАН», «ELTEX», «Банк России», АО «Радио и микроэлектроника», «HI-Fly. Транспорт будущего», «Sibers» и др.

Для студентов были проведены экскурсии на предприятия ОПК: АО «НПО НИИИП-НЗиК им. Коминтерна» (3 шт.), ФАУ «СибНИА им. С.А.

Чаплыгина», ООО «Сиблитмаш», АО «НЗХК-Инструмент», ПО «Север», НПО «Луч», общее число участников - 191 человек.

С целью повышения качества образования по физике в НГТУ прошла Межрегиональная форсайт-сессия «Школьная физика: повышение конкурентоспособности и качества образования», которая собрала более 100 участников: руководителей общеобразовательных организаций, представителей методических служб, учителей и преподавателей физики из г. Москвы, Новосибирской, Кемеровской, Томской областей и Алтайского края. Спикерами выступили приглашенные руководители и специалисты образовательных организаций различного уровня: Федеральный институт педагогических измерений (г. Москва), Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет), НГТУ, Сибирский кольцевой источник фотонов «СКИФ» (г. Новосибирск), НИПКИПРО (Новосибирск), Томский государственный политехнический университет и др. Итогом форсайт-сессии стало создание ***Консорциума по развитию школьного физического образования.***

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.

В отчетном периоде на программы профессиональной переподготовки по ИТ-профилю зачислено 1812 студентов (при целевом показателе на 2023 г. – 1442 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 августе 2023 г. проведена экспертиза образовательных программ НГТУ со стороны Университета Иннополис и отраслевых советов. Все заявленные программы прошли экспертизу.

В рамках реализации образовательных программ по проекту «Цифровая кафедра» НГТУ осуществляет взаимодействие с профильными организациями: ООО "Сибтехнологии", ООО "Системы информационной безопасности" (ООО "СИБ"), ПАО "Сбербанк России", АО "Корпоративные ИТ-проекты", ООО "ГРАНД ФАРМ", Новосибирский филиал АО "ЦентрИнформ" (НвсФ АО "ЦентрИнформ"), АО "Радио и

микроэлектроника" (АО "РиМ"), ООО НПК "Юнисофт плюс", ООО "НПФ "ДатаКрат-С", ООО "Предприятие "ЭЛТЕКС" и др. Сотрудники предприятий привлекаются для проведения отдельных 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 2022-2023 гг. образовательных программах проекта «Цифровые кафедры» в НГТУ представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Общая информация об образовательных программах проекта «Цифровые кафедры» в НГТУ, 2022-2023 гг.

Наименование программ	Отраслевой совет	Период реализации ОП	Количество зачисленных, чел.	Количество слушателей получивших диплом, чел.
Аналитика данных	ИКТ	С 05.09.2022 по 19.06.2023	321	285
Бизнес-аналитика в цифровой экономике	Финансовые услуги	С 05.09.2022 по 19.06.2023	133	122
Контент-менеджмент	ИКТ	С 05.09.2022 по 19.06.2023	155	142
Маркетинговые цифровые технологии	ИКТ	С 05.09.2022 по 19.06.2023	112	100
Промышленный дизайн и прототипирование	Обрабатывающая промышленность	С 05.09.2022 по 03.07.2023	149	140
Экономика и управление в сфере ИТ	Финансовые услуги	С 05.09.2022 по 19.06.2023	110	97
ИТ менеджмент и техно-предпринимательство	ИКТ	С 05.09.2022 по 19.06.2023	127	115

Общая информация о реализуемых в 2023-2024 гг. образовательных программах проекта «Цифровые кафедры» в НГТУ представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Общая информация об образовательных программах проекта «Цифровые кафедры» в НГТУ, 2023-2024 гг.

Наименование программ	Отраслевой совет	Период реализации ОП	Количество зачисленных, чел.
Web-разработка интерактивных моделей	ИКТ	С 11.09.2023 по 18.06.2024	144
Интеллектуальный анализ инновационных проектов	Финансовые услуги	С 11.09.2023 по 18.06.2024	152
Маркетинговые цифровые технологии	ИКТ	С 11.09.2023 по 18.06.2024	328
Основы Python	ИКТ	С 11.09.2023 по 18.06.2024	175
Основы Web-разработки	ИКТ	С 11.09.2023 по 18.06.2024	197

Разработка виртуальных тренажеров технологических и бизнес процессов	Энергетическая инфраструктура	С 11.09.2023 по 18.06.2024	97
Разработка и управление развитием IT-продуктов	ИКТ	С 11.09.2023 по 18.06.2024	165
Разработчик VR/AR	ИКТ	С 11.09.2023 по 18.06.2024	119
Системное администрирование информационно-коммуникационных систем	ИКТ	С 11.09.2023 по 18.06.2024	104
Технология разработки цифровых двойников	ИКТ	С 11.09.2023 по 18.06.2024	76
Финансовое моделирование	Финансовые услуги	С 11.09.2023 по 18.06.2024	164
Цифровые модели в системах Энерджинет	Энергетическая инфраструктура	С 11.09.2023 по 18.06.2024	91