

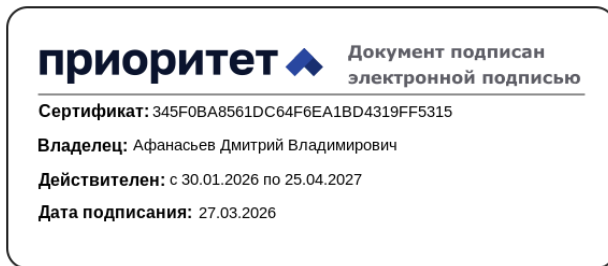
СОГЛАСОВАНА

УТВЕРЖДЕНА

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Заместитель Министра

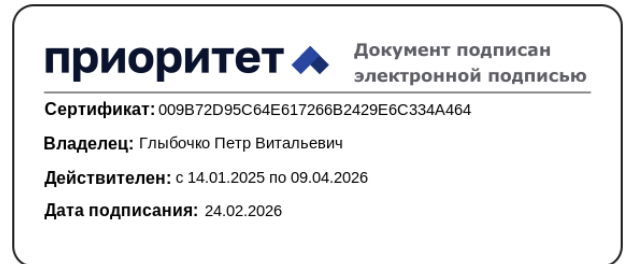
_____/ Д.В.Афанасьев /
(подпись) (расшифровка)



Федеральное государственное
автономное образовательное учреждение
высшего образования Первый
Московский государственный
медицинский университет имени И.М.
Сеченова Министерства
здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Ректор

_____/ П.В.Глыбочко /
(подпись) (расшифровка)



Программа развития

Федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования Первого Московского государственного медицинского
университета имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской
Федерации (Сеченовский Университет)

на 2025–2036 годы

Москва, 2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ: АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ И ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ УНИВЕРСИТЕТА

- 1.1. Краткая характеристика
- 1.2. Ключевые результаты развития в предыдущий период
- 1.3. Анализ современного состояния университета (по ключевым направлениям деятельности) и имеющийся потенциал
- 1.4. Вызовы, стоящие перед университетом

2. СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА: ЦЕЛЕВАЯ МОДЕЛЬ И ЕЕ КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1. Миссия и видение развития университета
- 2.2. Целевая модель развития университета
- 2.3. Описание принципов осуществления деятельности университета (по ключевым направлениям)
 - 2.3.1. Научно-исследовательская политика
 - 2.3.2. Политика в области инноваций и коммерциализации
 - 2.3.3. Образовательная политика
 - 2.3.4. Политика управления человеческим капиталом
 - 2.3.5. Кампусная и инфраструктурная политика
- 2.4. Финансовая модель
- 2.5. Система управления университетом

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ ЦЕЛЕВОЙ МОДЕЛИ: СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА И СТРАТЕГИИ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

- 3.1. Стратегическая цель № 1 - Университет - центр компетенций мирового уровня по подготовке и воспроизводству кадров в области инженерной медицины
 - 3.1.1. Описание содержания стратегической цели развития университета
 - 3.1.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета
 - 3.1.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

3.2. Стратегическая цель № 2 - Университет - отраслевой интегратор технологических решений для российской системы здравоохранения и здоровьесбережения

3.2.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

3.2.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

3.2.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

3.3. Стратегическая цель № 3 - Университет входит в ТОП-5 ведущих университетов, являющихся приоритетными при выборе места работы для специалистов в области инженерной медицины, информационных и ИИ технологий

3.3.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

3.3.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

3.3.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

3.4. Стратегическая цель №4 - Университет - международно признанный эксперт в области биомедицины и биомедицинских технологий

3.4.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

3.4.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

3.4.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

3.5. Стратегическая цель №5 - Университет - лидер в развитии подходов доказательной медицины на наднациональном уровне

3.5.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

3.5.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития

университета

3.5.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

4. ЦИФРОВАЯ КАФЕДРА УНИВЕРСИТЕТА

4.1. Описание проекта

5. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЛИДЕРСТВО УНИВЕРСИТЕТА

5.1. Описание стратегической цели технологического лидерства университета

5.2. Стратегии технологического лидерства университета

5.2.1. Описание стратегии технологического лидерства университета

5.2.2. Роль университета в решении задач, соответствующих мировому уровню актуальности и значимости в приоритетных областях научного и технологического лидерства Российской Федерации

5.2.3. Описание образовательной модели, направленной на опережающую подготовку специалистов и развитие лидерских качеств в области инженерии, технологических инноваций, и предпринимательства

5.3. Система управления стратегией достижения технологического лидерства университета

5.4. Описание стратегических технологических проектов

5.4.1. «Клетка-как-лекарство»

5.4.1.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

5.4.1.2. Описание стратегического технологического проекта

5.4.1.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

5.4.2. «Клиника-без-границ»

5.4.2.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

5.4.2.2. Описание стратегического технологического проекта

5.4.2.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ: АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ И ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ УНИВЕРСИТЕТА

1.1. Краткая характеристика

Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (далее — Сеченовский Университет) — крупнейший в России исследовательский медицинский университет мирового уровня, лидер по подготовке специалистов для системы здравоохранения на наднациональном уровне. За 266 лет работы университет подготовил более 100 тыс. врачей, которые сегодня работают по всему миру. Из 26 тыс. обучающихся 20% — это иностранные граждане из 90 стран.

Сегодня, отвечая на глобальные межотраслевые технологические вызовы, Сеченовский Университет совершил мощный рывок в сторону научно-технологической модели. Стратегия развития университета способствует достижению статуса полноправного участника мирового рынка технологических решений, продвижению российской науки и образования и обеспечивает вклад в технологическое лидерство Российской Федерации в области здравоохранения.

Коллектив университета вырос с 6,5 тыс. до 8,2 тыс. человек, из них число аспирантов увеличилось почти вдвое, более 1300 человек. По результатам мониторинга Минобрнауки университет вошел в тройку лучших в России по числу кандидатских защит. По концентрации человеческого капитала, который вовлечён в исследования и разработки, — это 47 академиков РАН, 653 доктора наук и 1536 кандидатов, 543 профессора и 2335 сотрудников профессорско-преподавательского состава — Сеченовский Университет сравнялся с ведущими европейскими медицинскими университетами.

Флагман научных разработок — Научно-технологический парк биомедицины (далее — НТПБ) — объединяет девять институтов и десятки современных лабораторий, в том числе «зеркальные» с зарубежными университетами, в которых ведутся фундаментальные и прикладные исследования: разработка технологий для 3D-печати тканей и органов, инженерные решения для восстановления здоровья, лазерные технологии в биомедицине, наномедицинские технологии, применение искусственного интеллекта в диагностике и т. д. Ключевые задачи НТПБ — создание и внедрение новых лекарственных препаратов, биопродуктов, медицинских изделий и оборудования. С этой целью вводятся в эксплуатацию

научно-производственный инжиниринговый центр и научный центр генной терапии.

Биоколлекция первого университетского Биобанка насчитывает более 250 тыс. образцов и дает возможность изучать в динамике тяжелые и неизлечимые заболевания, и в будущем разрабатывать новые лекарства и способы терапии.

Следующий шаг — это цифровой биобанк на базе созданной цифровой платформы больших медицинских данных, которая с помощью технологий искусственного интеллекта открывает колоссальные возможности для исследований. Сегодня в нее загружено более 20 млн медицинских документов.

Клинический центр наук о здоровье — крупнейший в России и Восточной Европе — трансформируется в технологическую площадку для проведения междисциплинарных исследований и внедрения разработок новых медицинских технологий благодаря наличию более 5 тыс. сотрудников, 3,5 тыс. коек, более 500 тыс. пациентов ежегодно и 50+ профилей высокотехнологичной и специализированной медицинской помощи.

Опережая запросы экономики и общества на междисциплинарную подготовку кадров, Первый МГМУ им. И. М. Сеченова реализует модель современного медицинского образования как для подготовки врачей, так и для специалистов других смежных специальностей: врачи-исследователи, медицинские инженеры, ИТ-медики.

Университет вкладывает в НИОКР более 1 млрд руб. в год. Доходы от исследований и разработок выросли с 1,19 млрд (в 2021 году) до 2,78 млрд руб.

Масштаб признания Сеченовского Университета неразрывно связан с выстраиванием эффективного взаимодействия с ведущими образовательными, научными и медицинскими организациями и кооперацией с индустриальными партнёрами. Университет является сопредседателем Российско-китайской ассоциации медицинских университетов, соучредителем Евразийской ассоциации университетов наук о жизни. Университет входит в ТОП глобальных академических рейтингов, а также стал первым в рейтинге RAEX в области фармации и медицины и подтвердил лидерство в Национальном агрегированном рейтинге вузов России.

1.2. Ключевые результаты развития в предыдущий период

Вектор развития Сеченовского Университета в период с 2014 по 2024 год определялся программами, разработанными в ходе участия в стратегических и инновационных проектах национального и федерального значения, таких как:

- реализованный с 2013 по 2020 год проект повышения конкурентоспособности ведущих российских университетов среди ведущих мировых научно-образовательных центров «5–100» (далее — Проект 5–100);
- стратегия «Фарма 2020» госпрограммы «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности» (далее — «Фарма 2020»), в рамках которой в 2016–2018 годах была проведена реконструкция Научно-образовательного центра трансляционной медицины Сеченовского Университета;
- федеральный проект «Кадры для цифровой экономики», в соответствии с которым в 2019 году было начато внедрение в университете модели «Цифровой университет» (далее — «Цифровой университет»);
- национальный проект «Наука», при реализации которого в 2020 году был сформирован Научный центр мирового уровня «Цифровой биодизайн и персонализированное здравоохранение» (далее — НЦМУ «Цифровой биодизайн и персонализированное здравоохранение»);
- программа стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» (далее — Приоритет-2030) и проект Цифровая кафедра;
- федеральный проект «Передовые инженерные школы» (далее — ПИШ), в соответствии с которым реализуется подготовка кадров для медицинской промышленности, а также совместные технологические проекты по разработке медицинских изделий с индустриальными партнёрами.

К 2020 году был успешно завершён первый этап трансформации, в ходе которого Сеченовский Университет сосредоточил усилия на развитии научно-исследовательской базы для проведения фундаментальных и прикладных исследований мирового уровня в области биомедицины. В фокусе следующего этапа развития на период до 2024 опережающее развитие научных исследований и разработок и их интеграция с образовательной и клинической деятельностью университета.

В 2017 году в рамках участия в Проекте 5–100 был создан НТПБ, который стал платформой для развития междисциплинарных фундаментальных и прикладных

исследований мирового уровня (в том числе в смежных с медициной областях). В рамках реализации Приоритет-2030 с целью обеспечения трансляции результатов исследований в практику здравоохранения исследователи НТПБ вышли на апробацию таких изобретений: генно-инженерное средство для полного излечения хронического гепатита В, уникальная для России система малоинвазивной хирургии, минимизирующая травматичность манипуляций и кровопотери. Не имеющий отечественных аналогов прибор для неинвазивного исследования синдрома избыточного бактериального роста – СИБР, в котором ежегодно нуждаются более 23 млн. человек. Цифровая система для ранней диагностики онкологических заболеваний, с применением ИИ, которая сокращает случаи смерти пациентов при отрицательном исходе хирургической операции - 140 чел в год на 14 000 пациентов, не имеющий аналогов в России программно-аппаратный комплекс дистанционного мониторинга пациентов с респираторными заболеваниями.

До 75% статей сотрудников НТПБ публикуется в наиболее влиятельных научных журналах (I квартиль), а доля их публикаций с международным соавторством, по данным базы *Scopus*, составляет 48%.

Накопленный в результате участия в Проекте 5–100 исследовательский потенциал позволил университету выступить головной организацией в глобальном инновационном проекте НЦМУ «Цифровой биодизайн и персонализированное здравоохранение». Еще одним шагом к новой модели университета стало создание Института бионических технологий и инжиниринга (далее — ИБТИ). На базе ИБТИ в рамках реализации ПИШ совместно с ГК «Росатом» разработан первый российский комплекс для проведения гемодиализа, открыто 8 научно-образовательных пространств, в которых совместно реализует проекты инженеры, врачи и обучающиеся. Запущена новая в России образовательная программа высшего образования — специалитет «Медицинский инженер» и собственное опытное производство в области мягкой робототехники, медицинской электроники и фантомов органов человека.

Объективным подтверждением опережающего развития научно-исследовательской деятельности при переходе к новой модели университета стало вхождение Сеченовского Университета в 2024 году в институциональные и предметные мировые рейтинги: Три миссии университета — Топ-300; RAEX Медицина — 1; RAEX Фармация — 1; RAEX Биотехнологии и биоинженерия — ТОП-3; RAEX Технологии материалов — ТОП-8; Глобальный QS Pharmacy & Pharmacology —

ТОП-100; QS Medicine — ТОП-150; QS Biological Sciences — ТОП-250; QS Life Sciences & Medicine — ТОП-285.

Сеченовский Университет активно развивает систему, способствующую вовлечению студентов в научно-исследовательскую и проектную деятельность:

- вовлечение обучающихся в НИОКР в формате проектного обучения междисциплинарных команд. В 2024 году 14% обучающихся в рамках дисциплины образовательного «ядра» встроены в инновационные проекты стратегического проекта «Трансляционные исследования в медицине и фармацевтике» для развития навыков формирования продуктов и обеспечения трансляционного цикла.
- реализация образовательных продуктов, направленных на формирования междисциплинарных компетенций при участии индустриальных партнёров, например, сетевая международная магистерская программа "Фармацевтическая экология и безопасная городская среда" с ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ» служит ответом на запрос фармацевтической отрасли и здравоохранения.
- новые инструменты с использованием цифровых платформ, виртуальной и дополненной реальности. В 2024 году в учебный процесс внедрена многокомпонентная цифровая платформа «Виртуальный пациент», которая сочетает систему формирования и управления знаниями в области педиатрии и медицины в целом, генерирует виртуальных пациентов с различными заболеваниями в цифровой среде.
- создание Центра компетенций по биотехнологии и фармации - площадки для формирования и оценки мануальных умений и навыков провизоров и биотехнологов совместно с работодателями. Эффект — рост успеваемости обучающихся на 70%; увеличение процента трудоустройства выпускников специальности по профилю на 15% (за 2024 год).

В 2014–2024 годах Сеченовский Университет коренным образом изменил роль своей молодежной политики, поставив в фокус вовлечение молодежи в предпринимательские, научные и социально ориентированные проекты и программы. Акселерационная программа SechenovTech Центра индустриальных технологий и предпринимательства Сеченовского Университета — единственный в России акселератор федерального масштаба для биомедтех-стартапов разных стадий с количеством участников более 2 тыс. студентов, ординаторов, аспирантов

и молодых ученых из 68 медицинских и технических вузов России. В 2024 году SechenovTech была признана одной из лучших практик в рамках Приоритет-2030 по вовлечению обучающихся и молодых НПР в исследовательские и предпринимательские проекты. Эффективная деятельность Студенческого научного общества была дополнена новыми внеучебными структурами, помогающими выбрать исследовательскую траекторию и приобрести необходимые компетенции (Центр научной карьеры, Сеченовский биомедицинский клуб). Реализация программы «Исследователь-стажер» для вовлечения студентов в научные исследования обеспечила трудоустроено более 250 обучающихся.

Главным организационным решением стало создание объединенного молодежного проектного офиса социально ориентированных инициатив. Его деятельность направлена на сопровождение молодежных проектов на всем пути – от идеи до реализации и отчетности. В 2024 году первый поток активистов после обучения получили статус «Куратор социального проектирования».

Также кардинально увеличилось число волонтеров (с 20 до 7 400 человек), а количество мероприятий, ежегодно проводимых Волонтерским центром Сеченовского Университета, выросло до нескольких сотен, более 100 из них проходят на всероссийском уровне.

Реализация политики по привлечению талантливой молодежи и созданию благоприятных условий для занятия научными исследованиями и разработками позволила Сеченовскому Университету существенно «омолодить» состав научно-педагогических работников (далее — НПР). С 2014 по 2024 год доля сотрудников в возрасте до 39 лет среди НПР выросла с 27,8 до 38,9 %.

Важным аспектом развития стала комплексная цифровая трансформация деятельности университета. В рамках гранта Министерства науки и высшего образования РФ в 2019 году Сеченовский Университет внедрил и реализует модель «Цифровой университет». В ходе Проекта 5–100 были созданы цифровые решения для управления образовательным процессом. В рамках реализации мероприятий политики цифровой трансформации и политики в области открытых данных Приоритет-2030 в 2022 году проведена качественная оптимизация, диверсифицированы два основных направления деятельности: активизация собственных ИТ-разработок и управление ИТ-проектами. Создан «Центр цифрового дизайна и коммуникаций в здравоохранении», в задачи которого входит

улучшение дизайна цифровых продуктов Университета и пользовательского опыта взаимодействия с информационными системами и цифровыми сервисами Сеченовского Университета, а также организация образовательных мероприятий, направленных на повышение квалификации медицинских работников и студентов по направлениям разработки цифрового дизайна систем здравоохранения. В 2024 году Сеченовский Университет стал первым медицинским вузом - участником Университетского консорциума исследователей больших данных. Это крупнейшее объединение образовательных и научных организаций четырех стран (Россия, Казахстан, Узбекистан, Армения), созданное с целью проведения фундаментальных и прикладных исследований в области больших данных.

Активное сотрудничество с партнерами направлено на обмен опытом, реализацию совместных проектов и внедрение инновационных подходов в образовательной и научной деятельности. За рассматриваемый период университет:

- включил в структуру 3 медицинские организации (ГКБ № 61 Департамента здравоохранения г. Москвы, Научно-практический центр интервенционной кардиоангиологии, санаторий «Звенигород»), в новых структурных подразделениях создана система университетских клиник;
- в партнерстве с 3 научными организациями и 1 университетом основал НЦМУ «Цифровой биодизайн и персонализированное здравоохранение»;
- сформировал Национальный медицинский исследовательский центр по профилю «урология», одной из задач которого является организационно-методическое руководство медицинскими организациями в 46 субъектах РФ, расположенных в 5 федеральных округах;
- выступил одним из инициаторов создания Медико-технологического промышленного кластера при поддержке Минпромторга России, Минздрава России, ФМБА России, Правительства Москвы, РАН и ведущих медицинских учреждений страны.

В текущем периоде произошла существенная модернизация кампуса и инфраструктуры:

- открыт и оборудован Центр инжиниринговых разработок, деятельность которого направлена на производство высокотехнологичной медицинской техники и медизделий;

- завершил этап реконструкции НТПБ, общая площадь которого более 35 тыс. кв.м.
- проведена модернизация Центра материнства и детства, мощность которого теперь позволяет проводить более 4 тыс. родов, имея в распоряжении более 2,8 тыс. коек и современное оборудование;
- открыл собственное культурно-творческое пространство – Культурный центр Сеченовского Университета – в отреставрированном заводе Каучук;
- реализован проект «Ботанический сад» на территории парка «Крылатское». На площади более 2400 кв.м. обустроены лаборатории со всем необходимым оборудованием и учебные классы, а также дендрарий.

Совокупный объем доходов Сеченовского университета за 10 лет вырос с 10,8 млрд руб. до 30,5 млрд руб. Доход из всех источников на 1 НПП увеличился в 5,8 раза — с 1,6 млн руб. до 9,1 млн руб. Университет занял 2 место среди российских университетов по объему доходов от внебюджетной деятельности, а объем НИОКР достиг 2705 млн руб.

1.3. Анализ современного состояния университета (по ключевым направлениям деятельности) и имеющийся потенциал

Сеченовский университет является крупнейшим исследовательским медицинским университетом России. В лабораториях и клиниках Университета ежегодно выполняется более 1600 научно-исследовательских проектов, среднегодовые темпы роста доходов от НИОКР составляют 40%. В 2024 г. доходы от НИОКР и РИД достигли 9% от совокупных поступлений университета, превысив 2,7 млрд руб. На сегодняшний день исследователям, врачам, инженерам и обучающимся доступна современная научно-исследовательская инфраструктура институтов НТПБ, ПИШ, Центра инжиниринговых разработок, Биобанка, цифрового кластера «Школа 21.Сеченов», кафедр и лабораторий университета. Университет демонстрирует высокие показатели публикационной активности (в 2024 году 865 публикаций Q1/Q2 в Scopus, 170 высокоцитируемых в Web of Science).

Ключевые направления научно-технологической деятельности включают фармацевтику, диагностику и инновационные лекарственные препараты, медицинское оборудование и медицинские изделия, цифровые решения для медицины. Совместно и по заказу ведущих медицинских и фармацевтических компаний ведутся исследования по созданию инновационных и платформенных

решений для диагностики и лечения заболеваний, разработке технологий воспроизведенных и инновационных лекарственных препаратов. За последние три года выполнено более 450 контрактов по заказным НИОКР, только в 2024 году от индустрии привлечено свыше 800 млн руб. ПИШ и Центр инжиниринговых разработок Сеченовского Университета реализуют заказные разработки медицинских изделий и медицинского оборудования с участием индустриальных партнеров, среди которых ГК Ростех, ГК Росатом. В сотрудничестве с крупными технологическими компаниями (Сбербанк, Ростелеком, Билайн и др.) созданы различные дата-сети и системы поддержки принятия врачебных решений, которые достигли первой монетизации в 2024 году.

Кроме создания собственных продуктов Сеченовский Университет активно развивает предпринимательскую активность обучающихся и сотрудников. Университет поддерживает проекты на разных стадиях готовности (более 300 проектов за три года) и содействует созданию малых технологических компаний (за три года более 40 компаний, 23 из которых получили статус резидента Сколково). В перспективе это позволит реализовывать совместные проекты на российском и зарубежных рынках, а также создавать технологические стартапы на базе университета и с участием в их капитале.

На текущий момент Сеченовский Университет демонстрирует стабильное развитие и высокие показатели кадрового обеспечения, более 75 % научно-педагогического состава университета имеют ученые степени кандидатов и докторов наук. В университете работает более 30% молодых специалистов в возрасте до 39 лет, что свидетельствует о привлечении свежих идей и инновационных подходов в программу развития университета. В рамках поддержки молодых специалистов разработаны и внедрены карьерные траектории для целеустремлённых аспирантов, преподавателей и доцентов, новые формы материального стимулирования получения ими ученых степеней и ученых званий, что позволяет им строить свою карьеру в университете и развивать профессиональные навыки.

Динамика развития образовательной деятельности университета характеризуется ростом среднего балла ЕГЭ поступающих с 70 до 86 баллов. Открыты новые профили программ магистратуры по приоритетным направлениям: «Биомеханика и математическое моделирование в биомедицине и разработке лекарств», «Синтетическая биология и биодизайн», «Фармацевтическая экология», «Радиофармация». Открыты сетевые программы магистратуры «Предприниматель

в биомедицине» совместно с НИ ТГУ, «Салютогенный дизайн» совместно с МАРХИ и «Фармацевтическая экология и безопасная городская среда» с ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ». Количество обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) возросло и в настоящее время составляет 20 614 чел. Численность обучающихся на платной основе возросла до 9379. В 2024 году университет принял более 2000 иностранных студентов из 91 страны, а общее число иностранных обучающихся увеличилось до 5300. Таким образом, иностранцы составляют свыше 21,9% от общего числа обучающихся университета. На 30% увеличилось количество обучающихся по программам подготовки кадров высшей квалификации— ординаторов и аспирантов. Реализована сквозная система подготовки научных кадров посредством треков магистратура — аспирантура и ординатура — аспирантура. На базе университета созданы условия для всестороннего вовлечения молодежи в такие направления, как наука, предпринимательство, передовые технологии. У обучающихся, вне зависимости от образовательной программы и курса обучения, есть возможности получения дополнительных профессиональных компетенций и реализации собственных инициатив благодаря активному участию во внеучебной деятельности (общественной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой, волонтерской, патриотической). По данным социологического исследования, активно участвуют в общественной и культурной жизни университета более 30% обучающихся.

Молодежные организации полностью перестроили свою деятельность в сторону проектного подхода и активно участвуют в грантовых конкурсах. Объем привлеченных средств в 2024 году на социально ориентированные проекты составил более 15 млн руб.

Сеченовский Университет интенсифицирует развитие международного сотрудничества, адаптируясь к новым глобальным вызовам. Совместно с Минздравом России был издан первый международный научный журнал под эгидой БРИКС — *The BRICS Health Journal*. Важным шагом стало открытие офиса Сеченовского Университета в Китае и Института международного образования, который не только курирует учебный процесс, но и активно интегрирует иностранных студентов в академическую и внеучебную жизнь университета.

Развитие инновационной деятельности Клинического центра наук о здоровье обеспечивается за счёт новых форматов клинических исследовательских групп с

обязательным участием молодых сотрудников (до 40 лет) и обучающихся, включения университета Росздравнадзором в перечень медицинских организаций, которые имеют право проводить клинические испытания медицинских изделий в рамках Евразийского экономического союза, оснащения клиник уникальным медицинским оборудованием (5 роботизированных хирургических установок; 11 КТ, 5 МРТ, ОФЭКТ-КТ, интегрированные операционные), участия в федеральных проектах Национального проекта «Здравоохранение»: «Борьба с онкологическими заболеваниями», «Развитие сети национальных медицинских исследовательских центров», «Оптимальная для восстановления здоровья медицинская реабилитация», «Борьба с сахарным диабетом» и с 2025 г. – в Национальном проекте «Продолжительная и активная жизнь», открытия высокотехнологичных центров как базы для инновационных разработок в области генетики, репродуктивного здоровья, онкологии (в 2025 г. открыт перинатальный центр, в 2026 г. планируется открытие гематологического центра).

Совокупный объем доходов университета в 2024 г. достиг 30,9 млрд руб., увеличившись в 1,9 раза за последние пять лет. Среднегодовые темпы роста объема платных услуг и коммерческих заказов составляют 20%, благодаря чему к 2024 г. образовательная и научная деятельность университета на 53,2% обеспечена поступлениями из внебюджетных источников.

1.4. Вызовы, стоящие перед университетом

Университет сталкивается с рядом значимых внешних и внутренних факторов, которые оказывают существенное влияние на достижение поставленных целей и реализацию стратегии развития. В качестве ключевых Сеченовский Университет определяет следующие вызовы.

1. Отставание в развитии рынка инноваций в Российской Федерации: низкий уровень развития механизмов доступа на рынок для отечественных инновационных технологий значительно ограничивают инвестиционную привлекательность разработок на ранних стадиях.
2. Импортозамещение и технологическая независимость: высокая зависимость от зарубежных технологий создает риски при ограничении доступа к передовым решениям, требуя значительных финансовых и временных вложений для развития отечественных платформ и компонентов.

3. Регуляторные барьеры: сложные процедуры сертификации и нормативного утверждения медицинских изделий увеличивают стоимость и время вывода инноваций на рынок, а фрагментарность правовой базы усложняет интеграцию новых технологий в медицину.
4. Кадровая и компетентностная база: недостаточный уровень подготовки студентов и сотрудников для проведения научных исследований и разработок приводит к нехватке квалифицированных специалистов на стыке медицины, ИТ и биологии, снижая эффективность научных проектов.
5. Финансирование и инфраструктура: недостаточное финансирование и ограниченная инфраструктура препятствуют быстрой модернизации исследовательской базы и созданию необходимых мощностей, увеличивая затраты на исследования и разработки.

2. СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА: ЦЕЛЕВАЯ МОДЕЛЬ И ЕЕ КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Миссия и видение развития университета

Миссия Сеченовского университета — интеграция прорывных исследований, современного образования и технологий для обеспечения нового качества жизни Человека.

Выполняя данную миссию, Сеченовский Университет способствует:

- выявлению талантов и воспитанию гармоничной личности;
- вкладу в развитие российской медицины и экономики через подготовку высококвалифицированных специалистов, способных развивать науку и внедрять инновационные технологии;
- продвижению российского медицинского образования и разработок на глобальный рынок;
- развитию лучших практик клинической деятельности для повышения продолжительности и улучшения качества жизни;
- тиражированию передового опыта и клинических практик в области биомедицины на национальном и международном уровнях.

Университет стремится укреплять здоровье общества через проведение прорывных исследований и внедрение инноваций в систему здравоохранения, внося вклад в научное, образовательное и технологическое лидерство Российской Федерации.

Система ценностей Сеченовского Университета.

Профессионализм и экспертиза — непрерывное совершенствование знаний и навыков.

Гуманизм и этика — уважение к жизни и достоинству человека, приоритет пациентоориентированного подхода.

Новаторство и креативность — стремление к открытиям, внедрение передовых технологий в медицину.

Социальная ответственность — улучшение доступности и качества медицинской помощи и просвещение населения в области здоровьесберегающих технологий.

Кооперация и открытость — междисциплинарное взаимодействие и партнёрство с ведущими научными центрами, индустрией и сообществами.

Сеченовский Университет создаёт будущее медицины, где каждый выпускник, учёный и врач становится проводником прогресса, а Российская Федерация — мировым центром медицинских инноваций и гуманитарных ценностей.

2.2. Целевая модель развития университета

В соответствии с Указом Президента РФ от 28.02.2024 N 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации», Указом Президента Российской Федерации от 18.06.2024 г. № 529 «Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий», национальными проектами: «Продолжительная и активная жизнь», «Новые технологии сбережения здоровья», «Кадры», «Молодежь и дети», установленные Указом Президента РФ от 07.05.2024 года № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» и миссии университета в обеспечении конкурентоспособности отечественных разработок и достижения их превосходства над зарубежными аналогами к 2036 году Сеченовский университет - Университет наук о жизни - **ставит стратегической целью реализацию модели сетевого университета медицинских технологий**, который ускоряет разработку, трансляцию и применение современных технологических решений в системе здравоохранения.

Модель предусматривает:

- **разработку совместно с ведущими академическими центрами и технологическими партнёрами** новых медицинских и промышленных технологий и создание на их базе **новых отраслей и рыночных ниш**, которые будут обеспечивать технологическое лидерство Российской Федерации как мирового центра медицинских инноваций;
- **подготовку врачей и инженеров**, способных создавать прорывные решения, коммерциализировать идеи и быть лидерами изменений российской системы здравоохранения;
- **трансформацию университетских клиник** в технологические площадки по разработке, испытаниям и внедрению медицинских технологий и высокотехнологических методов лечения.

Ключевые метрики целевой модели на горизонте 2036 года:

- **1 место РФ по качеству набора абитуриентов** среди медицинских университетов;
- **ТОП-601-700 позиция в Шанхайском рейтинге ARWU** среди мировых университетов, демонстрирующая глобальное признание как научно-исследовательского центра мирового уровня.
- **1,5 млрд руб. объем продаж высокотехнологичной продукции** компаниями, в уставном капитале которых есть доля Сеченовского Университета;
- **1,0 млрд руб. привлеченных инвестиций** в компании, созданные на основе разработок Сеченовского Университета;
- **сформирован фонд целевого капитала в объеме свыше 2 млрд руб.;**
- **создано не менее 3-х совместных предприятий с компаниями**, акции которых торгуются на Московской бирже;
- **10+ технологий и (или) продуктов**, разработанных Сеченовским Университетом, **включены в систему оказания высокотехнологичной медицинской помощи** населению.

Модель обеспечивает:

Образование нового поколения на основе тесного взаимодействия научных исследований, клинической практики и учебного процесса. Результатом становится подготовка команд специалистов, обеспечивающих полный цикл создания технологических решений инженерной медицины. При этом врачи являются неотъемлемым звеном в создании нового знания и перевода его в технологические решения.

- Обучающиеся получают возможность самостоятельно формировать индивидуальные образовательные траектории, где 30% учебного времени отводится на приобретение практических компетенций в компаниях-партнерах, включая стартапы, фармацевтические холдинги и технологические корпорации.
- Оценка компетенций обучающихся осуществляется через решение реальных кейсов и участие в хакатонах и проектах, имеющих практическую ценность, не менее 50% дисциплин и практик.
- Формирование междисциплинарных учебных групп для решения реальных профессиональных задач, где 70% - обучающиеся по специальностям группы

здравоохранения, а 30% обучающиеся по иным специальностям (инженеры, исследователи, продакт-менеджеры и другие), в том числе за счет сетевого взаимодействия.

- Ежегодный прирост на 20% числа реализованных проектов с участием обучающихся, направленных на технологическое развитие здравоохранения.
- Ежегодный прирост количества образовательных программ с участием технологических партнеров на 10% позволит сократить разрыв между скоростью технологического развития университета и динамикой изменений в профессиональной среде, обеспечивая устойчивое развитие системы здравоохранения.

Реализацию передовых исследований и разработок:

- не менее 15% исследовательских проектов завершаются созданием интеллектуальной собственностью с последующей передачей индустриальным партнерам или в собственные малые технологические компании;
- ТОП-10 РФ в рейтинге Nature Index;
- устойчивая позиция в глобальных предметных рейтингах QS Subject Rankings: Pharmacy & Pharmacology входит в топ-100, Life Sciences & Medicine входит в топ-250.

Клинико-технологическую интеграцию и коммерциализацию технологий:

- не менее 50% высокотехнологичных и инновационных медицинских услуг, оказываемых в клиниках, являются объектом экспорта на мировом рынке;
- 10% от общего пула медицинских услуг, оказываемых в университетских клиниках, составляют инновационные услуги с применением разработанных в Сеченовском Университете технологий и продуктов;
- ежегодный прирост доходов от экспорта инновационных медицинских услуг и технологий университета составляет не менее 5%.

Развитие человеческого капитала позволит обеспечить:

- эффективную работу кросс-функциональных команд из специалистов различных областей для более комплексного подхода к разработке и внедрению медицинских технологий;
- использование цифровых платформ для обмена знаниями, исследованиями и результатами деятельности;

- реализацию программ совместного обучения для развития междисциплинарных навыков и укрепления сплоченности проектных команд.

Количественные и качественные характеристики направления развития человеческого капитала.

- Не менее 70% медицинских и научно-педагогических работников имеют компетенции в процессах создания технологических продуктов.
- 20% молодых НПР, имеющих ученую степень кандидата наук (до 35 лет) или доктора наук (до 40 лет), работают в университете по основному месту работы;
- Доля членов проектных команд, прошедших программы повышения квалификации, тренинги, семинары ежегодно, через совершенствование системы непрерывного образования сотрудников, направленное на повышение квалификации и развитие новых компетенций в соответствии со стратегическими приоритетами университета - не менее 60 %.
- Доля ключевых позиций в университете, занимаемых сотрудниками, "выросшими" через создание условий для раскрытия потенциала и профессионального развития - не менее 50%.
- Индекс вовлеченности медицинских работников и НПР в технологические проекты программы развития - не менее 70%.

Глобальное признание и интернационализация ключевых направлений деятельности Сеченовского Университета позволит:

- Сформировать бренд Сеченовского Университета в глобальной академической среде и достичь доли иностранных студентов >25%, иностранных преподавателей и исследователей >5%, а также создать сетевые программы с ведущими международными университетами.
- Обеспечить глобальную научно-технологическую кооперацию, рост совместных исследований и разработок, привлечение иностранных инвестиций >250 млн руб. ежегодно.
- Создать экспертный медицинский хаб – 7 зарубежных представительств, интеграция в зарубежные системы здравоохранения и подготовки кадров.
- Обеспечить академическую интеграцию через участие в глобальных рейтингах, 4 журнала в Scopus, Представительство в ООН, ВОЗ, БРИКС, участие в разработке международных рекомендаций.

Социальная ответственность и просвещение направлены:

- Не менее 11 тысяч человек посетят индивидуальные и групповые консультации, а также иные мероприятия, направленные на сохранение здоровья и профилактику заболеваний.
- Более 30% обучающихся и сотрудников университета участвуют в организации волонтерской деятельности, добровольческих акциях и гуманитарных миссиях.
- Повышение качества жизни людей за счет посещения спортивно-массовых, культурных и историко-просветительских мероприятий, не менее 5 тысяч человек.

2.3. Описание принципов осуществления деятельности университета (по ключевым направлениям)

2.3.1. Научно-исследовательская политика

Реализация научно-исследовательской политики Сеченовского Университета обеспечивает создание условий для достижения лидирующих позиций в сфере биомедицинских технологий среди ведущих мировых исследовательских центров за счет оперативного выявления и закрытия неудовлетворенных медицинских потребностей и создания технологий с прорывной эффективностью для здравоохранения и сбережения здоровья.

Приоритетом предложенных в политике принципов и механизмов является стремление к максимальной эффективности в исследованиях и разработках, а также максимальной эффективности применения ресурсов и возможностей российских и международных партнеров для поиска и решения наиболее перспективных задач.

Особое внимание в политике уделяется ускоренному внедрению результатов передовых исследований в широкую практику за счёт сетевого принципа взаимодействия.

Принципы - «5П» - научно-исследовательской политики Сеченовского Университета.

1. **Первенство в мировой научно-исследовательской повестке.** Приоритетом является проведение исследований по фронтальным направлениям, публикуемых в высокорейтинговых и авторитетных мировых журналах.

2. **Перспективность.** Ориентация на актуальные и перспективные направления исследований. Университет анализирует и прогнозирует современные тенденции и незакрытые потребности в области медицины и здравоохранения, формирует научно-исследовательскую повестку и концентрирует усилия на решении задач, выявленных на основе анализа на национальном и международном уровне.
3. **Партнерство.** Командная работа и сетевое взаимодействие. Университет является интегратором знаний, компетенций, опыта и инфраструктуры научно-исследовательских организаций на национальном и международном уровне. Университет инициирует и проводит совместные крупномасштабные исследования и программы исследований, в том числе фундаментальные, объединяя и используя возможности партнеров для решения междисциплинарных задач, обогащая и расширяя собственную экспертизу.
4. **Платформенность.** Открытость исследовательской инфраструктуры и ее совместное рациональное использование. Университет является открытой площадкой для коллабораций и совместного использования исследовательской инфраструктуры участниками сетевого взаимодействия на национальном и международном уровне. Университет руководствуется принципом оптимального использования и ресурсов стремится встраиваться в существующие инфраструктурные цепочки, использовать инфраструктуру мирового уровня/класса мега сайенс, расположенную на площадках партнеров. На базе Университета приветствуется создание междисциплинарных команд, включающих клинических специалистов Сеченовского Университета и научных сотрудников организаций-партнеров.
5. **Паритет.** Баланс между новыми фундаментальными исследованиями, формирующими научную базу, и созданием прорывных технологических решений. Университет приоритезирует для себя те фундаментальные и прикладные исследования, которые позволят сформировать опорный научный задел и банк знаний, а затем приведут к появлению технологий, продуктов и услуг, применимых в практическом здравоохранении. Перспективные направления исследований, выявленные Университетом в рамках анализа мировых научных трендов и сканирования горизонтов, но требующие фундаментальных исследований, формулируются как научная повестка университета. Избранные наиболее перспективные фундаментальные направления с высокой степенью проблемности и востребованности координируются Университетом благодаря созданию собственной

материально-технической и научной ресурсной базы, уровню сетевых партнеров — организаций, занимающихся фундаментальной наукой, референсных центров или других организаций с позицией координатора - связующего звена с индустрией.

2.3.2. Политика в области инноваций и коммерциализации

Политика в области инноваций и коммерциализации обеспечивает систему норм и правил для полного трансляционного цикла и развития инновационно - технологического контура университета.

Инновационно-технологический контур Сеченовского Университета включает:

- экосистему технологического предпринимательства SechenovTech;
- Сетевой университет медицинских технологий;
- систему трансфера технологий;
- Центр инжиниринговых разработок;
- опытно-производственные площадки для прототипирования и разработки мелких серий продуктов;
- совместные предприятия и стартапы как с участием Сеченовского Университета — малые инновационные предприятия, совместные предприятия —, так и компании, создаваемые участниками контура и обращающиеся в университет за сервисами (экспертиза, регистрация медицинских изделий, НИОКР).

Работа с моделью поддержки полного трансляционного цикла и инновационно-технологическим контуром обуславливает использование следующих **принципов** политики.

1. **Полноправное прозрачное партнерство.** На глобальном уровне реализуется через участие в международных консорциумах и программах (БРИКС, ЕАЭС) для продвижения российских медицинских технологий и через экспорт образовательных услуг и цифровых решений в области здравоохранения. На национальном — совместно с индустриальными партнерами, инвесторами, предпринимателями и внешними исследовательскими командами со всей страны на базе Сетевого университета медицинских технологий. Включает формирование долгосрочных партнерств с фармацевтическими компаниями, производителями медоборудования, ИТ-корпорациями, развитие заказных

- НИОКР с переходом к комплексным решениям, включая совместные научно-технологические центры и программы софинансирования в рамках консорциума.
2. **Целостность.** Непрерывное совершенствование и сопровождение продуктов и сервисов (сервисы подбора источников финансирования, гранты, конкурсы, доленое участие работников и обучающихся в доходах от коммерциализации РИД, поддержка студенческих и врачебных стартапов через собственные инвестиционные программы (стартап-студия, программа поддержки «кафедральных стартапов»), хакатоны, венчурные фонды, менторские программы) в полном цикле от «идеи-до-денег» для научно-педагогических работников, врачей и обучающихся.
 3. **Внутренняя интеграция.** Включение Клинического центра наук о здоровье и Центра инжиниринговых разработок в инновационно-технологический контур университета как площадок для формирования доказательной базы, быстрого прототипирования, апробации разработок и оперативного внедрения в практику.
 4. **Внешняя интеграция.** Включение индустрии, пациентов и общества в процесс исследований и разработок для создания востребованных продуктов: совместное формулирование актуальных проблем, проверка гипотез короткими циклами и усовершенствование характеристик продуктов.
 5. **Адаптивность и управление рисками.** Достигается через системный мониторинг рынков и трендов с учетом сформированных приоритетов в соответствии с Концепцией до 2030 года, национальных целей развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года, создание системы быстрого прототипирования и тестирования гипотез для минимизации коммерческих рисков, а также использование базового обязательного принципа возвратности вложений при формировании и запуске проектных инициатив.

2.3.3. Образовательная политика

В основу образовательной политики Сеченовского Университета с целью формирования национального стандарта новой модели медицинского образования, ориентированной на подготовку специалистов с учетом потребностей развивающихся технологических рынков положены следующие принципы.

- 1. Гибкость образовательных программ.** Принцип позволяет обучающимся осваивать ключевые роли в технологических процессах и формировать индивидуальный компетентный профиль, сохраняя при этом высокий уровень сложности задач. Для этого должна быть обеспечена **гибкость образовательного контента** через вариативный набор образовательных модулей, включая короткие курсы по запросу работодателей. Принцип **гибкости образовательных форматов** реализуется через формирование условий для вовлечения обучающихся в междисциплинарные проекты, направленные на их профессиональное становление и развитие. Ключевым этапом становится создание среды, в которой студенты взаимодействуют в рамках междисциплинарных команд, объединяющих специалистов различного профиля, где **70% врачи, а 30%** инженеры, исследователи, продакт-менеджеры и другие специалисты. Это позволит увеличить количество обучающихся, вовлеченных в проекты развития до 8500 и повысить востребованность выпускников в высокотехнологичных секторах экономики.
- 2. Открытость образования для внешнего контура.** Принцип реализуется через развитие сетевых образовательных форматов и создание механизмов бесшовного распространения педагогических инноваций. Основой нового образования станут сетевые образовательные программы, которые построены по консорциумному типу, то есть базируются на взаимодействии с университетами, индустрией, пациентскими сообществами для восполнения необходимых ресурсов и выстраивания технологических цепочек. Наряду с внешней открытостью приоритетом становится внутренняя открытость — системное преодоление «институциональных швов» между отдельными подразделениями, факультетами и клиническими базами. Университет формирует механизмы выявления, упаковки и горизонтального тиражирования успешных педагогических практик. Пилотные проекты, доказавшие свою эффективность в отдельных школах и/или центрах компетенций, в обязательном порядке масштабируются в рамках образовательного пространства Университета, формируя репозиторий верифицированных образовательных решений. Эффектом станет создание условий для ускоренной подготовки специалистов, отвечающих современным вызовам системы здравоохранения, что позволит обеспечить трудоустройство 90% выпускников сразу после завершения обучения. Сочетание принципов гибкости и открытости позволит обучающимся получить квалификацию в выбранной ими профессиональной области и не менее 45% из них смогут трудоустроиться

уже во время обучения. При этом сам Университет превращается из разработчика единичных образовательных инноваций в фабрику методик, способную насыщать качественными педагогическими решениями всю национальную систему медицинского образования.

- 3. Принцип прогнозирования развития отрасли и адаптации выпускников к будущим вызовам** основан на непрерывном отслеживании зарождающихся технологий и потенциальных рынков, а также на оперативном внедрении соответствующих компетенций в образовательные программы. Принцип реализуется через задачу **по созданию механизма непрерывного обновления образовательных программ**. Не менее важной задачей является **формирование у студентов готовности к изменениям**, развитие у них навыков гибкого мышления и предоставление инструментов для проактивного реагирования на вызовы будущего. Это позволяет обучающимся и выпускникам не только адаптироваться к изменениям, но и становиться драйверами инноваций в своей профессиональной сфере.

2.3.4. Политика управления человеческим капиталом

Политика основывается на реализации следующих принципов осуществления деятельности.

- 1. Приоритетность личности работника** как главной ценности и стратегического ресурса университета. Внимание к развитию и поддержанию сотрудников критически важно для достижения стратегических целей университета. Признание ценности персонала в качестве ключевого актива способствует созданию более гибкой и ориентированной на командную работу систему управления персоналом. Осознавая свою значимость и влияние на общий результат, работники становятся более мотивированными и инициативными.
- 2. Прозрачность и открытость.** Создание условий для свободного обмена информацией между всеми уровнями управления и сотрудниками, позволяющие каждому сотруднику быть в курсе происходящих изменений и принимать активное участие в управлении изменениями.
- 3. Комфортность и справедливость рабочей среды.**
- 4. Командная модель корпоративной университетской культуры** как фундамент из общих ценностей и принципов для достижения целевого результата трансформации университета. Максимальная вовлеченность

каждого сотрудника в достижение целевой модели развития университета и в управление изменениями – неотъемлемый фактор достижения технологического лидерства. Вовлеченность сотрудников создает атмосферу сотрудничества и командной работы, что позволяет объединить усилия различных специалистов для решения необходимых задач, что в свою очередь способствует генерации новых идей и инновационных решений.

5. **Сквозная цифровизация** механизмов реализации программы развития человеческого капитала.

2.3.5. Кампусная и инфраструктурная политика

Политика обеспечивает условия для формирования фиджитал пространства с целью создания востребованных и высокотехнологичных разработок, реализации интеллектуального, творческого и культурного потенциала обучающихся, сотрудников и представителей сообществ университета, а также внедрения инноваций в образовательную и клиническую деятельности.

Кампусная и инфраструктурная политика реализуется в соответствии со следующими принципами.

1. **Доступность.** Реализация человеческого потенциала. Распределенная модель кампуса и его инфраструктурных объектов объединяет на специализированных площадках обучающихся, научных сотрудников, исследователей, врачей, промышленных партнеров разных компетенций, имеющих общие интересы. В их распоряжении находятся лаборатории, исследовательские центры, клиники, коворкинги, аудитории для продуктивного взаимодействия и достижения совместных целей. Таким образом, на базе Сеченовского Университета стейкхолдеры могут собрать нужный им “портфель” инфраструктуры для решения своих задач. Доступный кампус способствует реализации социальной миссии Сеченовского Университета, открывая сообществам и лицам научно-образовательные, исследовательские, культурные и спортивные объекты.
2. **Инфраструктура как сервис для инноваций.** Решение о реализации кампусного или инфраструктурного проекта принимается коллегиальным органом с учетом целеполагания и экономической целесообразности. В обязательном порядке учитывается вероятность создания добавленной

стоимости планируемой инфраструктурной базы. Кампусные и инфраструктурные объекты разделяются на несколько категорий пространств:

- научное - реализует исследовательские проекты, подготавливает публикации, проводит экспертно-аналитическую деятельность и не реализует образовательные программы;
- научно-образовательное - реализует исследовательские проекты, готовит публикации, проводит экспертно-аналитическую деятельность и реализует образовательные программы;
- инновационное - реализует деятельность, направленную на получение инновационных продуктов, ускорение разработки и внедрения новых продуктов;
- салютотенное - направлено на создание комфортных и безопасных пространств и сервисов для учебы, работы, коллективной проектной деятельности, реализации интеллектуального и творческого потенциала, самообразования и саморазвития студентов и сотрудников университета.

При таком подходе университет легко оценивает полученные результаты, которые выражаются в количестве новых продуктов, направлениях исследований, полученных РИД, научных публикаций, новых образовательных программ и других эффектах, отражающих всестороннее научно-технологическое развитие университета.

2.4. Финансовая модель

Сеченовский Университет – одна из крупнейших нефинансовых некоммерческих организаций России; входит в топ-3 организаций высшего образования по объему доходов, топ-2 – по объему доходов от внебюджетной деятельности.

Консолидированный бюджет Сеченовского Университета за последние пять лет вырос в 1,9 раза до 30,5 млрд руб. в 2024 г. Увеличение масштабов университета происходило за счет расширения традиционных видов деятельности, но одновременно с этим сопровождалось последовательным ростом доли доходов от выполнения НИОКР: с 3,5% в 2019 г. до 9,0% в 2024 г. Это наметило тенденцию на становление университета как одного из ведущих исследовательских центров в области медицинских наук. На доходы от образовательной и клинической деятельности в 2024 г. приходится 46% и 45% соответственно.

Финансовая модель университета характеризуется средней степенью диверсификации источников финансирования. Доля доходов от предпринимательской деятельности составляет 43% совокупных поступлений Университета и складывается в основном от оказания платных образовательных услуг, платных медицинских услуг, выполнения НИОКР по заказу от предприятий реального сектора экономики.

Высокий уровень централизации доходов от внебюджетной деятельности позволяет университету аккумулировать средства для инвестиций в развитие, в 2024 г. размер фонда развития составил 11,2% консолидированного бюджета университета. Финансовые ресурсы были направлены на фундаментальные научные исследования, разработку лекарственных средств и медицинских изделий, внедрение инноваций в клиническую практику и цифровую трансформацию университета.

В период до 2036 г. ежегодный объем финансирования программы развития составит 10% от общего бюджета университета и будет распределен по следующим направлениям:

- стратегические технологические проекты – 45%;
- фундаментальные исследования – 15%;
- инвестиционные проекты – 20%;
- развитие образовательных программ, информационных ресурсов, обновление инфраструктуры – 20%.

Целевая финансовая модель отражает результаты инновационно ориентированного развития университета в период до 2036 г. в количественно-денежном выражении и характеризуется следующим:

- диверсификацией доходов по видам деятельности:
 - ростом доли доходов от выполнения НИОКР и НТУ до 25% от совокупного объема доходов до отметки в 15,8 млрд руб.;
 - наличием устойчивого денежного потока от коммерциализации РИД – 0,5 млрд руб.;
 - ростом доли доходов от инновационных медицинских услуг до – 1,5 млрд руб.;
- высокой степенью финансовой устойчивости:

- увеличением доли поступлений от негосударственного сектора экономики до 50% в структуре консолидированного бюджета университета;
- наличием иностранных инвестиций и фонда целевого капитала в числе источников финансирования разработок университета;
- наличием инвестиционной прибыли по научно-технологическим проектам в размере 25% от ежегодного объема средств, направляемых на программу развития;
- рентабельностью объектов социальной инфраструктуры;
- операционной эффективностью обеспечивающих подразделений: снижением доли расходов на административно-хозяйственные нужды до 20% от консолидированного бюджета.

Финансовая деятельность университета в целях обеспечения стратегических инициатив необходимым уровнем финансовой поддержки будет осуществляться по следующим правилам:

- в части инвестиционной политики:
 - приоритетная поддержка стратегических технологических проектов;
 - экономическая эффективность. Включение проектов в инвестиционную программу при подтверждении востребованности со стороны университетских клиник / отрасли и окупаемости в срок не более 7 лет после выхода в операционную фазу;
 - минимизация инвестиционных рисков. Поэтапный процесс запуска инноваций: мониторинг и контроль использования средств, отсеивание проектов, не подтвердивших запланированный промежуточный результат;
- в части формирования финансовых ресурсов:
 - дифференцированная ставка централизации доходов в зависимости от уровня зрелости вида деятельности;
 - максимальное использование потенциала привлечения ресурсов из внешних источников финансирования, вкл. фонд целевого капитала;
- в части управления:
 - информационная открытость к собственному коллективу – прозрачность системы и процедур принятия решений, движения финансовых потоков;
 - внутренняя финансовая автономия и ответственность проектных структур;

- финансовая мотивация в привязке к достижению общего результата.

Основные параметры финансовой модели Сеченовского Университета в 2036 г. (в динамике по годам см. Приложение 3):

- консолидированный бюджет университета в 2036 г. – 66 млрд руб.;
- доля поступлений от негосударственного сектора экономики – 50%;
- доля доходов от инновационных видов деятельности в общей структуре доходов университета – 12%.

2.5. Система управления университетом

Реализация модели сетевого университета медицинских технологий потребует развития системы управления Сеченовским Университетом в гибридную модель управления, сочетающую централизованное стратегическое планирование с децентрализованной операционной деятельностью. Это позволит университету эффективно координировать работу распределённого кампуса, партнёрских организаций и онлайн-платформ.

Ключевой мета-организационной единицей является проектная группа, формирующаяся под запрос как из внутренних сотрудников, так и с привлечением внешних специалистов распределённой партнёрской сети.

Основные принципы системы управления:

1. **Цифровая платформа управления.** Единая облачная система для администрирования, мониторинга академических процессов, научно-технологических проектов и операционных ресурсов.
2. **Сетевая структура.** Узлы — аудиторный фонд, лаборатории, клиники, опытно-производственные площадки, коворкинги — автономны в реализации локальных проектов, но интегрированы в общую стратегию через цифровые инструменты.
3. **Коллегиальность.** Вовлечение стейкхолдеров (научно-преподавательский состав, студенты, индустриальные партнёры) в принятие решений через советы и комитеты.
4. **Управление на основе данных.** Аналитика данных для адаптации учебных программ, прогнозирования научных трендов, оценки коммерческого потенциала разработок.

Основные изменения в системе управления затронут систему принятия решений, организационно-функциональную структуру и развитие управленческих компетенций ТОП-менеджмента и линейный администраторов.

Создание коллегиальных органов.

Изменение системы принятия управленческих решений в Сеченовском Университете будет способствовать заметному росту объемов НИОКР и коммерциализации собственных разработок, успешной реализации прорывных научных исследований и разработок и внедрению результатов научно-исследовательской деятельности в клиническую практику.

Действующая в настоящее время система управления университетом представленная, следующими коллегиальными органами

- Наблюдательный Совет, обеспечивающий развитие университета с опорой на национальные цели развития России;
- Попечительский Совет, содействующий университету в обеспечении развития его научной, образовательной и клинической деятельности;
- Учёный Совет, осуществляющий общее руководство деятельностью университета;

будет расширена на всех уровнях управления.

На стратегическом уровне:

- Совет по исследованиям приоритезирует ключевые направления.
- Совет по технологическому развитию при участии представителей отрасли утверждает направления технологической программы и контролирует её выполнение.

На тактическом уровне:

- действующий Программный комитет утверждает проекты (программы) мероприятий стратегий достижения целевой модели университета.
- Тематические комитеты с целью большей представленности внутренних стейкхолдеров и включения в процессы изменений по направлениям деятельности.

На операционном уровне:

- действующий Проектный офис программ развития
- Офис технологического лидерства

Внедрение практик гибкой методологии. Гибкое управление проектами для НИОКР и образовательных программ.

Цифровизация процессов. Автоматизация рутинных задач (искусственный интеллект для расписания, чат-боты для студентов).

Институциональная гибкость. Создание междисциплинарных кластеров для разработки и испытаний медицинских технологий.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ ЦЕЛЕВОЙ МОДЕЛИ: СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА И СТРАТЕГИИ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1. Стратегическая цель №1 - Университет - центр компетенций мирового уровня по подготовке и воспроизводству кадров в области инженерной медицины

3.1.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Стратегическая цель образовательной политики - обеспечение кадрами ускоренных процессов разработки, внедрения и эффективной эксплуатации современных технологических решений инженерной медицины в системе здравоохранения и просвещение населения в области здоровьесберегающих технологий.

3.1.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

- 90% выпускников продолжают карьерную траекторию в ведущих клиниках, научных центрах, фармацевтических и биотехнологических компаниях.
- 20% выпускников трудоустроены в высокотехнологичных секторах экономики (медтех, биофарма, цифровое здравоохранение).
- не менее 8000 обучающихся университета к 2036 вовлечены в реализацию проектов и мероприятий, направленных на профессиональное развитие.
- не менее 300 000 лиц к 2036 году освоили компетенции в области здоровьесберегающих технологий, в том числе посредством онлайн-курсов.

3.1.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

На основе перечисленных принципов образовательной политики и стратегической цели была определена стратегия образовательной политики Сеченовского Университета - подготовка междисциплинарных команд специалистов, обеспечивающих полный цикл создания технологических решений инженерной медицины.

В рамках данной стратегии предполагается решить ряд организационных задач и осуществить комплекс мероприятий, направленных на трансформацию

существующей системы образовательной деятельности Сеченовского Университета, а именно:

1. Формирование у обучающихся сквозных инженерных, исследовательских и цифровых компетенций.

- Включение на всех уровнях подготовки образовательных модулей по работе данными, искусственным интеллектом и системами поддержки принятия врачебных решений. Освоение обучающимися навыков программирования, анализа данных, веб-дизайна и использования искусственного интеллекта в медицине на базе Цифрового кампуса «Школа 21. Сеченов». Совместный кампус Сеченовского университета и «Школы 21» дополнит существующую систему цифрового образования в Сеченовском Университете.
- Включение во все образовательные программы модулей по приоритетным направлениям научно-технологического развития в области регенеративных технологий, тканевой инженерии, генной инженерии и белковой инженерии.
- Внедрение практики индивидуальных треков для обучающихся, инициируемых отраслевыми партнерами-работодателями («Фармация + Биотехнология», «Фармация + Молекулярная биология», «Фармация/Биотехнология + Агробиотехнология/Сельское хозяйство»), включая короткие курсы по запросу работодателей. В качестве работодателей рассматриваются представители смежных специальностей (сельхоз, химия, легкая и тяжелая промышленность, биотех), заинтересованные в наборе специалистов с междисциплинарным мышлением.
- Участие в ключевых экспертных советах и рабочих группах. Вхождение в Совет по профессиональным квалификациям химического и биотехнологического комплекса для непосредственного участия в разработке профессионального стандарта по биоинженерии и биоинформатике. Участие в заседаниях ФУМО по биологическим наукам (УГСН 06.00.00). Формирование требований к компетенциям и навыкам будущих специалистов под эгидой Ассоциации "Биодизайн и Биофабрикация".
- Расширение сетевых форм взаимодействия. Реализация сетевых образовательных программ, созданных по принципу консорциумов. Такие альянсы объединят университеты, промышленность, работодателей, пациентские сообщества и технологические компании, формируя целевые партнерства для восполнения дефицитных ресурсов.

- Развитие сотрудничества с клиниками, крупными частными образовательными платформами, профессиональными ассоциациями, участие в федеральных проектах, создание пациентских сообществ - все эти мероприятия помогут обеспечить “узнаваемость” университета на рынке и будут способствовать увеличению численности лиц, прошедших обучение по дополнительным профессиональным программам.
- Развитие открытого образования с целью информирования населения о возможностях здоровьесберегающих технологий и популяризации ЗОЖ через реализацию на платформе Sechenov.Online электронных курсов и программ ДПО для широкого круга лиц.

2. Внедрение новых образовательных технологий для ускоренной трансляции нового знания в технологии и продукты.

- Расширение спектра деятельности в рамках профессиональных дисциплин через внедрение междисциплинарных образовательных модулей с представителями различных специальностей, для совместной работы над задачами из реальных секторов экономики уже в процессе обучения. Моделирование профессиональных ролей и позиций в соответствии с этапами трансляционного цикла: врачи, инженеры, исследователи, технологи и продакт-менеджеры.
- Реализация дуального образования, где 30% времени студенты проводят в компаниях-партнёрах (стартапы, фармацевтические холдинги, технологические корпорации), в том числе в формате базовых кафедр. Включение в учебный процесс стажировок и производственных практик в технологических компаниях, высокотехнологических клиниках и стартапах, занимающихся разработкой медицинских решений. Встраивание обучающихся в технологические проекты на различных позициях, в том числе с оплачиваемой занятостью.
- Внедрение гибкого формата выпускной квалификационной работы позволит студентам за время получения специализированного образования работать над реальными проектами из индустрии, создавая технологические решения и стартапы с возможностью трудоустройства.
- Обучение через моделирование реальных профессиональных задач. Создание гибкой образовательной среды за счёт интеграции цифровых технологий и смешанных форматов обучения с целью повышения доступности образования.

- Переход на новый подход в разработке программ ДПО - STEM-образование (Science, Technology, Engineering and Mathematics) — это подход, в основе которого лежит интеграция научных, технических, инженерных и математических дисциплин. Программы будут охватывать ключевые направления и технологии в сфере медицины и здравоохранения и ориентированы на реальную практику и потребности рынка, что обеспечит их актуальность и востребованность.

3. Разработка и внедрение инфраструктурных решений, обеспечивающих реализацию образовательной модели

- Создание научно-образовательных технологических лабораторий совместно с индустрией для моделирования процессов разработки, производства и тестирования новых продуктов. Разработка и размещение специализированных адаптивных модулей по запросу индустриальных партнеров. В этом контексте ключевым приоритетом становится непрерывное развитие сквозных инженерных, исследовательских и цифровых компетенций у обучающихся.
- Создание центров компетенций совместно с работодателями для разработки образовательных технологий, трансфера лучших образовательных практик и верификации образовательных результатов. Центры компетенций выполняют функцию «методических хабов», в задачи которых входит выявление, концептуализация и упаковка успешных педагогических решений, разработанных преподавателями Университета, с последующей подготовкой рекомендаций для передачи в профессиональное сообщество. Формирование на их базе междисциплинарных команд, объединяющих обучающихся различного профиля: инженеров, исследователей, продакт-менеджеров и других специалистов. Центр компетенций станет местом безбарьерного входа индустриальных партнеров в университетскую среду для формирования и оценки актуальных отрасль-ориентированных компетенций.
- Развитие цифрового образовательного хаба Sechenov.Online –платформы, которая станет единой «точкой входа» в сообщество Сеченовского Университета для различных целевых групп (обучающиеся, специалисты, участники экспертного сообщества, представители фарм-компаний, IT специалисты и др.). Платформа предоставляет возможности для создания и размещения образовательного контента, в том числе под запрос индустриальных партнеров, а также проведение и сопровождение

мероприятий в смешанном и дистанционном форматах, включая конференции, круглые столы, хакатоны, олимпиады, а также тематические вебинары, направленные на повышение уровня информированности населения в области здоровьесберегающих технологий.

4. Управленческие механизмы, обеспечивающие целостный подход к проектированию образовательных программ (к её результатам, содержанию и технологиям).

- Внедрение цикла PDCA в проектирование программ высшего образования (Plan-Do-Check-Act) для обеспечения непрерывного совершенствования образовательного процесса. Этот подход предполагает последовательное прохождение этапов: Планирование (проектирование) – Реализация (внедрение) – Контроль (анализ) – Корректировка (улучшение). Ключевыми элементами станут сбор обратной связи от участников образовательного процесса через опросы и отзывы, что позволит оценить качество подготовки и её практическую применимость. Регулярное обновление образовательных программ будет осуществляться на основе мнений работодателей, выпускников и экспертов. Системный сбор и анализ данных об успешных образовательных инициативах и авторских методиках преподавателей выступает основой для формирования внутрикорпоративной базы педагогических знаний и тиражирования лучших педагогических практик Университета. Координирующую роль в этом процессе возьмёт на себя Академический совет, который будет сопровождать программу высшего образования на всех этапах её жизненного цикла. В состав совета войдут представители профессорско-преподавательского состава, администрации университета, а также работодатели, эксперты и обучающиеся, что обеспечит сбалансированный и актуальный подход к развитию образовательных инициатив.
- Ключевым элементом управления образовательным процессом высшего образования станет создание и внедрение информационной системы, которая будет собирать и учитывать результаты формирования и развития компетенций – компетентностный профиль. Это достигается путем отслеживания цифрового следа обучающегося, зафиксированного в едином информационном ресурсе университета (цифровой среде университета). В течение ближайших нескольких лет будет создана единая цифровая среда, которая не только упростит маршрутизацию талантов, но и позволит разрабатывать

персонализированные предложения о «полезных» мероприятиях для всестороннего развития обучающихся программ высшего образования.

5. Создание условий для гармоничного развития личности и выявления талантливой молодежи.

- Раннее вовлечение талантливых обучающихся (с первых курсов) в консолидированные молодежные сообщества вуза, отвечающие университетской идентичности и корпоративной солидарности, в том числе с учетом обновления качественно новой модели эффективного управления молодежной политикой. Единый подход к управлению молодежными сообществами позволит расширить междисциплинарное взаимодействие между обучающимися и откроет новые возможности для самореализации через молодежные инициативы. Каждый обучающийся получит возможность заявить свой социальный проект для реализации при поддержке университета, в том числе финансовой, в формате грантов. Развитие корпоративной идентичности будет усилено за счет распространения символики университета в молодежной среде.
- Развитие комфортной и безопасной среды, отвечающей современным требованиям информационной и цифровой безопасности, с быстрым донесением важной и необходимой информации для личностного роста и поддержки «талантов» обучающихся. Для повышения уровня эффективности использования инфраструктуры и ресурсов университета возникает необходимость создания новых цифровых инструментов. Также особое место займет развитие внутренних коммуникаций среди обучающихся, которые должны объединять в себе не только научно- популярную информацию, но и позволяют в равной степени информировать о ключевых событиях и возможностях университета.
- Привлечение молодежных сообществ университета к участию в совместных проектах с образовательными организациями Минздрава России, в том числе организациями с биомедицинским и биоинженерным направлениями. Такие внешние связи будут поддерживать неформальный диалог образовательных организаций как в учебное время, так и в период каникул.

3.2. Стратегическая цель №2 - Университет - отраслевой интегратор технологических решений для российской системы здравоохранения и здоровьесбережения

3.2.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

В рамках стратегической цели Университет принимает на себя следующие задачи:

- Участие в определении потребностей в новых продуктах и технологиях совместно федеральными органами исполнительной власти (ФОИВ), региональными органами исполнительной власти (РОИВ), индустриальными партнёрами, научными учреждениями и пациентскими сообществами.
- Участие в формировании продуктовых стратегий партнеров с последующей совместной разработкой.
- Управление продуктами по полному циклу их создания.
- Участие в обеспечении доступа на рынок здравоохранения новых продуктов.

3.2.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

- К 2036 г. в портфель **продуктов, находящихся под управлением** Университета, входят не менее 50 продуктов и технологий, разрабатываемых совместно с партнерами;
- К 2036 году университет проводит трансфер в производство не менее 10 медицинских изделий в год;
- Разработка продуктов и технологий в университете идет в соответствии с межгосударственными стандартами и требованиями;
- Продукты, разработанные в Сеченовском университете, экспортируются не менее чем в 5 стран в 2036 году;
- Не менее 30% продуктов университета создаются в проектных клиниках междисциплинарными командами клиницистов, инженеров, предпринимателей и обучающихся.

3.2.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Стратегическая цель развития университета как отраслевого интегратора будет достигнута посредством создания клинико-технологического кластера, что потребует реализацию следующего **комплекса мероприятий**:

1. Развитие портфеля продуктов:

- Разработка технологии производства **биотехнологических и генотерапевтических продуктов, активных фармацевтических субстанций** и готовых лекарственных форм совместно с ведущими отечественными фармкомпаниями, такими как ГК Р-Фарм, ГК Фармэко и др.
- Создание биомедицинских клеточных продуктов (БМКП), тканеинженерных конструкторов, технологий регенеративной медицины совместно с АО «Биокад», ГК Химрар и др.
- Создание **генетических панелей** на базе секвенирования последнего поколения в партнерстве с ООО «ОнкоАтлас» и ЦВТ «ХимРар».
- Формирование полного технологического цикла разработки **мРНК вакцин** в рамках «Научно-технологического центра развития мРНК-технологий», включающего 17 участников, головной организацией которого является НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи.
- Центр инжиниринговых разработок продолжает работу над разработкой медицинских изделий **из полимеров**, включая биосовместимые, биоразлагаемые и одноразовые изделия, а также реинжинирингом медицинской техники.
- В рамках анализа вклада университета в научно-технологическое развитие медицинской промышленности определено новое направление "Новые медицинские материалы". В развитие данного направления будет создан инжиниринговый центр по приоритетному направлению научно-технологического развития «Превентивная и персонализированная медицина, обеспечение здорового долголетия», целью которого является разработка технологий, относящихся к важнейшим наукоемким технологиям, таким как:
 - технологии создания новых материалов с заданными свойствами и эксплуатационными характеристиками;
 - технологии разработки медицинских изделий нового поколения, включая биогибридные, бионические и нейротехнологии;
 - биомедицинские и когнитивные технологии здорового и активного долголетия
- Передовая инженерная школа продолжит работу над созданием **персонализированных имплантатов, медицинских устройств и нового программного обеспечения**. Запланировано расширение сотрудничества с ГК «Росатом», ГК «Ростех», НК «Сибур Холдинг» и

другими компаниями для создания новых продуктов в области инженерной медицины.

- Партнерство **Биобанка** Сеченовского Университета с компаниями, такими как ПАО Сбербанк и ГК Ростелеком, будет направлено на создание востребованных на рынке цифровых решений.

2. Развитие инфраструктуры:

- Развитие **Центра инжиниринговых разработок** включает создание собственного конструкторского бюро и центра прототипирования. Инфраструктура Передовой инженерной школы будет усилена за счет нового производства для разработки медицинских симуляторов, персонализированных изделий из различных медицинских полимеров, а также нейроинтерфейсов для стимуляции нервной системы.
- **Создание научно-производственного комплекса** биомедицинских клеточных продуктов (БМКП), биотехнологических лекарственных средств и **аккредитация испытательного центра** для контроля высокотехнологических лекарственных препаратов (ВТЛП), биотехнологических лекарственных препаратов (БТЛП).
- Создание **производственных аптек нового типа** для изготовления персонализированных лекарственных средств.
- Тиражирование внутри партнерской сети формата **«Проектная клиника как клиничко-технологическая площадка** по разработке, испытаниям и внедрению медицинских технологий и высокотехнологичных методов лечения».
- Формирование цепочки кооперации **для создания гуманизированных животных** совместно с Институтом биологии гена РАН и МНИОИ имени П.А. Герцена, а также с НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи и АО «Биокад».

3. Развитие системы партнерств:

- Развитие **клиничко-технологического кластера** по продуктовому и сервисному направлениям:
- Расширение возможностей по разработке медицинских изделий университет в партнерстве с **АНО «Консорциум Медицинская техника»**, включающего более 240 предприятий.
- Развитие экосистемы технологического предпринимательства, куда входят более 100 стартапов, а также участие в программах институтов развития (МИК, МЦИТЗ, НТИ Хелснет, Сколково и другие);

- Развитие **Сетевого университета медицинских технологий**, включающего более 20 участников, а также Консорциума цифровых медицинских университетов, Университетского консорциума исследователей больших данных и других.
- Формирование системного взаимодействия с пациентскими сообществами за счет работы с благотворительными фондами, клиническими сообществами (Всероссийский союз пациентов, Орфанный консорциум СНГ и др.).
- Создание университетских клиник клеточных технологий (далее – клеточная клиника) с дальнейшим масштабированием сети клеточных клиник через трансфер технологий, продуктов и кадров (партнеры: частные клиники - АО «Медси», городские и федеральные клиники, медицинские центры)

4. Масштабирование модели индустриальной аспирантуры.

5. Проспективный анализ отраслевого рынка с участием индустрии. Развитие системы сканирования горизонтов по направлению Фарма. Создание механизмов совместного формирования повестки с индустрией и сбор запросов через новые формы совместной деятельности с партнерами (совместные Конструкторские бюро и т.п.).

6. Организация регулярного независимого аудита с привлечением консалтинговых компаний, научных институтов и отраслевых экспертов и выпуском по его итогам публичного отчета с рекомендациями и оценкой эффективности **по критериям:**

- Технологическая зрелость: % завершенных проектов с выходом на рынок; количество РУ/патентов.
- Клиническая интеграция: доля инновационных услуг в клиниках; число пациентов, получивших лечение с применением разработок кластера.
- Коммерциализация: доходы от НИОКР; доля проектов с индустриальными партнерами.
- Кадровый потенциал: % сотрудников с компетенциями в создании продуктов; численность сотрудников, участвующих в НИР и НИОКР.

3.3. Стратегическая цель №3 - Университет входит в ТОП-5 ведущих университетов, являющихся приоритетными при выборе места работы для специалистов в области инженерной медицины, информационных и ИИ технологий

3.3.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Реализация модели кадрового обеспечения сетевого университета медицинских технологий высококвалифицированным, инновационно-ориентированным персоналом и проектными командами, способными эффективно решать задачи развития, создавать прорывные решения, коммерциализировать идеи и быть лидерами изменений российской системы здравоохранения.

3.3.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

- Доля молодых НПР, имеющих ученую степень кандидата наук (до 35 лет) или доктора наук (до 40 лет), работающих в университете по основному месту работы - 20%.
- Доля сотрудников, прошедших программы повышения квалификации, тренинги, семинары ежегодно, через совершенствование системы непрерывного образования сотрудников, направленное на повышение квалификации и развитие новых компетенций в соответствии со стратегическими приоритетами университета - не менее 30 %.
- Доля ключевых позиций в университете, занимаемых сотрудниками, "выросшими" через создание условий для раскрытия потенциала и профессионального развития - не менее 50%
- Индекс вовлеченности в технологические проекты программы развития - не менее 70.

3.3.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Стратегическая цель политики управления человеческим капиталом будет достигнута посредством реализации стратегии, которая включает в себя ряд ключевых направлений:

Накопление человеческого капитала:

- своевременное обеспечение университета необходимым количеством и качеством персонала, обладающего необходимыми компетенциями для обеспечения технологического лидерства университета. Сочетание внедрения автоматизированных систем подбора персонала с масштабной программой

- прямого поиска высококвалифицированных кадров (в том числе в рамках открытых международных конкурсов на получение грантов Сеченовского Университета для поддержки молодых ученых (постдоков) с опытом международной работы);
- формирование привлекательного и эффективного имиджа университета как потенциального работодателя (HR-бренд) через комплексное позиционирование в глазах сотрудников и соискателей имиджа университета как работодателя с уникальными условиями труда, персональными возможностями для профессионального роста и развитой корпоративной культурой;
 - внедрение адаптационных программ по категориям должностей как комплекс активностей, направленных на обеспечение нового сотрудника необходимыми знаниями об университете и о конкретной сфере его работы («введение в должность») с целью сокращения времени непродуктивной работы и текучести кадров.

Развитие человеческого капитала:

- разработка комплексной программы «профессиональной трансформации», основанной на применении персонифицированных методов оценки и развития персонала, мотивационных пакетов и системы стимулирования вовлеченности сотрудников в процессы развития университета, а также индивидуальных механизмов адаптации к новой стратегической цели развития университета;
- повышение эффективности проектных команд за счет увеличения доли молодых ученых, имеющих ученую степень;
- увеличение доли внутренних затрат на исследования и разработки за счет уменьшения веса оплаты труда работников административно-управленческого персонала в фонде оплаты труда университета вследствие оптимизации и повышения эффективности деятельности АУП (уменьшение удельного веса работников административно - управленческого и вспомогательного персонала в общей численности работников университета);
- кардинальная смена критериев оценки эффективности НПП за счет введения новых показателей, связанных с разработкой и внедрением технологических продуктов, привлечением внешнего финансирования, участием в НИОКР в рамках технологических консорциумов;
- включение новых критериев оценки эффективности медицинских работников, от соответствия которому будет зависеть продление с ними трудовых

отношений (участие в технологических программах, в НИОКР, в различных этапах создания и внедрения новых продуктов и технологий);

- внедрение процесса HiPo, как ориентация на выявление талантов и сотрудников с высоким потенциалом (коррекция процесса найма с разработкой процесса оценки потенциала, создание персонализированных планов развития лидерства, внедрение систем мотивации, поощрения и вознаграждения HiPo);
- внедрение индивидуальных мотивационных программ развития сотрудников, с уклоном формирование качественно новых компетенций в сфере организации и проведения продуктоориентированных НИОКР, на построение карьерной траектории для молодых НПР через определение направлений развития компетенций, реализацию плана повышения квалификации, стимулирование участия в формировании научного задела и создания технологического продукта;
- формирование нового поколения исследователей и разработчиков через реализацию персонализированных траекторий профессионального роста работников на основе индивидуальных планов развития, интегрированных с задачами продуктовых НИОКР и приоритетным фокусом на освоение технологических компетенций, что обеспечит связь карьерного роста с созданием конкурентоспособных технологических решений для здравоохранения.

3.4. Стратегическая цель №4 - Университет - международно признанный эксперт в области биомедицины и биомедицинских технологий

3.4.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

В 2036 году Сеченовский Университет - глобальный центр притяжения кадров и инвестиций, обеспечивающий рост международной конкурентоспособности российской медицинской науки и образования, и лидер среди российских медицинских университетов в сфере экспорта инновационных продуктов (образовательных, научных, технологических).

3.4.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

- Доля иностранцев среди обучающихся всех уровней подготовки превышает 25%.

- Сумма иностранных инвестиций в исследования и технологические разработки Университета и экспорта продуктов превышает 250 млн рублей ежегодно.
- Сеченовский университет входит в топ-100 рейтинга QS (науки о жизни и медицина), топ-250 - рейтинга Три Миссии Университета, 601-700 – рейтинг ARWU.

3.4.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Для достижения цели по международному развитию предполагается реализация стратегии, ключевыми направлениями которой являются:

- 1. Привлечение зарубежных кадров путем повышения качества образовательных и научно-исследовательских процессов за счет расширения воронки подбора кадров и абитуриентов.** Первоочередной задачей станет создание новой образовательной программы для наиболее талантливых обучающихся из зарубежных стран. Она будет направлена на подготовку будущих лидеров в сфере инновационного здравоохранения и будет сочетать в себе преподавание передовых научных знаний, подготовку в области предпринимательства и практического применения технологий в медицине.

Создаваемая программа станет инновационным ядром для международных обучающихся, что позволит:

- выявлять и интегрировать наиболее талантливых студентов в российскую академическую среду, обеспечивая их дальнейшее профессиональное развитие в России;
- формировать лояльное и активное сообщество выпускников университета за рубежом, способствующее расширению международного взаимодействия.

Кроме привлечения обучающихся крайне важно обеспечить приток иностранных преподавателей исследователей и экспертов для проведения образовательных программ, научной деятельности, развития международного сотрудничества и интеграции мирового опыта в работу университета. Формирование кадровой базы для технологического развития на трех уровнях:

а) через новые англоязычные образовательные программы специалитета и ординатуры для глобального рынка (в том числе для нужд индустриальных партнеров, н-р: Росатом), б) формирование кадрового резерва из иностранных постдоков и аспирантов (как молодых лидеров технологической отрасли); в) системное привлечение ведущих преподавателей и экспертов. Для этой цели планируется:

- обеспечить привлечение иностранных преподавателей, исследователей и экспертов для проведения образовательных программ, научной деятельности, развития международного сотрудничества и интеграции мирового опыта в работу университета;
- повысить привлекательность программ для иностранных студентов за счет вовлечения ученых с мировым именем в образовательный процесс;
- обеспечить участие экспертов из ведущих зарубежных университетов, что повысит престижность образовательной программы и будет являться обоснованием роста стоимости образовательных продуктов;
- расширить число партнерств - иностранные преподаватели и ученые укрепляют связи с их университетами и странами, создавая основу для совместных образовательных программ и исследований;
- привлечь не только преподавателей, но и экспертов в технологической сфере, что способствует обмену передовыми знаниями и технологиями, ускоряет инновационные процессы и повышает научный потенциал университета;
- обеспечить сотрудничество с международными экспертами, которое расширяет возможности для участия в глобальных проектах, укрепляет репутацию университета на международной арене и привлекает дополнительные инвестиции в исследования и разработки.

Кроме того, для укрепления системы воспроизводства международных кадров предполагается привлекать наиболее талантливых молодых исследователей и преподавателей на конкурсной основе по программам внешней постдокторантуры. Это способствует:

- укреплению научного потенциала сложившихся научно-исследовательских коллективов университета;
- формированию пула лояльных международных исследователей;

- повышению информированности зарубежных исследовательских и образовательных организаций об университете;
- позиционированию Сеченовского Университета как центра притяжения и ключевого хаба для международных обучающихся, получающих медицинское образование в России.

Для привлечения лучших кадров в университет необходимо дальнейшее развитие мобильности, интегрированной в образовательный процесс. Включение обменных программ в научную и образовательную деятельность способствует профессиональному росту сотрудников через стажировки, а также позволяет привлекать высококвалифицированных специалистов для работы и обучения. Мобильность на базе индустриальных партнеров в России и за рубежом играет ключевую роль в формировании передовых компетенций в рамках консорциума.

Количественными метриками успеха по направлению является доля иностранцев среди обучающихся всех уровней подготовки, превышающая 25%; доля иностранцев среди профессорско-преподавательского состава и научных работников, превышающая 5% к 2036 году.

2. Привлечение зарубежных инвестиций через экспорт медицинских технологий и выход на глобальные рынки (Ближний Восток, Китай, Южная и Юго-Восточная Азия) будет основываться на развитии прикладных технологий и коммерческих решений, востребованных в этих регионах. В их числе - разработки в области тропической медицины (в т.ч. тест-системы), дистанционный мониторинг, беспилотная логистика в здравоохранении и вакцины.

Это позволит преодолеть ограниченную емкость внутрироссийского рынка высокотехнологичной медицинской продукции, расширить возможности привлечения иностранного капитала для осуществления НИОКР и создать каналы продажи продукции, слабо востребованной в условиях России

Для успешного выхода на глобальные рынки университет рассчитывает вести **обучение специалистов, востребованных партнерами университета**, как зарубежными, так и отечественными организациями. Важное направление — целевое обучение по заказу зарубежных государственных учреждений и госорганов, а также разработка программ для российских компаний,

представляющих интересы РФ на международных рынках, например, для развития предприятий ГК «Русатом» (Медскан) в африканском регионе. Дополнительно предполагается запуск корпоративных образовательных программ для компаний, включая фармацевтические предприятия и частных заказчиков.

С целью привлечения зарубежных инвестиций необходимо развивать международное присутствие. Так, **открытие зарубежных офисов информационного присутствия (Китай, Малайзия, ОАЭ)** в странах с высоким спросом на медицинское образование (Ближний Восток, Юго-Восточная Азия, Китай) для набора студентов, продажи образовательных и технологических продуктов позволит сформировать сеть устойчивых партнерств с иностранными государствами. Более того, это создаст необходимую инфраструктуру для внешнеэкономической деятельности, технологической и промышленной кооперации и освоения новых рынков позволит усилить интеграцию международной политики в реализацию стратегических технологических проектов с целью обеспечения партнерств с индустриальными лидерами в стратегических регионах.

В настоящий момент функционирует представительство в Китае, в 2025 году планируются к открытию представительства в ОАЭ и Малайзии.

Ключевыми метриками успешного развития данного направления станут: а) ежегодное привлечение 250 млн рублей иностранных инвестиций за счет исследований, технологических разработок и экспорта продуктов к 2036 году; б) создание и функционирование 7 зарубежных представительств Сеченовского Университета к 2036 году.

3. Третьим ключевым направлением стратегии станет **управление репутацией на международном уровне** через формирование глобального академического бренда Сеченовского Университета. Для этого планируется:

- Расширение участия в академических рейтингах и ориентация на них при определении программы развития – университет входит в топ-100 рейтинга QS по наукам о жизни и медицине; в рейтинге Три Миссии Университета занимает позиции в топ-250.
- Укрепление академического бренда – вхождение 4 университетских журналов в Scopus (в т.ч. 2 – в Q1-Q2): Сеченовский вестник (Q3), Национальное

здравоохранение (Q3), The BRICS Health Journal, The Eurasian Journal of Life Sciences

- Наличие собственных авторитетных научных изданий повышает вес университета в академическом сообществе и уменьшает его зависимость от редакционной политики других организаций;
- Университет становится более привлекательным для научных партнеров и спонсоров, что стимулирует дальнейшее развитие научно-исследовательской деятельности;
- Собственная публикационная площадка с высокой репутацией повышает лояльность сотрудников, способствует их академическому развитию, повышает видимость и цитируемость научных работ;
- Взаимодействие с международными организациями – сотрудники университета – представители РФ в ООН и его структурах (в т.ч. ВОЗ), в БРИКС, ШОС и профильных медицинских сообществах,
- Осуществлять консультативную поддержку международных компаний;
- Сотрудники университета участвуют в разработке международных рекомендаций, стандартов и инициатив в области наук о жизни, здравоохранения, медицины;
- Расширяется влияние университета на глобальные научные и медицинские повестки.

Итогом работы в данном направлении станет представленность Сеченовского университета в топ-100 рейтинга QS (науки о жизни и медицина), топ-250 - рейтинга Три Миссии Университета, 601-700 – рейтинг ARWU. К 2036 году не менее 4 журналов, издаваемых Сеченовским университетом, войдут в международную научную базу данных Scopus.

3.5. Стратегическая цель №5 - Университет - лидер в развитии подходов доказательной медицины на наднациональном уровне

3.5.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Переход университета на единую систему управления на основе данных, интегрирующую процессы образования и клинической деятельности с разработкой и трансляцией современных технологических решений в систему здравоохранения.

К 2036 году цифровая трансформация Сеченовского Университета позволит реализовать модель сетевого университета медицинских технологий за счет перехода на единую систему управления на основе данных, интегрирующую процессы образования и клинической деятельности с разработкой и трансляцией современных технологических решений в систему здравоохранения. Оцифровка 100% процессов создаст фундамент для сбора и анализа данных, на основе которых будут обучаться ИИ-агенты, обеспечивающие повышение качества принимаемых решений и ускорение их реализации. Это позволит не только эффективно анализировать и тестировать ИИ-решения в медицине, но и ускорять внедрение научных разработок в практические медицинские продукты и услуги за счет понятных и прозрачных процессов взаимодействия с партнерами и индустрией.

3.5.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

Качественные показатели:

- Университет полностью перешел на систему управления на основе данных (Data-Driven University), что позволило автоматизировать и оптимизировать процессы образования, науки и клинической деятельности.
- Все ключевые решения принимаются на основе аналитики данных, обеспечивая высокий уровень точности прогнозов и персонализированный подход во всех направлениях.
- Университетская цифровая платформа интегрирована с государственными и международными экосистемами, обеспечивая сквозную аналитику и безопасный обмен медицинскими данными.
- Искусственный интеллект активно используется в образовательных программах, научных исследованиях и медицинской практике, позволяя значительно сократить время перехода научных разработок в клиническое применение и коммерциализацию.
- Университетские клиники стали площадками для тестирования и внедрения передовых цифровых решений, обеспечивая пациентам персонализированное лечение на основе данных.
- Весь образовательный процесс адаптирован под цифровую среду, включая индивидуальные траектории обучения, виртуальных пациентов и цифровые симуляции.

Количественные показатели:

- Оцифровка 100% процессов университета, включая образование, клиническую деятельность и научные исследования.
- Запуск не менее 20 ИИ-агентов для автоматизированного принятия решений и прогнозирования.
- Интеграция университета в 10+ глобальных цифровых платформ и консорциумов по цифровой медицине.
- Разработка и внедрение не менее 30 цифровых сервисов на базе университетской платформы.

3.5.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Внедрение управления на основе данных (Data-Driven University)

- Разработка и внедрение единой цифровой системы управления, охватывающей все направления деятельности.
- Создание интегрированной платформы аналитических дашбордов для мониторинга ключевых показателей в реальном времени.
- Оцифровка образовательных процессов и внедрение индивидуальных траекторий обучения на основе данных.
- Автоматизированный анализ научных исследований и их потенциала для трансляции в клиническую практику и коммерциализацию.
- Использование ИИ-алгоритмов для моделирования развития университета, прогнозирования кадровых потребностей и оптимизации операционных процессов.

Цифровизация клинической деятельности и развитие ИИ в медицине

- Оцифровка 100% медицинских данных университетских клиник для формирования единой базы знаний.
- Создание системы поддержки принятия врачебных решений на основе ИИ и больших данных.
- Внедрение цифровых двойников пациентов для персонализированной медицины.
- Разработка системы предиктивной аналитики для раннего выявления заболеваний.

- Интеграция цифровых технологий с государственными медицинскими платформами.

Интеграция ИИ и цифровых решений в образовательный процесс

- Развитие платформы для обучения и сертификации специалистов по цифровой медицине и анализу данных.
- Внедрение цифровых симуляций, виртуальных пациентов и адаптивного обучения.
- Использование ИИ для персонализации образовательных программ.
- Автоматизированный мониторинг качества образования с использованием аналитики данных.

Развитие цифровой науки и трансляции разработок

- Создание цифрового конвейера трансляции научных исследований в продукты и услуги.
- Развитие платформенных решений для управления научными проектами и анализа перспектив их коммерциализации.
- Использование ИИ для анализа публикационной активности и поиска междисциплинарных синергий.
- Автоматизированный поиск грантовых возможностей и партнерств.

4. ЦИФРОВАЯ КАФЕДРА УНИВЕРСИТЕТА

4.1. Описание проекта

Цифровая кафедра Сеченовского Университета ориентирована на формирование кадрового резерва для разработки и внедрения передовых технологий в клиническую практику, тем самым отвечая на технологический вызов и кадровую потребность в системе здравоохранения. Цифровая кафедра реализует подготовку специалистов, обладающих компетенциями в области цифровых технологий и искусственного интеллекта в медицине.

Ключевой принцип реализации проекта – образование в ответ на потребности индустрии. Такой подход предполагает глубокую интеграцию индустриальных партнеров в образовательный процесс за счет экспертизы содержания образовательных программ, а также оценки у обучающихся полученных навыков в рамках совместной разработки технологий для клинической деятельности (ИИ, СППВР, помощники).

Используемый в Цифровой кафедре свойственный ИТ-сфере проектный подход к организации работы по разработке ИТ-решений воспроизводится в междисциплинарных командах, где, помимо цифровых компетенций, есть исследовательские, инженерные и медицинские. В дополнение к этому обучающиеся осваивают цифровые инструменты в тестовых ситуациях, приближенных к реальным клиническим (например, обучающиеся используют собственную разработку университета «Виртуальный пациент»). Таким образом, кафедра готовит для цифровой экономики востребованные кадры, которые ориентируются в существующих инструментах цифровой медицины и способны их применять в реальных условиях, что обеспечивает максимально бесшовный переход от тестовых кейсов к клинической практике.

В соответствии с задачей по подготовке кадров, прошедших профессиональную переподготовку по ИТ-профилям для цифровой экономики, реализуются следующие мероприятия.

1. Модернизация образовательных программ. Разработка и внедрение курсов по ключевым направлениям цифровой медицины, включая искусственный интеллект, телемедицину, дистанционный мониторинг и VR/AR технологии.

- Регулярное обновление учебных программ с учётом последних достижений в области цифровых технологий и обратной связи от индустриальных партнёров. Включение в учебный процесс реальных кейсов и проектов, направленных на решение актуальных задач здравоохранения.
2. Развитие инфраструктуры. Оснащение цифровой кафедры современным оборудованием для проведения исследований и разработки цифровых медицинских продуктов. Развитие облачных платформ для хранения и обработки медицинских данных, а также для проведения онлайн-курсов и дистанционного обучения. Организация сетевого взаимодействия с другими образовательными и медицинскими учреждениями для обмена опытом и ресурсами.
 3. Поддержка инновационного предпринимательства. Организация акселерационных программ и хакатонов для студентов и преподавателей, направленных на создание и коммерциализацию цифровых медицинских продуктов. Внедрение системы наставничества для сопровождения студенческих проектов и стартапов, включая привлечение экспертов из индустрии. Регулярное получение обратной связи от индустриальных партнёров для корректировки учебных программ и повышения их практической направленности.
 4. Глубинное развитие цифровых компетенций. Разработка программ повышения квалификации и переподготовки для специалистов здравоохранения в области цифровых технологий. Расширение доступа к образовательным ресурсам через портал Sech.Online, включая курсы по искусственному интеллекту, телемедицине и дистанционному мониторингу. Создание совместных образовательных программ с другими университетами и медицинскими организациями.
 5. Участие студентов Цифровой кафедры в стратегических технологических проектах. Студенты цифровой кафедры активно вовлекаются в реализацию стратегических технологических проектов Сеченовского университета через проектную деятельность. В процессе обучения они формируют междисциплинарные команды, разрабатывают инновационные решения в области цифрового здравоохранения и медицинских технологий под кураторством экспертов, участвующих в стратегических проектах. Тематика студенческих проектов синхронизируется с ключевыми направлениями развития Университета, такими как искусственный интеллект в медицине, регенеративная медицина, цифровые двойники пациентов и системы

поддержки принятия врачебных решений. В ходе проектной работы студенты получают практический опыт взаимодействия с клиническими и технологическими партнёрами, осваивают методы Agile-проектирования и научно-исследовательской деятельности, что позволяет им интегрироваться в экосистему университетских разработок. Сформированная инфраструктурная база цифровой кафедры представляет собой специальные образовательные пространства, информационную систему управления isu.sechenov.ru, портал Sech.Online, облачную инфраструктуру, сетевые лаборатории, собственное ПО, серверные мощности, базы данных. Студенты имеют возможность проверить свои навыки на реальных инструментах и продуктах, но в тестовых условиях, что обеспечивает бесшовный переход между теорией и практикой. Имеющаяся инфраструктура обеспечивает студентов возможностью создания собственных решений и тестирования на реальных данных. Взаимодействие с Департаментом здравоохранения Москвы для интеграции Цифровой кафедры в городскую систему здравоохранения способствует долгосрочному развитию, а также открывает новые возможности для студентов и выпускников в части трудоустройства, стажировок и участия в инновационных проектах.

6. Развитие экосистемы цифрового образования в Сеченовском Университете. В рамках развития цифрового кластера, который включает Цифровую кафедру и открытую совместно со школой цифровых технологий от Сбера «Школа 21. Сеченов», планируется создание спутников на базе медицинских университетов. Их цель – тиражирование компетенции, которые позволят студентам стать инициаторами ИТ-продуктов и решений в здравоохранении, развитие мультикампусной системы поиска талантов и усиление возможностей для включения обучающихся в ИТ-проекты индустрии здоровья.

5. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЛИДЕРСТВО УНИВЕРСИТЕТА

5.1. Описание стратегической цели технологического лидерства университета

5.1.1. Стратегическая цель технологического лидерства университета

Стратегической целью является **лидерство на национальном и наднациональном уровне по созданию технологий в области инженерной медицины за счет ускорения внедрения в клиническую практику новых разработок.**

Университет делает ставку на технологическое лидерство в следующих направлениях:

- регенеративная медицина,
- технологии опережающей диагностики,
- разработка биотехнологических лекарственных средств.

В рамках выбранных направлений университет развивает два стратегических технологических проекта (СТП): «Клетка-как-лекарство» и «Клиника-без-границ».

Целевым результатом является создание продуктов и технологий для пациентов с заболеваниями, не поддающихся терапии и не имеющих эффективных средств лечения.

Метрики результата количественно выражаются в:

- достижение целевых значений доходов от НИОКР, научно-технических и инновационных медицинских услуг (с применением разработанных в Сеченовском Университете технологий и продуктов) до 5,3 млрд руб. в 2036 году;
- достижение доходов от РИД не менее 375 млн руб. за 2036 год;
- число вовлеченных технологических компаний в сотрудничество с университетом через использование его разработок или вхождение в капитал к 2036 году – не менее 90;
- доля реинвестирования от получаемых доходов не менее 20% к 2036 году;
- наличие выручки вовлеченных в сотрудничество с университетом технологических компаний (совместные предприятия, совместные продукты,

инвестиции, использование продуктов университета) не менее 5 млрд руб. с вложениями в университет не менее 500 млн руб. на 2036 год.

5.1.2. Основные задачи:

1. **Сформировать продуктовые линейки по ключевым научно-технологическим направлениям:**

- *регенеративная медицина*: биомедицинские клеточные продукты (БМКП); персонализированные высокотехнологичные и биотехнологические лекарственные препараты (ВТЛП и БТЛП); медицинские изделия (МИ) на их основе в разрезе 6 нозологических групп: урология, онкология, ортопедия, дерматология, оториноларингология и репродуктология.
- *решения с использованием технологии опережающей диагностики*: устройства для получения цифровых биомаркеров и платформенные решения для динамических цифровых двойников по направлениям: сердечно-сосудистая система, дыхательная система, репродуктивная система, опорно-двигательная система, in-vitro диагностика.
- *разработка биотехнологических лекарственных средств*: терапевтические мРНК-вакцины; ADC (конъюгаты антитело-препарат); генно-терапевтические препараты; цифровые диагностические системы; диагностика профилей аллергической сенсибилизации; гуманизированные животные; генно-инженерные терапевтические пробиотики.

2. **Обеспечить эффективность системы управления распределенной высокотехнологичной инфраструктурой** для ускоренной разработки и внедрения инновационных продуктов в клинику.

3. **Создать мультикампусную систему трансляции технологий СТП, а также обеспечить доступ к разработанным технологиям в не менее, чем половине регионов Российской Федерации к 2036 году.**

4. **Сформировать систему концентрации и развития талантов** для реализации технологических заделов СТП.

5. **Обеспечить развитие нормативной базы для внедрения новых продуктов** через участие в разработке и экспертизе регуляторных актов, продвижение интересов университета и партнеров в профильных министерствах.

5.2. Стратегии технологического лидерства университета

5.2.1. Описание стратегии технологического лидерства университета

Стратегия технологического лидерства включает следующий **комплекс мероприятий и инициатив**:

5.2.1.1. Мероприятия по исследовательскому направлению - включают поддержку *прикладных и поисковых исследований* по направлениям:

- **регенеративная медицина:** разработка оригинальных протоколов выделения клеток, формирование на их основе клеточных конструкторов и создание собственных расходных материалов для обеспечения локализованных линий производства БМКП; создание российского комплекса трехмерной биопечати, включая биочернила, биобумагу и оригинальный комплекс биологически активных соединений, для формирования биоэквивалентов в стерильных условиях, автоматизации процесса биофабрикации и повышения производительности труда; создание технологий производства биоэквивалентов сложных органов (почка); комбинированное применение клеточных технологий, в том числе, с мРНК; разработка платформенных технологий производства медицинских изделий на основе биосовместимых полимеров для создания продуктовых линеек для различных нозологий; трансляция разработок в клиническую практику.
- **искусственный интеллект в здравоохранении:** сканирование горизонтов и анализ лучших практик разработки и внедрения ИИ в мире, формирование периодических систематических обзоров по медицинским решениям с технологиями ИИ за рубежом с использованием технологий Sechenov.DataMed – обработка и извлечение фактов/знаний из медицинской литературы, формирование предикторов развития заболеваний на данных, обучение большой языковой модели, разработка подходов к приоритезации разработок и внедрения решений с ИИ с учетом оценки медико-экономического, социального и иных эффектов от внедрения.
- **разработка биотехнологических лекарственных средств:** создание элементов платформы для производства терапевтических мРНК; ADC (конъюгаты антитело-препарат); создание платформы терапевтического редактирования генома *in vivo* и новой системы доставки на основе

микровезикул; создание платформы на основе молекулярного аллержочипа для серологической диагностики аллергии с возможностью выявления профилей к более чем 100 аллергенам.

5.2.1.2. Образовательные инициативы: направлены на формирование системы концентрации и развития талантов и подробно представлены в п.5.2.3.

5.2.1.3. Развитие инфраструктуры: открытие последовательно следующих производственных площадок («цеха»): БМКП (2025 г.), БТЛП (2028 г.), ВТЛП (2030 г.) в рамках развития проектно-производственного центра «Биофабрика»; Биобанк Сеченовского Университета как единая инфраструктура для хранения биологического материала и связанных цифровых баз данных - формирование логистических каналов для транспортировки созданных БМКП и ВТЛП, лицензирование в соответствии со стандартом ISO 17025, достройка собственного кластера «Сеченов» общей производительностью 0.3 петафлопс для хранения и обработки больших массивов данных; создание производственной площадки; создание Центра клинических и технических испытаний для медицинских изделий с ИИ в целях регистрации, аттестованного Росздравнадзором.

5.2.1.4. Использование собственной клинической базы Университета как интегрированной платформы для апробации и внедрения инновационных методов лечения, включающей полный цикл - от экспериментальной разработки до клинической практики с масштабированием технологий в рамках стратегических технологических проектов.

5.2.1.5. Взаимодействие с сообществом:

- Формирование устойчивых консорциумов (с другими вузами, НИИ, компаниями).

Развитие направления регенеративная медицина реализуется через созданный в 2023 году консорциум «Биофабрика», планируется его развитие через, в том числе, механизм лицензирования разработанных технологий по франшизе для медицинских университетов, клиник, биотехнологических компаний, обеспечивающий полный цикл производства клеточных продуктов на сторонних площадках.

Сеченовским Университетом для реализации технологического лидерства по продуктовым направлениям «новые сопутствующие технологии», «цифровые диагностические системы», «генно-инженерные терапевтические пробиотики» и «аллерговакцины» выстроена цепочка партнерств - с ИХБФМ СО РАН, РТУ МИРЭА и ГНЦ ВБ «Вектор», позволяющая реализовать полный цикл создания рекомбинантных биотехнологических продуктов. Внутри этой цепочки ранние разработки ИХБФМ СО РАН и Сеченовского Университета, через создание и масштабирование технологий в Центре синтетических биотехнологий и РТУ МИРЭА транслируются на производственные мощности ГНЦ ВБ «Вектор». Наличие у площадки ГНЦ ВБ «Вектор» условий для работы с патогенами позволит Сеченовскому Университету реализовывать комплексные проекты, направленные на противодействие социально значимым инфекционным заболеваниям. Наличие у ИХБФМ СО РАН собственного производства медицинских изделий (ISO 13485) позволит Сеченовскому Университету осуществлять мелкосерийное производство диагностических систем с последующим применением на своей клинической базе.

Также Сеченовский Университет вошел в состав центра научно-технологического развития технологий матричных рибонуклеиновых кислот (мРНК) (распоряжение Правительства Российской Федерации от 3 февраля 2025 г. № 195-р). Центр будет функционировать в форме консорциума без образования юридического лица. Внутри центра собраны все компетенции в цепочке создания продукта БТЛП на основе мРНК. Основная роль Сеченовского университета – развитие сопутствующих технологий, создание гуманизированных животных, проведение доклинических исследований и апробация персонализированных продуктов на основе мРНК на собственной клинической базе, а также создание оригинальных методов лечения при комбинации клеточных и мРНК технологий.

- Проведение отраслевых мероприятий (конференции, форумы), участие в профильных ассоциациях.
- Поддержка стартапов и технологического предпринимательства (совместные акселераторы, инвестфонды, «воронка» проектов).

5.2.1.6. Университет реализует следующий набор мероприятий публичной отчетности:

- Публикации в СМИ и соцсетях с охватом аудитории не менее 100 млн человек (федеральные деловые, отраслевые и научно-популярные СМИ, печатные и

интернет-издания, радио, ТВ и стриминговые сервисы).

- Презентация результатов реализации Программы развития на международных площадках (доклады, презентации и стендовые отчеты на форумах, конференциях и деловых мероприятиях).
- Видеоконтент о реализации Программы развития, размещенный в соцсетях университета, федеральных СМИ и на российских видеоплатформах.

5.2.1.7. Внедрение инновационных технологий: реализуется через мероприятия по трансферу технологий (внутри университета и внешним партнёрам), коммерциализация патентов, создание малых инновационных предприятий и апробацию новых продуктов в университетских клинических подразделениях (где применимо).

Все мероприятия реализуются с участием широкого пула различных **партнеров**. Так, в части разработки направления СТП «Клетка-как-лекарство» проведение исследований прикладного характера осуществляется с вузами-поставщиками потенциальных технологий или элементов технологических цепочек - НИТУ МИСИС, ИБГ РАН, Erciyes University Genome and Stem Cell Center (Кайсери, Турция), ФГБНУ НИИ ФКИ. Разработка технологий и доведение до промышленного производства осуществляется с производственными партнерами - АО «Диаконт», ООО «Аналитика-М», ООО «Кардиоплант», ЗАО «Зеленая Дубрава», ООО «Онсинт», АО «Р-Фарм», АО «Биокад». Анализ рынка и валидация инвестиционной привлекательности проектов осуществляется с крупными венчурными инвесторами (АО «Газпромбанк», ПАО АФК «Система»). Внедрение на рынок новых классов продуктов в клиническую практику (БМКП и ВТЛП) также осуществляется при взаимодействии с регуляторами (Росздравнадзор и Министерство Здравоохранения Российской Федерации).

По направлению СТП «Клиника-без-границ» предполагается налаживание международных партнерств и внедрение лучших мировых практик в разработку решений для отечественного рынка: 1) установление партнерских отношений с ведущими мировыми центрами и компаниями в области ИИ и медицины, 2) участие в международных исследовательских проектах, 3) анализ лучших практик разработки и внедрения решений с ИИ в здравоохранении СНГ, БРИКС, ведущих мировых государств, подготовка аналитических материалов для Минздрава России, определение передовых направлений развития, взаимодействие с Генеральной цифровой инициативой ВОЗ. Уже сейчас развитие направления применения ИИ в

здравоохранении осуществляется при поддержке Минздрава России, Росздравнадзора и Минцифры России совместно с технологическими партнерами ООО «Яндекс» и ПАО «Ростелеком» - научно-производственной инфраструктуры. Научными партнерами являются: Национальные медицинские исследовательские центры (НМИЦ) Минздрава РФ, ИСП РАН, МГТУ им.Баумана. Технологические партнеры: ПАО «Ростелеком», ПАО «СберБанк», ПАО «ВымпелКом», ООО «Яндекс», ООО «К-скай», ООО «Кваттролаб». Институты развития: Фонд НТИ, Сколково.

Оценка стоимости реализации ключевых инициатив.

Обеспечение достаточного объема финансирования ранних фаз прикладных исследований происходит за счет диверсификации источников: через посевные (собственные) инвестиции университета, гранты (государственное задание Минздрава, гранты Министерства образования и науки, крупные национальные проекты) и привлечение софинансирования (пациентские сообщества, крауд-инвестирование, бизнес-ангелы) На более поздних стадиях от стадии наличия прототипа привлекаются индустриальные партнеры как в качестве заказчиков, так и инвесторов.

При определении потенциальных проектов для инвестирования университет использует принцип обязательной возвратности инвестиций через привлечение дополнительных источников финансирования в виде грантов, инвестиций партнеров и внебюджетных контрактов до 5-10 лет с момента осуществления вложений в размере 100% в зависимости от сложности и наукоемкости конечного продукта с учетом длительности цикла разработки в медицинской отрасли.

Планируемый общий объем финансирования и график расходования средств выглядит следующим образом: 2,4 млрд руб. за период 2025-2027 гг., 2,1 млрд руб. - 2028-2030 гг. и на следующие 5 лет (2031-2036 гг.) - 4,9 млрд руб. На мероприятия по развитию инфраструктуры запланировано расходов на 0,8 млрд руб. за период 2025-2027 гг., 0,9 млрд руб. - 2028-2030 гг. и на следующие 5 лет (2031-2036 гг.) - 2,2 млрд руб. Затраты университета на исследовательские проекты с конечными результатами - инновационными продуктами - 1,3 млрд руб. за период 2025-2027 гг., 1,0 млрд руб. - 2028-2030 гг. и на следующие 5 лет (2031-2036 гг.) - 2,6 млрд руб. Следует отметить, что наблюдается тенденция к уменьшению собственных затрат в связи с применением модели реинвестирования от получаемых доходов от

проектов, входящих в состав портфеля, сформированного в рамках стратегии технологического лидерства.

В части работы с доходами университет выбирает стратегию диверсификации, развивая НИОКР, научно-технические услуги, инновационные медицинские услуги (с применением разработанных в Сеченовском Университете технологий и продуктов) и коммерциализацию РИД. К 2036 году ставится задача наращивания доли от коммерциализации РИД и достижения абсолютных значений доходов от научно-технических и медицинских услуг в 1,5 млрд руб.

5.2.2. Роль университета в решении задач, соответствующих мировому уровню актуальности и значимости в приоритетных областях научного и технологического лидерства Российской Федерации

Реализация стратегии технологического лидерства Сеченовского Университета способствует достижению национальных целей развития Российской Федерации — сохранению населения, здоровья и благополучия людей, а также высокотехнологичному предпринимательству. Эти ориентиры напрямую согласуются со Стратегией развития здравоохранения в Российской Федерации до 2030 года (Указ Президента РФ от 08.12.2025 № 896): усиление профилактики и работы с факторами риска развития заболеваний, развитие персонализированной медицины, внедрение цифровых и телемедицинских сервисов с поддержкой принятия врачебных решений с использованием ИИ, а также укрепление технологического суверенитета в лекарственных препаратах, медицинских изделиях и современных медицинских технологиях. СТП «Клетка-как-лекарство» реализует переход через внедрение клеточных и генетических технологий, а СТП «Клиника-без-границ» развивает технологии опережающей диагностики как смену парадигмы медицинской помощи: от модели лечения последствий заболеваний к модели управления траекторией здоровья через цифровые персонализированные риск-профили.

Стратегия технологического лидерства Сеченовского Университета сформирована с учетом приоритетов национального проекта «Биоэкономика» - университет вносит вклад в обеспечение условий для формирования новых рынков и технологического лидерства за счет направления внутренних затрат на исследования и разработки в области биоэкономики на базе развития Центра синтетической биотехнологии и системного подхода к формированию опережающего научно-технологического

задела в области технологий сопутствующих фармацевтической и пищевой промышленности, что в среднесрочной перспективе окажет заметное влияние на ключевые показатели национального проекта.

Еще одним важным ориентиром при формировании Стратегии развития университета стал национальный проект «Новые технологии сохранения здоровья». Достижение цели национального проекта - высокого уровня технологического суверенитета в области медицинских технологий, производства лекарственных препаратов и медицинских изделий реализуется через матрицу взаимосвязанных исследований и технологических платформ нового поколения, приоритизация которых осуществляется через уникальный механизм «сканирования горизонтов», учитывающий как мировые фронтиры, так и потребности отечественной системы здравоохранения.

Для увеличения доли исследований, осуществляемых в рамках национального проекта, закончившихся успешной разработкой и внедрением новых лекарственных препаратов, медицинских изделий, биомедицинских клеточных продуктов, продуктов тканевой инженерии и медицинских технологий стратегией технологического лидерства предусмотрено как развитие собственной опытно-промышленной инфраструктуры по производству БМКП и медицинских изделий, так и выстраивание сети партнерств для формирования полного трансляционного цикла по направлениям терапевтические мРНК и БТЛП.

5.2.3. Описание образовательной модели, направленной на опережающую подготовку специалистов и развитие лидерских качеств в области инженерии, технологических инноваций, и предпринимательства

Технологическое лидерство предполагает работу в формате опережающей подготовки специалистов и развитие лидерских качеств в области инженерии, технологических инноваций. Для этого заложено создание следующих новых направлений, специфических для реализации задач стратегии технологического лидерства:

По научно-технологическому направлению **«Регенеративная медицина»** для восполнения дефицита кадров в отрасли регенеративных технологий в масштабах Российской Федерации, а также усиления собственного кадрового потенциала, будет создана непрерывная система подготовки кадров, охватывающая все этапы жизненного цикла продуктов — от специалитета до программ дополнительного

образования. Для этого предусмотрен запуск нового профиля «Регенеративные технологии» в рамках специалитета 06.05.01 «Биоинженерия и биоинформатика», где не менее 30% программы будет отведено на проектные стажировки на предприятиях или в научно-исследовательских организациях. Также будет запущена программа дополнительного профессионального образования «Технолог производства индивидуальных биомедицинских клеточных продуктов». Тиражирование образовательных программ, в том числе, в регионы Российской Федерации будет осуществляться совместно с ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России. В результате отрасль получит специалистов, способных разрабатывать продукты для рынка регенеративных технологий, а также обладающего компетенциями в области внедрения и коммерциализации этих разработок.

Кроме того, запланировано внедрение образовательного модуля «Передовые медицинские технологии» для клинических направлений подготовки. Ежегодно не менее 50 студентов клинических специальностей пройдут стажировки на предприятиях или в клиниках, внедряющих инновации в области регенеративных технологий.

Для создания гибкой образовательной среды планируется внедрение микрообучения, цифровых курсов MOOC – основы предпринимательской деятельности, анализ рынка, продакт-менеджмент, CustDev, поиск перспективных ниш для внедрения разработок, сканирования горизонтов рынка для обучающихся.

Для специалистов с высшим образованием будут разработаны новые программы ДПО. В частности, будут запущены курсы по организации производства БМКП, применению БМКП и ВТЛП в клинике, планированию и организации биобанков, продвинутые курсы по биопечати отдельных органов, продакт-менеджменту в биомедицине и тд. На основе MOOC для студентов на цифровом образовательном хабе sechenov.online будут запущены научно-популярные курсы для школьников и пациентов для популяризации отрасли регенеративных технологий. Не менее 25% программ будут разрабатываться по заказу или совместно с индустриальным партнёром.

Вторым направлением развития образовательной модели станет **полный цикл подготовки ИТ-специалистов для цифрового здравоохранения** от бакалавриата до дополнительного профессионального образования в части разработки, внедрения и применения цифровых сервисов, ИИ в т.ч. LLM. В рамках данного

направления запланировано ряд мероприятий, направленных на создание гибких образовательных программ, вовлечению в них корпоративных партнёров и инвесторов для формирования новой образовательной среды: пересборка образовательных программ подготовки ИТ-специалистов, доработка компетентного профиля врача за счет доращивания компетенций в области работы с биомедицинскими данными и технологиями искусственного интеллекта, внедрение подхода STEM-образование в разработку программ дополнительного профессионального образования, в основе которого лежит интеграция научных, технических, инженерных и математических дисциплин, которые будут охватывать ключевые направления и технологии, связанные с использованием искусственного интеллекта в сфере медицины и здравоохранения, тиражирование ключевых подходов цифрового здравоохранения на национальном уровне. Для эффективной реализации перечисленных мероприятий Сеченовский Университет создает при методической поддержке Департамента цифрового развития и информационных технологий Минздрава РФ учебно-методический центр в области цифровой трансформации здравоохранения.

Для консолидации подходов, обеспечивающих реализацию новой образовательной модели, на базе Сеченовского Университета и Фонда «Сколково» при поддержке Правительства Москвы запланировано создание **кафедры технологического лидерства**. Это инновационная платформа подготовки высококвалифицированных управленцев с фокусировкой на формирование управленческого кадрового резерва технологических лидеров, раскрытия венчурного потенциала региональных и отраслевых университетов, подготовку специалистов для высокотехнологичных компаний в пяти ключевых национальных проектах: «Технологии сбережения здоровья», «Химия и новые материалы», «Биоэкономика», «Робототехника» и «Микроэлектроника». Такой фокус и междисциплинарность опыта Сеченовского Университета в индустрии здоровья и опыта Фонда Сколково в поддержке высокотехнологичного бизнеса ведёт к повышению эффективности технологического предпринимательства, созданию инструментов масштабирующих имеющийся задел, трансформации экономики в «экономику инноваций», а также качественному переходу к технологическому и научному суверенитету страны, достижению технологического лидерства.

5.3. Система управления стратегией достижения технологического лидерства университета

Для реализации стратегии технологического лидерства реализуется **многоуровневая модель управления:**

Стратегический уровень: советы, где принимаются решения о приоритетных направлениях развития, стратегиях взаимодействия с индустрией, организацией стратегических партнерств:

- *Совет по исследованиям:* отвечает за формирование исследовательской повестки, выбор фронтальных направлений и определение тематик перспективных поисковых исследований;
- *Совет по технологической политике:* определяет ключевые направления по векторам технологического лидерства с учетом приоритетов государства и бизнеса. В состав участников входят представители индустрии, институтов развития и органов власти.

Тактический уровень: профильные комитеты, собирающиеся по мере необходимости для принятия решений и координации действий. В состав участников профильных комитетов привлекаются отраслевые игроки, обладающие экспертизой по профилю. На данном уровне формируются проектные портфели, разрабатываются ключевые инициативы, распределяются ресурсы. В состав входит программный комитет и тематические комитеты. Программный комитет отвечает за вопросы общего управления проектами и мероприятиями, входящими в состав Программы развития. В состав тематических входят: комитет по развитию технологий, инвестиционный комитет, комитет по внешним связям, продуктовые комитеты по направлениям, комитет по регуляторным вопросам, комитет по развитию взаимодействия с технологическими предпринимателями и инвесторами, иные комитеты, собираемые по запросу.

Операционный уровень:

Реализацию стратегии на операционном уровне осуществляет **Офис технологического лидерства (ОТЛ)**. Ключевые участники операционной деятельности - команды СТП: отвечают за сроки, результаты исследований и инновационных разработок, доведенных до готовых технологических решений, востребованных на рынках.

Деятельность ОТЛ направлена на системную поддержку технологических проектов, которые призваны обеспечить конкурентоспособность отечественных

разработок и их выход на глобальные рынки, а также вовлечение широкого круга партнеров - от научных коллективов до представителей реального сектора экономики.

Функции ОТЛ: методическая поддержка, информационное и организационно - техническое сопровождение, оперативное управление, сопровождение коммерциализации результатов технологических проектов, привлечение исследователей, инженеров, экспертов и представителей реального сектора экономики для реализации проектов на национальном и международном уровнях.

Структура ОТЛ с зонами ответственности:

- Руководитель ОТЛ: отвечает за стратегическую координацию;
- Блок оперативного управления: осуществляет мониторинг ключевых показателей, подготовка отчётных документов, в его состав входят проектные менеджеры (ведут один или несколько проектов/инициатив);
- Организационно-аналитический блок: статистика, консультации по организации системы управления работами, ресурсами, формирование, ведение внутренних баз знаний для проектов и организация доступа к требуемым внешним, анализ трендов и технологий;
- Отдел привлечения партнёров (взаимодействие с индустрией, государственными органами, венчурными фондами, университетами и исследовательскими центрами/организациями);
- Сервисный блок по коммерциализации технологий (правовое и патентное сопровождение, сопровождение сделок, сетевое взаимодействие, финансовое и бизнес-моделирование).

Ключевые механизмы сопровождения реализации стратегии

1. **Проектное управление:** использование современных методологий для чёткой постановки задач, планирования сроков и контроля за ходом выполнения работ.
2. **Прозрачная система мониторинга и отчётности:** внедрение информационных систем, позволяющих оперативно собирать и анализировать данные по каждому проекту, фиксировать достигнутые результаты и возникшие проблемы, а также выстраивать эффективную систему реагирования.

3. **Коммуникационная платформа:** регулярные совещания, форумы и семинары, на которых участники процесса (проектные команды, партнёры, эксперты) обмениваются опытом, обсуждают успехи и формируют предложения по оптимизации и масштабированию решений.
4. **Эффективная система стимулирования:** материальное и нематериальное поощрение участников проектов (гранты, премии, личные бонусы, признание на корпоративном и публичном уровнях), увязанное с результатами научно-исследовательской и инновационной деятельности.

Управление стратегией осуществляется на основе мониторинга количественных и качественных показателей для оценки достижения целевых результатов стратегии технологического лидерства, которые перечислены в пп 5.1.

Таким образом, данная архитектура управления (советы, комитеты, ОТЛ) обеспечивает сбалансированный подход: стратегические вопросы решаются коллегиальными органами с участием руководства и ключевых внешних партнёров, а оперативная работа (координация проектов, мониторинг) возложена на специализированный офис.

5.4. Описание стратегических технологических проектов

5.4.1. «Клетка-как-лекарство»

«Клетка-как-лекарство»

5.4.1.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

Цель СТП: создание технологии производства биоэквивалентов сложных органов, трансплантируемых пациентам (биоэквивалент почки). Реализация заявленной амбиции включает разработку сквозных клеточных и инженерных технологий, обеспечивающих автоматизированный цикл производства, а также последовательное создание биотерапевтических инструментов для лечения широкого набора сопутствующих нозологий. Предложенные инструменты включают в себя индивидуальные биомедицинские клеточные продукты, в том числе, препараты на основе аутологичных клеток (стволовых клеток, Т-клеток, в том числе, CAR-T, TCR-T и TIL) и аллогенных клеток. Такие препараты рассматриваются не только как монотерапия, но и в сочетании с применением мРНК вакцин. Совместное использование Т-клеток и мРНК вакцин, разработанных

в том числе, с участием индустриальных и академических партнеров, можеткратно повысить эффективность лечения онкологических пациентов. Описанный подход обеспечит высокий экспортный потенциал разработок СТП, а общий объем коммерциализации составит не менее 1 млрд. рублей к 2036 году.

Задачи СТП:

1) Создание и сертификация собственной научно-производственной и испытательной инфраструктуры полного цикла, функционирующей в соответствии со ГОСТ ISO 13485-2017, ГОСТ ISO 17025-2019, приказ Минпромторга № 916 от 14.06.2013 и Решение № 77 ЕЭК от 03.11.2016 для проведения сертифицированных испытаний и получения регистрационных удостоверений (РУ) для созданных клеточных биомедицинских продуктов, не менее 7 РУ к 2036 году.

2) Привлечение к реализации проектов индустриальных партнеров, начиная с ранней фазы разработки УГТ 1-3. К 2036 году доля проектов, запущенных совместно с индустриальными партнерами, достигнет 35%.

3) Формирование линий платформенных разработок для ускорения создания и внедрения продуктовых линеек в различных сегментах рынка. Общее количество полученных патентов, защищающих прорывные технологические цепочки – не менее 20 ед. (в том числе, международные). Доля проектов, перешедших в стадию серийного производства и/или продажи лицензии, к 2036 году достигнет не менее 35%.

4) Внедрение системы реализации воронки технологических проектов, основанной на трех принципах технологического лидерства: (1) разработка продуктов с улучшенными стоимостными характеристиками; (2) разработка продуктов “первых в классе”, не имеющих аналогов; (3) разработка продуктов в новых сегментах рынка регенеративных технологий. К 2036 году не менее 2000 пациентов Университетских клиник ежегодно будут получать лечение с применением регенеративных технологий, разработанных в рамках СТП. Количество охваченных нозологических единиц для применения продуктов – в разрезе 6 клинических групп: урология, онкология, ортопедия, дерматология, оториноларингология и репродуктология.к 2030 году.

5) Формирование механизма создания собственных технологических компаний (spin-off) для коллективов разработчиков. Количество технологических компаний,

созданных командами разработчиков ежегодно – не менее 2, начиная с 2028.

6) Реализация консорциума Биофабрика через механизм клеточной франшизы, предполагающей создание Филиалов по производству биомедицинских клеточных продуктов на основе разработок Сеченовского Университета на базе ведущих медицинских университетов страны, клиник, технологических компаний. Будет обеспечен трансфер разработанных технологий участникам консорциума Биофабрика – не менее 2 ежегодно с 2030 года.

7) Формирование кадрового задела в новой отрасли через внедрение трека «Передовые медицинские технологии» для всех клинических специальностей, в том числе включающий проектные стажировки на базе имеющейся научно-производственной инфраструктуры и передовых клинических отделений как основного механизма получения практических навыков. Число новых образовательных продуктов, созданных при участии индустриальных компаний – не менее 10 к 2036 году.

5.4.1.2. Описание стратегического технологического проекта

Стратегический технологический проект «Клетка-как-лекарство» направлен на доведение имеющихся прикладных разработок в области клеточных и мРНК технологий, а также инженерных решений для их автоматизации, до применения в клиниках Сеченовского Университета и партнеров за счет механизма госпитального исключения (ГИ), получения регистрационного удостоверения, передачи по механизму франшизы.

Организационно СТП выступает интегратором процесса разработки, логистики и доклинических исследований для доведения биомедицинских клеточных продуктов (БМКП), высокотехнологических лекарственных препаратов (ВТЛП) и медицинских изделий (МИ) до внедрения в клиническую практику. Предложенная организационная модель позволяет сократить время вывода продукта на рынок не менее, чем на 2 года.

В целом, на данный момент рынок регенеративных технологий в Российской Федерации является несформированным, однако демонстрирует устойчивые темпы роста до 20% в год, а также по прогнозам составит 1 млрд. долларов к 2030 г., что является существенным для отрасли. Отрасль регенеративных технологий в Российской Федерации формируется биотехнологическими компаниями, частными

клиниками, а также государственными приоритетами, сформулированными в национальных проектах Министерства здравоохранения, Министерства науки и высшего образования. Анализ рынка для разработок СТП осуществляется на основе данных о заболеваемости и смертности пациентов, а также существующих методов лечения и их эффективности с учетом финансовых затрат на каждого пациента. Валидация и приоритизация рынков осуществляется за счет взаимодействия с инвестиционными партнерами, с биотехнологическими компаниями и дистрибьюторами, предоставляющими аналитику рынка и актуальный запрос индустрии.

Коммерциализация разработанных клеточных продуктов будет происходить в два этапа. На первом этапе (2026-2028 г.) будут созданы университетские клеточные клиники, в которых внедрение продуктов будет происходить в рамках госпитального исключения в соответствии с постановлением Правительства 385 от 28 марта 2024 г. Приоритет отдается внедрению Т-клеточных биоинженерных терапий (TCR-T, TIL) и терапии стволовыми клетками. Для большего охвата пациентов Сеченовский Университет заключит партнерские соглашения с коммерческими клиниками (например, АО «Группа компаний «Медси»). Забор материала и непосредственное лечение пациентов будет производиться на базе Сеченовского Университета, последующее наблюдение и ведение пациентов – на базе партнерской клиники.

На втором этапе (2028-2030 г.) для получения регистрационных удостоверений на клеточные продукты будет осуществлено масштабирование производства на базах индустриальных партнеров (АО "Р-Фарм", ООО "Биннофарм Групп"). Будет создано совместное предприятие Сеченовского Университета, индустриального партнера-производителя, инвестора (ов), которое станет правообладателем регистрационного удостоверения (РУ), интеллектуальной собственности, а также необходимого инфраструктурного оснащения для производства продукта. Это позволит расширить применение клеточных продуктов на собственных базах партнерских клиник в рамках развития клинико-технологического кластера на всей территории Российской Федерации.

Разработка собственных биомедицинских продуктов на базе Университета становится возможной за счет сформированной научно-производственной инфраструктуры, которая включает в себя более 15 передовых лабораторий, в том числе более 200 м² чистых помещений и Биобанка Сеченовского Университета для

обеспечения полного логистического цикла сбора, транспортировке, характеристике и хранения донорского материала.

На период реализации СТП «Клетка-как-лекарство» с 2025 по 2027 год планируется расширение производственной инфраструктуры более, чем на 150 м², получение лицензии на производство ВТЛП (Решение № 77 ЕЭК от 03.11.2016), а также не менее 500 м² для производства МИ.

За счет создания полного цикла вывода клеточных биомедицинских продуктов в клиническую практику, научно-производственный центр станет ядром технологического лидерства Сеченовского Университета, в том числе за счет привлечения ранних стадий разработок партнеров (вузов, исследовательских институтов, индустрии), не обладающих соответствующей инфраструктурой для испытания, производства и внедрения БМКП и ВТЛП. Научно-производственный центр сможет пилотировать и дорабатывать «внешние» технологии до стадии готового продукта с соответствующим распределением на него прав, выполняя роль технологического агрегатора и акселератора в области клеточных биомедицинских продуктов, обеспечивая региональное и национальное технологическое лидерство.

В период с 2031 по 2036 год будет произведено расширение нозологического спектра применения биомедицинских продуктов до 15. За счет расширения деятельности научно-производственного центра общее количество пациентов, получивших соответствующую медицинскую помощь на базах участников кластера, достигнет 10 тысяч. Общее количество клиник, входящих в кластер, составит не менее 30, формируя таким образом масштабную сеть регионального распространения разработок.

Внедрение разработанных клеточных биомедицинских продуктов будет осуществляться в клиниках Сеченовского Университета и клиниках-партнерах в рамках консорциума Биофабрика, в том числе, открытых по механизму клеточной франшизы. Клеточная франшиза предполагает передачу партнерам необходимой технической и производственной документации для организации собственного производства биомедицинских клеточных продуктов, а также соответствующих клинических стандартов по применению клеточных продуктов для лечения различных нозологий. При этом, партнер получает лицензию на использование РИД, созданных Сеченовским Университетом, для всех этапов трансляционной цепочки – от момента выделения биологического материала до послеоперационной

тактики ведения пациентов –, а Сеченовский Университет получает роялти от каждого клеточного продукта, который партнер применил для лечения пациента.

Формирование такого «пакетного» предложения по трансферу биомедицинских клеточных продуктов «под-ключ» создаст условия как для наращивания экспортного потенциала разработок, так и для формирования наднационального технологического приоритета. Фокусом для экспорта технологий и продуктов на их основе являются страны ЕАЭС и БРИКС, в том числе, доход от трансфера технологий должен превысить 50 млн. рублей к 2036 году. В случае, где экспорт продукции невозможен в силу логистических особенностей будет применяться механизм организации международного медицинского туризма в клиники Сеченовского Университета и партнеров. Доход от оказания услуг по применению зарубежным туристам БМКП и ВТЛП на базе Сеченовского Университета составит 35 млн. руб. к 2036 году.

Основными направлениями разработки продуктов портфеля СТП «Клетка-как-лекарство» являются: 1) Клеточные конструкторы. В рамках данного направления создаются биомедицинские клеточные продукты, основанные на аутологичных или аллогенных клетках человека. 2) Биоэквиваленты сложных органов, трансплантируемых пациентам. В рамках данного направления развиваются технологии автоматизированной биопечати, а также создание гуманизированных линий животных для получения ксеногенных трансплантатов. 3) Полимерные импланты и инженерные устройства. Направление включает разработку новых биосовместимых полимеров для последующего создания персонализированных имплантов; устройств для создания, диагностики и регенерации тканей. 4) Биоинженерная терапия (TCR-T, TIL, генотерапия), основой которой является создание высокотехнологичных лекарственных препаратов. 5) мРНК вакцины, в том числе, для применения в комбинации с клеточными препаратами.

Стратегическим приоритетом направления является технология TCR-T, нацеленная на охват до 70% онкопациентов РФ. В рамках платформенного подхода предполагается создание TCR-конструкторов к не менее чем 30 ключевым опухолевым мишеням, охватывающим широкий спектр солидных и гематологических злокачественных новообразований. Такой охват обеспечит потенциальную возможность терапии большинства клинически значимых форм рака. В отличие от CAR-T-терапии, преимущественно применяемой в онкогематологическом сегменте, TCR-T-терапия обладает принципиально более

широким спектром применения, включая опухоли с внутриклеточной экспрессией антигенов, что обеспечивает значительное расширение терапевтического потенциала и целевых показаний.

В 2025–2029 гг. приоритет будет отдан высокоспецифичным и иммуногенным мишеням TCR-T (HER2/neu, MAGE-A3, MART-1, PRAME, HPV16), охватывающим клинически значимые нозологии — меланому, рак лёгкого, молочной железы, шейки матки, желудка, почки, яичников и поджелудочной железы. Параллельно планируется формирование регистра пациентов, HLA-типирование и создание биобанка TCR-векторов для персонализированной терапии. С 2030 года предусмотрено расширение платформы за счёт менее изученных мишеней — CEA, GPC3, Mesothelin, Survivin, CSPG4, а также мутаций (TP53, KRAS G12D, EGFRvIII, IDH1 R132H) и индивидуальных неоантигенов.

СТП «Клетка-как-лекарство» будет способствовать обеспечению кадрами новой области регенеративных технологий через создание специалитета по профилю регенеративных технологий. Основным акцентом специалитета будет являться стажировка обучающихся и получение ими практических навыков на научно-производственной инфраструктуре, что будет выгодно отличать его от других аналогичных программ, сконцентрированных на получении теоретических знаний. Вторым звеном для обучения станут врачи. В ядро образовательных модулей специалитетов (лечебный факультет, педиатрия, стоматология) будут внедрены курсы по разработке и применению БМКП, ВТЛП и МИ в области регенеративных технологий. Для дипломированных специалистов будут разработаны курсы повышения квалификации по применению соответствующих продуктов, что также будет способствовать формированию врачебного сообщества, лояльного к последующему внедрению биомедицинских продуктов, разработанных и произведенных на базе Сеченовского Университета.

5.4.1.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

Качественные показатели

- 1) Зрелость научно-производственной инфраструктуры (с 2025 по 2027 год)
- 2) Зрелость основного пула маркетинговых, технологических, производственных и академических партнеров (с 2025 по 2027 год)

- 3) Сформированность ядра межрегионального кластера по внедрению регенеративных технологий (организатор - Сеченовский Университет, к 2028 году)
- 4) Создание эффективной системы привлечения, отбора и ведения проектов, ориентированной на разработку опережающих решений, импортозамещение и выход в новые рыночные сегменты (с 2025 по 2027 год)
- 5) Удовлетворенность врачебного и пациентского сообществ внедряемым регенеративным технологиям по сравнению со стандартными видами применяемых терапий
- 6) Признание научного, технологического и клинического лидерства Университета в области регенеративных технологий к 2030 году

Количественные показатели

1) Разработка линейки БМКП, ВТЛП, МИ с получением соответствующих регистрационных удостоверений. К 2030 году будет внедрено: не менее 2 продуктов, опережающих зарубежные аналоги по стоимости; не менее 2 продуктов, опережающих зарубежные аналоги по техническим/функциональным характеристикам; не менее 2 продуктов fist-in-class. Получено регистрационных удостоверений:

2025-2027: МИ -3

2028-2030: МИ - 4; БМКП - 3; ВТЛП - 2

2031-2036: МИ - 6; БМКП - 8; ВТЛП - 8

2) Практическое внедрение разработанных биомедицинских продуктов на базе клиник Университета. Общее количество пациентов, получивших помощь, основанную на разработанных продуктовых решениях в области регенеративных технологий:

2025-2027: МИ - 10; БМКП - 10; ВТЛП - 0

2028-2030: МИ - 150; БМКП - 300; ВТЛП - 50

2031-2036: МИ - 600; БМКП - 2500; ВТЛП – 1500

3) Получение доходов от реализации СТП за счет заказного НИОКР, реализации услуг, продажи образовательных продуктов, коммерциализации продуктов, млн руб.:

2025-2027: НИОКР - 755, услуги (в т.ч. медицинские) - 2, R&D продукты - 3,4

2028-2030: НИОКР - 847, услуги (в т.ч. медицинские) - 221, R&D продукты - 128,7

2031-2036: НИОКР - 2063, услуги (в т.ч. медицинские) - 3682, R&D продукты – 1341

4) Количество обучающихся по тематике регенеративных технологий:

2025-2027: Специалитет - 50; Программы ДПО - 100

2028-2030: Специалитет - 100; Программы ДПО - 300

2031-2036: Специалитет - 400; Программы ДПО – 1500

5) Количество созданных клеточных клиник на базе Университета и партнеров:

2025-2027: 2

2028-2030: 3

20301-2036:10

5.4.2. «Клиника-без-границ»

«Клиника-без-границ»

5.4.2.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

«Клиника-без-границ» предполагает выход квалифицированной помощи и клинических компетенций за стены медицинских учреждений и превращение инфраструктуры здравоохранения в открытую цифровую экосистему. Использование телекоммуникаций, искусственного интеллекта (ИИ) и облачных технологий трансформирует траекторию пациента в системе здравоохранения и форматы взаимодействия с врачом и между уровнями оказания медицинской помощи и позволяет обеспечить персонализацию лечения и оптимизацию

управления ресурсами здравоохранения в соответствии с национальными стратегиями и концептуальными актами в сфере развития ИИ.

Цель СТП: на основе научной инфраструктуры и клинической базы Университета, а также результатов мультиомных исследований (геном, метаболом, иммунитет) **создать комплекс организационно-технологических систем опережающей диагностики и риск-ориентированного профилирования**, обеспечивающих разработку, клиническую валидацию и трансляцию в практическое здравоохранение и медицинскую промышленность технологий персонализированных цифровых риск-профилей и сопряжённых программно-алгоритмических решений. Реализация СТП должна обеспечить устойчивую коммерциализацию результатов (лицензирование, роялти, продажа решений и сервисов) и достижение дохода не менее 1 млрд руб. в год к 2036 году.

Задачи СТП:

- 1. Развитие научно-производственной инфраструктуры полного цикла для разработки интеллектуальных медицинских систем (ИМС):**
 - **Экосистема облачных платформ** интеграцией в контур ЕГИСЗ для сбора и валидации наборов данных, построения и оценки ИИ-моделей, поиска и извлечения данных из нормативных документов и медицинской литературы, в том числе цифровой платформы для мониторинга внедрения технологий в клиническую практику на базе Информационной Системы Мультиформатных Медицинских Данных (ИСМФМД).
 - **Вычислительный кластер «Сеченов»**, серверные и облачные хранилища, интеграция **квантово-технологической платформы**, обеспечивающей безопасность данных, квантовое шифрование и применение квантовых вычислений для **разработки интеллектуальных медицинских систем**.
 - **Производственная площадка**, соответствующая требованиям ГОСТ ISO 13485 и стандартам менеджмента качества, и аккредитованный Росздравнадзором **центр клинических и технических испытаний ИМС**.

Формирование на базе Университета при поддержке Минздрава России, Росздравнадзора, Минцифры России и Минпромторга России **организационной модели сетевой кооперации с клиническими, научными и технологическими партнёрами для ускоренной разработки, производства и внедрения интеллектуальных медицинских систем (ИМС) цифрового риск-**

профилирования с доказанной клинико-экономической эффективностью в практическое здравоохранение:

- Учреждение федерального **Медико-технического промышленного кластера**, объединяющего разработчиков и производителей высокотехнологичного медоборудования, научные и клинические учреждения, национальные медицинские исследовательские центры, государственные и частные институты развития для вывода на рынок продукции и программно-алгоритмических компонентов нового поколения, работающих по принципам риск-профилирования.
- Развертывание и дальнейшее развитие **Научно-технологического парка цифровой медицины и искусственного интеллекта** на базе Сеченовского университета (или иного механизма координации взаимодействия), выступающего национальным центром компетенций по ИИ и цифровой медтехнике в части управления циклом разработки и внедрения интеллектуальных медицинских систем, работающих по принципам риск-профилирования.
- Создание и внедрение в 2026 году в трех регионах Российской Федерации цифровых персонализированных риск-профилей по сердечно-сосудистой системе с масштабом реализации свыше 10 000 медицинских устройств и услуг.
- Тиражирование в 2027 - 2030 гг. практики работы на другие профили (урология, пульмонология, онкология и пр.), координация создания референс-центров на базе федеральных научно-медицинских организаций.

Развитие кадрового потенциала и междисциплинарных образовательных программ по работе с биомедицинскими данными и технологиям опережающей диагностики в здравоохранении совместно научными, промышленными и образовательными партнерами для медицинского и немедицинского персонала, управленческих кадров, ИТ-специалистов, инженеров-разработчиков медтехники, а также для пациентов с целью обеспечения квалифицированного использования цифровых персонализированных риск-профилей для управления индивидуальной траекторией здоровья, включая программно-аппаратные комплексы дистанционного наблюдения и удаленной реабилитации, а также носимые устройства и телемедицинские сервисы.

Качественные показатели:

- Разработка и представление для утверждения на федеральном уровне до 2028 года **методологии и технологических карт** для разработки, внедрения и оценки эффективности интеллектуальных медицинских систем (ИМС) и решений с ИИ в практическое здравоохранение.
- Подтверждение технологического и клинического лидерства в парадигме предиктивного здравоохранения через увеличение объема цитируемых публикаций, наличие прорывных технологий и патентов, выполнение экспертизы проектов с ИИ по запросу институтов развития (Фонд НТИ, Сколково и др.), формирование и актуализация федерального рейтинга технологической зрелости решений **риск-профилирования** и интеллектуальных модулей для медицинской техники и МИС, а также разработку «отраслевых пакетов внедрения» (спецификации, протоколы валидации, референсные данные).
- Влияние на отрасль: **рост в 2 раза числа зарегистрированных в Росздравнадзоре медицинских изделий с ИИ и интеллектуальных систем для медицинской техники**, разработанных при участии Университета/кластера к 2028 году и практическое внедрение к 2036 году в 10 регионах программных решений риск-профилирования для управления индивидуальной траекторией здоровья.

Количественные показатели:

- Проведение в **2026 году** внедрений в **3 регионах Российской Федерации** цифровых персонализированных риск-профилей по **сердечно-сосудистой системе** с масштабом реализации **свыше 10 000** медицинских устройств и услуг; **заказчики:** органы управления здравоохранением **г. Москвы, Республики Татарстан и Оренбургской области.**
- Создание и регистрация валидированных **референсных наборов данных и риск-профилей** для обучения и валидации моделей предиктивного здравоохранения — минимум **по 5 профилям** к **2028 году** (сердечно-сосудистая система, дыхательная система, репродуктивная система, опорно-двигательная система и in-vitro диагностика) и расширение минимум до **10 профилей** к **2036 году.**
- Ежегодное формирование не менее **10 предобученных ИИ-моделей** по **выбранным профилям** для последующей разработки решений с ИИ и

интеллектуальных систем для медицинской техники, в том числе для решения клинических задач, поставленных внутри Сеченовского Университета.

- Число патентов и лицензируемых технологий — не менее **10** ежегодно, включая международные.
- Число **продуктов**, разработанных в Сеченовском Университете в том числе в **кооперации с участниками медико-технического кластера** и доведённых до стадии регистрации (получение регистрационного удостоверения) в форме медицинского изделия — не менее **3** единиц в **2025 году** с постепенным наращиванием до **5** продуктов ежегодно.
- Объем привлеченных внешних средств (гранты, субсидии) и доходов от коммерциализации решений предиктивного здравоохранения (лицензии, роялти, продажи) — свыше **1 млрд руб.** в год к **2036 году**.

Число студентов/слушателей, прошедших программы (специалитет/магистратура/ординатура/аспирантура и ДПО) по тематике биомедицинских данных, ИИ и разработке интеллектуальных компонентов риск-профилирования — свыше **5000 человек** к **2036 году**.

5.4.2.2. Описание стратегического технологического проекта

Проект направлен на создание на базе Сеченовского университета при поддержке государственных регуляторов (Минздрав России, Росздравнадзор, Минцифры России, Минпромторг России) **цифровых персонализированных риск-профилей для управления индивидуальной траекторией здоровья для решения задач динамического наблюдения, персонализированной медицины и ИИ-поддержки врачебных решений** путем сбора биомаркеров, стандартизации данных, формирования цифровых двойников пациента и внедрения в клиническую практику продуктовой линейки специализированных медицинских устройств. СТП реализуется в партнерстве с технологическими компаниями (ПАО «Ростелеком», ПАО «ВымпелКом», АО «Диакон ДС», ООО «КардиоКварк», АО «ИРЗ» и др.), ведущими промышленными предприятиями медицинской отрасли (Росатом, Ростех и др.) в рамках формируемого Медико-технического промышленного кластера, и взаимодействии с автономными некоммерческими организациями, объединяющими разработчиков и производителей медицинской техники.

СТП реализуется с использованием приоритетных сквозных цифровых технологий Российской Федерации: обработки больших данных, нейротехнологий и искусственного интеллекта. **Организационно СТП выступает интегратором, формирующим полный цикл трансфера и внедрения технологий:** от мультиомных исследований (геномика, метаболомика, иммуномика) и разработки устройств опережающей диагностики до выпуска и передачи в отрасль платформенных решений персонализированных цифровых риск-профилей и сервисов поддержки принятия врачебных решений.

Совместно с клиническими, технологическими, промышленными и научными партнерами будут разработаны **устройства для получения цифровых биомаркеров и платформенные решения для динамических цифровых двойников** по направлениям: сердечно-сосудистая система, дыхательная система, репродуктивная система, опорно-двигательная система, in-vitro диагностика для последующего внедрения в систему оказания медицинской помощи:

- **технологических и платформенных решений** для отечественных медицинских изделий, обеспечивающих формирование цифровых персонализированных риск-профилей для управления индивидуальной траекторией здоровья для решения задач динамического наблюдения, построения цифровых двойников органов и процессов для персонализированного планирования лечения и операций, а также интеграции клинических виртуальных ассистентов врача и персональных медицинских помощников пациента;
- **интеллектуальных модулей для медицинских информационных систем,** позволяющих проводить анализ данных с применением технологий искусственного интеллекта и машинного обучения и обеспечивать системы поддержки принятия врачебных и организационных решений в том числе для предсказательного моделирования, управления ресурсами медицинской организации, выявления предикторов критически значимых событий и управления рисками, оценки качества оказания медицинской помощи, контроля лекарственных назначений и соблюдения клинических рекомендаций;
- **систем автоматической диагностики заболеваний** с использованием технологий защищенных web-сервисов и ИИ с последующей передачей заключений профильным экспертам для постановки диагноза (болезни легких, урология, онкология, кардиология);

- **систем медицинской телематики:** программно-аппаратных комплексов для дистанционного наблюдения и удаленной реабилитации пациентов.

Сотрудничество с внешними организациями в рамках стратегического проекта строится на принципах **междисциплинарности** (объединение экспертизы клиницистов, биоинформатиков, ИТ-специалистов, инженеров-разработчиков медтехники), **сетевых моделях взаимодействия** для совместной разработки, тестирования и внедрения решений, **коммерциализации технологий** путем передачи прав на интеллектуальную собственность через лицензионные соглашения, создание совместных предприятий (по аналогии с уже созданным с ПАО «ВымпелКом» ООО «МедТех ИИ»), взаимодействие с малыми технологическими компаниями, где Университет может претендовать на долю в уставном капитале, а также **образовательная интеграция** через совместные программы подготовки кадров и стажировки в партнерских организациях.

Индустриальные партнеры получают возможность использования результатов НИР и НИОКР Университета для создания коммерческих интеллектуальных медицинских систем, ускоренный вывод решений на рынок за счет клинической валидации и внедрения в систему оказания медицинской помощи, возможность подготовки инженерных и ИТ-кадров под конкретные задачи разработки медтехники, научно-исследовательские центры получают доступ к технологическим платформам и уникальным мультиформатным данным, государственные организации - содействие в формировании нормативной базы для регулирования ИИ в медицине и этических стандартов использования ИИ, а также в развитии отечественного производства медтехники, научные партнеры могут оптимизировать затраты на исследования в области ИИ в медицине за счет совместного использования ресурсов.

Ожидаемые социальные, коммерческие, научные и образовательные результаты

- **Социальные результаты.** Проект «Клиника-без-границ» призван обеспечить более равномерное и качественное оказание медицинской помощи населению за счет перехода от реагирования на уже развившееся заболевание к управлению рисками доклинических событий: цифровые персонализированные риск-профили позволяют выявлять предикторы ухудшения, индивидуализировать тактику наблюдения и лечения, и снижать

вариативность клинических решений. К 2036 году планируется, что в 10 регионах будет осуществлено практическое внедрение программных решений риск-профилирования для управления индивидуальной траекторией здоровья.

- **Коммерческие результаты.** Коммерциализация строится вокруг цифровых персонализированных риск-профилей для управления индивидуальной траекторией здоровья и его компонентов для сбора биомаркеров, стандартизации данных, формирования цифровых двойников пациента и внедрения в клиническую практику. Что формирует устойчивый портфель коммерческих проектов с измеримыми эффектами, повышает инвестиционную привлекательность и обеспечивает приток внешнего финансирования за счёт создания совместных продуктов и предприятий. К 2036 году планируется привлечь свыше 1 млрд. рублей внешнего финансирования (гранты, субсидии, венчурные инвестиции), включая дополнительный доход от лицензирования патентов и готовых решений. Разработанные в университете и кластере совместно с технологическими и промышленными партнерами продукты ежегодно выводятся на рынок в форме зарегистрированных медицинских изделий с компонентами ИИ, что создает новые рабочие места в высокотехнологичном секторе и укрепляет позиции России как разработчика и производителя конкурентоспособной медтехники.
- **Научные результаты.** Реализация проекта предполагает проведение междисциплинарных исследований на стыке медицины, информатики, биоинформатики и биоинженерии. Регулярное появление патентов (не менее 10 в год, включая международные) отражает высокий инновационный потенциал создаваемых решений. Публикации в авторитетных научных журналах и участие в крупных международных конференциях способствуют признанию лидерской роли университета в сфере разработки ИИ и интеллектуальных систем для здравоохранения. Благодаря этому формируется единая методология оценки технологической зрелости и медико-экономической эффективности ИМС в том числе с технологиями ИИ, способная влиять на политику регуляторов и профильных институтов развития.
- **Образовательные результаты.** Для подготовки кадров формируется сквозная линейка образовательных программ по уровням высшего и дополнительного образования, включая программы для инженеров-разработчиков медтехники и специалистов в рамках технологий опережающей диагностики. Выпускники данных программ становятся носителями передовых навыков и знаний,

необходимых для разработки и внедрения новейших решений с ИИ и сложной медицинской техники в клиническую практику. Это повышает конкурентоспособность специалистов на рынке труда и укрепляет позиции вуза как лидирующего центра компетенций в области цифровых технологий и искусственного интеллекта в медицинской отрасли.

Области технических знаний (наука и инженерия):

1. Искусственный интеллект и машинное обучение
2. Биоинформатика и анализ медицинских данных
3. Телекоммуникации и инфраструктура удаленного доступа
4. Инженерия медицинских устройств и систем
5. Организация здравоохранения и нормативно-правовые аспекты регулирования

Области применения результатов реализации стратегического технологического проекта:

1. Клинические учреждения системы здравоохранения: риск-ориентированная поддержка принятия врачебных решений, алгоритмы прогнозирования осложнений и ранней диагностики; пилотные внедрения; сетевые референсные центры.
2. Телематика и омниканальный мониторинг для пациентов: непрерывное наблюдение, динамическое обновление риск-профиля, удаленный анализ данных, дистанционная диагностика и консультации.
3. Фармацевтические и биотехнологические компании: таргетирование пациентов, оптимизация клинических исследований; таргетированные продукты.
4. Страховые компании и государственные фонды медицинского страхования: прогнозирование рисков, оптимизация структуры расходов и повышение прозрачности.
5. Экспертно-консалтинговая деятельность: аудит ИИ-проектов и разработки ИМС, оценка технологической зрелости, разработка стратегий цифровой трансформации.
6. Отечественные производители медицинской техники: встраивание технологий опережающей диагностики и модулей риск-профилирования в изделия и ПО, клиническая и технологическая экспертиза проектов, проектирование и

разработка интеллектуальных компонентов и ПО с применением технологий ИИ и машинного обучения, интеграция в клиническую практику.

5.4.2.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

1. Разработка валидированных наборов данных и решений с ИИ

Число зарегистрированных дата-сетов:

- 2025–2027 гг.: 50
- 2028–2030 гг.: 100
- 2031–2036 гг.: 300

Количество медицинских изделий (МИ) и программных продуктов (ПО) для опережающей диагностики и цифровых персонализированных риск-профилей:

- 2025–2027 гг.: 7 МИ и 10 ПО
- 2028–2030 гг.: 12 МИ и 20 ПО
- 2031–2036 гг.: 30 МИ и 40 ПО

2. Практическое внедрение программных решений цифровых персонализированных риск-профилей

- 2025–2027 гг.: 350 пользователей, 3 региона, 10 000 пациентов
- 2028–2030 гг.: 150 пользователей, 5 регионов, 100 000 пациентов
- 2031–2036 гг.: 600 пользователей, 10 регионов, 400 000 пациентов

3. Доходы от реализации СТП

- 2025–2027 гг.: 100 млн руб. (НИОКР), 60 млн (услуги), 10 млн (образовательные продукты), 3 млн (коммерциализация)
- 2028–2030 гг.: 500 млн руб. (НИОКР), 200 млн (услуги), 20 млн (образование), 50 млн (коммерциализация)
- 2031–2036 гг.: 1000 млн руб. (НИОКР), 500 млн (услуги), 60 млн (образование), 150 млн (коммерциализация)

4. Подготовка специалистов по тематике технологии опережающей диагностики

- 2025–2027 гг.: 50 по специальности, 1500 по ДПО
- 2028–2030 гг.: 100 по специальности, 5000 по ДПО
- 2031–2036 гг.: 400 по специальности, 15 000 по ДПО

Основные эффекты реализации «Клиники-без-границ»:

- Снижение регионального неравенства и повышение доступности медпомощи благодаря тиражированию востребованных и эффективных ИИ-решений
- Ускоренное развитие персонализированной и предиктивной медицины (в рамках нацпроекта «Продолжительная и активная жизнь»)
- Технологический суверенитет России за счёт разработки полного цикла медицинской техники экспертного класса и отечественных решений с ИИ
- Сокращение издержек и повышение качества медицинской помощи за счёт внедрения интеллектуальных систем диагностики и поддержки принятия решений в практическое здравоохранение.

Значения характеристик результата предоставления субсидии на период 2025–2030 гг., и плановый период до 2036 г.

Индекс	Наименование показателя	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
ХР1	Численность лиц, прошедших обучение по дополнительным профессиональным программам в университете, в том числе посредством онлайн-курсов	чел	26350	26700	27050	27400	27750	28100	30200
ХР2	Количество реализованных проектов, в том числе с участием членов консорциума (консорциумов)	ед	47	47	47	47	47	47	47
ХР3	Численность лиц, завершивших на бесплатной основе обучение (прошедших итоговую аттестацию) на «цифровых кафедрах» университета в целях получения дополнительной квалификации по ИТ- профилю в рамках обучения по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, а также по дополнительным профессиональным программам профессиональной переподготовки ИТ- профиля	чел	2328	1500	2390	2430	2470	2500	2500

Индекс	Наименование показателя	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
ХР4	Количество обучающихся университетов - участников программы "Приоритет-2030" и участников консорциумов с университетами, вовлеченных в реализацию проектов и программ, направленных на профессиональное развитие	чел	3000	3500	4000	4500	5000	5500	8500

Сведения о значениях целевых показателей эффективности реализации программы развития университета на период 2025–2030 гг., и плановый период до 2036 г.

Индекс	Наименование показателя	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
ЦПЭ1	Доля внутренних затрат на исследования и разработки в общем объеме бюджета университета	%	14	14.5	15.1	15.8	16.4	17	21
ЦПЭ2	Доля доходов из внебюджетных источников в общем объеме доходов университета	%	68.22	68.3	68.42	68.57	68.73	68.73	70.5
ЦПЭ3	Удельный вес молодых ученых, имеющих ученую степень кандидата наук или доктора наук, в общей численности научно-педагогических работников (далее – НПР)	%	11	12	13	14	15	16	20
ЦПЭ4	Средний балл единого государственного экзамена (далее – ЕГЭ) по отраслевому направлению университета	балл	82.2	82.2	82.2	82.2	82.2	82.2	82.2
ЦПЭ5	Удельный вес численности иностранных граждан и лиц без гражданства в общей численности обучающихся по образовательным программам высшего образования	%	22	22.25	22.5	22.75	23	23.25	24.75

Индекс	Наименование показателя	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
ЦПЭ6	Уровень трудоустройства выпускников, уровень их востребованности на рынке труда и уровень из заработной платы	балл	0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
ЦПЭ7	Удельный вес объема финансирования, привлеченного в фонды целевого капитала, в общем объеме внебюджетных средств университета	%	0	0.05	0.12	0.19	0.29	0.41	1.07
ЦПЭ8	Удельный вес работников административно-управленческого и вспомогательного персонала в общей численности работников университета	%	48.8	48.7	48.2	47.6	47.1	46.4	43.3
ЦПЭ9	Удельный вес оплаты труда работников административно-управленческого и вспомогательного персонала в фонде оплаты труда университета	%	35.3	35.2	35.1	34.9	34.7	34.4	33.1
ЦПЭ10	Индекс технологического лидерства	балл	7.833	10.69	15.26	20.993	25.718	28.832	65.043

Наименование показателей	№	2024 (факт)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
местного	18	0	0	0	0	0	0	0	0
внебюджетные средства	19	87980.27	101177.31	116353.91	133807	153878.05	176959.76	203503.72	470716.47
использование результатов интеллектуальной деятельности - всего (сумма строк 21, 25)	20	9077.36	15431.51	26233.57	39350.36	59025.53	88538.3	115099.79	555564.71
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 22 - 24)	21	0	0	0	0	0	0	0	0
в том числе бюджета: федерального	22	0	0	0	0	0	0	0	0
субъекта РФ	23	0	0	0	0	0	0	0	0
местного	24	0	0	0	0	0	0	0	0
внебюджетные средства	25	9077.36	15431.51	26233.57	39350.36	59025.53	88538.3	115099.79	555564.71
творческие проекты - всего (сумма строк 27, 31)	26	0	0	0	0	0	0	0	0
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 28 - 30)	27	0	0	0	0	0	0	0	0
в том числе бюджета: федерального	28	0	0	0	0	0	0	0	0
субъекта РФ	29	0	0	0	0	0	0	0	0
местного	30	0	0	0	0	0	0	0	0
внебюджетные средства	31	0	0	0	0	0	0	0	0
осуществление капитальных вложений - всего (сумма строк 33, 37)	32	0	0	0	0	0	0	0	0
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 34 - 36)	33	0	0	0	0	0	0	0	0
в том числе бюджета: федерального	34	0	0	0	0	0	0	0	0
субъекта РФ	35	0	0	0	0	0	0	0	0
местного	36	0	0	0	0	0	0	0	0
внебюджетные средства	37	0	0	0	0	0	0	0	0
прочие виды - всего (сумма строк 39, 43)	38	15388206.72	16157617.05	16965497.91	17813772.8	18704461.44	19639684.51	20621668.74	27635008.38
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 40 - 42)	39	2644941.53	2803638.02	2971856.31	3150167.68	3339177.75	3539528.41	3787295.4	5683709.16
в том числе бюджета: федерального	40	2644941.53	2803638.02	2971856.31	3150167.68	3339177.75	3539528.41	3787295.4	5683709.16

Проекты в рамках реализации стратегических целей (плановый срок реализации до 3-х лет)

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
1.1 Разработка и апробация модели междисциплинарных образовательных модулей для подготовки специалистов в области инженерной медицины	Образовательные	01.01.2026	31.12.2027	Цель проекта — создание набора вариативных междисциплинарных образовательных модулей (авторских курсов). Студенты медицинских и немедицинских специальностей будут объединяться в проектные группы для решения реальных задач отрасли. Это позволит сформировать у обучающихся комплекс сквозных инженерных, исследовательских и цифровых компетенций, необходимых для создания готовых технологических решений в области инженерной медицины.
1.2 Разработка и апробация сетевой модели подготовки для обеспечения внедрения технологических решений инженерной медицины	Образовательные	01.01.2025	31.12.2028	Выработка и апробация механизмов сетевых форм взаимодействия. Реализация сетевых образовательных программ с университетами, промышленностью, пациентскими сообществами и технологическими компаниями. Это позволит сформировать целевые партнёрства для восполнения дефицитных ресурсов.
1.3 Полный цикл подготовки кадров по регенеративным технологиям от специалитета до аспирантуры	Образовательные	01.01.2025	31.12.2028	Проект создает непрерывную систему подготовки кадров для регенеративной медицины. В 2025 году запуск нового профиля «Регенеративные технологии» в рамках специалитета 06.05.01 «Биоинженерия и биоинформатика», где 30% программы составят проектные стажировки на производствах и в научных центрах. Дополняется существующими магистерскими и программами ДПО для врачей, с последующим расширением на ординатуру для подготовки клиницистов к применению и внедрению клеточных продуктов в медицинскую практику. Кроме того, запланировано внедрение образовательного модуля «Передовые медицинские технологии» для клинических направлений подготовки уже на уровне специалитета.

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
1.4 Разработка и апробация смешанных форматов обучения для подготовки специалистов с ИТ-компетенциями	Образовательные	01.01.2025	31.12.2028	Проект направлен на создание гибкой образовательной экосистемы, интегрирующей фундаментальное медицинское образование с цифровыми компетенциями. В рамках проекта будут разработаны и внедрены гибридные программы и курсы, реализующие смешанный формат обучения и сочетающие онлайн-модули по основам программирования, аналитике данных, биоинформатике и IT-менеджменту с интенсивами, хакатонами, проектной работой в лабораториях университета. Цель - формирование нового поколения врачей-исследователей, разработчиков и управленцев, способных разрабатывать и внедрять цифровые решения в практическое здравоохранение. Апробация форматов позволит создать масштабируемую модель для трансформации образовательных программ.
1.5 Разработка и внедрение гибкой образовательной модели ДПО под потребности здравоохранения и здоровьесбережения	Образовательные	01.01.2025	31.12.2028	Разработка, создание, запуск линейки новых образовательных продуктов в сфере превентивной и персонализированной медицины, здоровьесберегающих технологий и ЗОЖ, реализуемых посредством LMS-платформ с целью повышения информированности населения в этих направлениях и увеличения доли доходов из внебюджетных источников в общем объеме доходов университета.
3.1 Разработка и апробация модели грантового финансирования молодежных проектов	Наращивание и развитие человеческого капитала	01.01.2025	31.12.2028	Проект направлен на создание сквозной системы работы с талантами от выявления до интеграции в профессиональную среду. Включает развитие инструментов оценки, внедрение карьерных программ, методологию раннего выявления потенциала и интеграцию с внешними партнерами для построения индивидуальных траекторий развития.
3.2 Разработка и апробация модели карьерных траекторий для новых ролей (продакт-менеджеров, управленцев, инженеров и др.) в университете	Наращивание и развитие человеческого капитала	01.01.2025	31.12.2028	Проект направлен на создание и внедрение системных механизмов для формирования и поддержки целостных карьерных траекторий для сотрудников университета, занимающих или планирующих занимать новые, востребованные роли. К таким ролям относятся: продакт-менеджеры, проектные управленцы, технологи и инженеры. Проект предполагает разработку и реализацию комплекса мер, охватывающих обучение, развитие, оценку компетенций, карьерное консультирование и создание прозрачных механизмов продвижения по карьерной лестнице.

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
3.3 Разработка комплексной программы профессиональной трансформации компетенций сотрудников в соответствии с приоритетами развития университета	Наращивание и развитие человеческого капитала	01.01.2025	31.12.2028	Проект направлен на переход от разрозненных обучающих программ к целостной системе управления технологическими компетенциями сотрудников. Разрабатывается интерактивный портал, где структура компетенций служит навигационной картой для развития навыков. Система предоставляет персонализированные траектории обучения, привязанные к ролям в СТП и индивидуальным карьерным целям. Внедрение модели позволит системно повышать квалификацию НПР, врачей и административно-управленческого персонала. Конечная цель - создание самообучающейся организации, ориентированной на технологическое лидерство.
4.1 Апробация механизма формирования и реализации международных образовательных программ по подготовке лидеров в области инновационного здравоохранения	Образовательные	01.01.2025	31.12.2028	<p>Недостаточный приток иностранных абитуриентов, ориентированных на получение медицинского и технологического образования в российских вузах, вследствие ограниченной международной узнаваемости и конкурентоспособности существующих образовательных программ. (Целевая аудитория: иностранные студенты с высоким академическим потенциалом в области медицины и биотехнологий.)</p> <p>Цель: подготовка специалистов, обладающих практическими навыками разработки, внедрения и применения инновационных технологий в здравоохранении, с сочетанием клинических, исследовательских и управленческих компетенций, и создание условий для их последующей профессиональной деятельности в Российской Федерации. +</p> <p>Задачи:</p> <p>Проектирование образовательной траектории, включающей модули по методологии медицинских исследований, цифровым технологиям в здравоохранении и инновационному предпринимательству.</p> <p>Введение дисциплин, направленных на формирование лидерских и коммуникативных компетенций, необходимых для управления научно-технологическими проектами.</p> <p>Привлечение иностранных преподавателей и партнёрских организаций к реализации учебных модулей, практик и стажировок с возможностью последующего трудоустройства выпускников в России.</p>
4.2 Реализация механизма привлечения и трудоустройства	Наращивание и развитие	01.01.2025	31.12.2028	Недостаток молодых исследователей, вовлечённых в международные проекты университета; низкая привлекательность университета для постдоков. (Целевая аудитория: иностранные

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
иностранных исследователей на программу постдокторантуры	человеческого капитала			молодые учёные, научные коллективы университета) Цель: привлечение молодых исследователей из-за рубежа к работе в проектах университета. Задачи: проведение международного конкурса, заключение исследовательских контрактов, научное сопровождение проектов постдоков.
3.4 Создание платформы для идей и обратной связи	Институциональные	01.01.2026	31.12.2028	Проект направлен на улучшение понимания и повышение вовлеченности сотрудников университета в достижении его стратегических целей. Создание единого информационного поля, где каждый сотрудник сможет четко осознавать свою роль и вклад в общий успех. Проект предполагает разработку и внедрение комплексной системы коммуникаций, которая позволит эффективно транслировать высокоуровневые стратегические задачи на уровень повседневной деятельности каждого члена коллектива. Это включает в себя создание понятных визуальных инструментов, платформы для активного взаимодействия и обратной связи.
4.3 Создание офисов информационного присутствия с целью обеспечения инфраструктуры экспорта и импорта медицинских технологий и образовательных продуктов	Институциональные	01.01.2025	31.12.2028	Цель: расширение международного присутствия университета на рынках образования и медицинских технологий, а также привлечение иностранных инвестиций в научно-технологические разработки. Задачи: развитие зарубежной инфраструктуры присутствия, формирование портфеля экспортных образовательных и технологических продуктов, адаптация решений под региональные рынки.
4.4 Реализация механизма международных промышленных и клинических проектных стажировок для продвижения научных разработок университета	Наращивание и развитие человеческого капитала	01.01.2025	31.12.2028	Недостаточная интеграция академической мобильности в образовательные программы и низкая вовлечённость преподавателей и студентов в международные обмены, а так же ограниченная практическая направленность обменных процессов и программ снижает конкурентоспособность выпускников и видимость университета среди работодателей. Цель: реализация программы международных промышленных и клинических проектных стажировок, обеспечивающих практическое взаимодействие сотрудников и студентов университета с зарубежными клиниками, исследовательскими центрами и компаниями, а также продвижение научно-технологических продуктов университета на внешние рынки.

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
				Задачи: разработать и запустить формат клинических проектных стажировок для врачей, исследователей и преподавателей — коротких целевых поездок за рубеж для представления разработок, установления научных и коммерческих контактов; организовать международные промышленные стажировки для студентов и молодых специалистов совместно с зарубежными медицинскими и технологическими организациями.
5.1 Разработка и внедрение модели применения ИИ-агентов в системе управления Университетом	Инфраструктурные	01.01.2025	31.12.2028	<p>Административное и финансово-хозяйственное управление университета характеризуется высокой зависимостью от ручных операций, медленной обработкой данных и разноформатной отчётностью. Отдельные системы не интегрированы между собой, отсутствует механизм предиктивного планирования и автоматизированного анализа рисков. Это ведёт к значительным трудозатратам, ошибкам в расчётах и потере управленческой гибкости.</p> <p>Целевая аудитория: административно-управленческий персонал, экономические и кадровые службы, руководители подразделений.</p> <p>Проект нацелен на устранение фрагментарности управленческих данных, создание интеллектуальных агентов, которые автоматически собирают, анализируют и интерпретируют информацию для принятия решений, тем самым снижая трудозатраты и повышая оперативность и точность управления.</p>
4.5 Разработка медиапродуктов для продвижения образовательного, научного и технологического лидерства Сеченовского Университета	Институциональные	01.01.2025	31.12.2028	<p>Недостаточная видимость университета на мировом уровне на рынках образования, исследований и технологий. Что снижает доверие зарубежных партнёров, инвесторов и студентов. (Целевая аудитория: иностранные студенты и абитуриенты, международные рейтинговые агентства, мировое научное сообщество, академические партнёры)</p> <p>Цель: Повышение академического авторитета и узнаваемости Сеченовского университета на международном уровне, привлечение мотивированных абитуриентов и высококвалифицированных кадров, укрепление репутации и связей с индустрией.</p>

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
5.2 Разработка и внедрение ИИ-агентов и цифровых образовательных материалов и симуляторов в образовательный процесс	Инфраструктурные	01.01.2025	31.12.2028	<p>Внедрение доказательных подходов в медицинское образование требует применения современных цифровых инструментов, позволяющих персонализировать обучение, обеспечивать доступность образовательного контента 24/7 и адаптировать его под индивидуальные потребности студентов. Искусственный интеллект становится ключевым инструментом для создания адаптивных образовательных траекторий и автоматизации рутинных административных задач. Одновременно цифровые симуляторы и мультимедийные материалы позволяют формировать практические компетенции в условиях, максимально приближенных к реальной клинической практике, что критически важно для подготовки высококвалифицированных специалистов в области доказательной медицины.</p> <p>Проект нацелен на устранение барьеров через внедрение ИИ-агентов для автоматизации образовательного администрирования и создание интерактивных цифровых материалов, обеспечивающих персонализированное и доказательное обучение.</p> <p>Целевая аудитория: студенты, преподаватели, учебно-методические подразделения, кураторы образовательных программ.</p>
5.3 Разработка и внедрение ИИ-агентов для трансляции научных исследований в продукты и услуги	Инфраструктурные	01.01.2025	31.12.2028	<p>Существующая система организации данных научных и клинических исследований распределена по разрозненным источникам, подготовка датасетов для анализа занимает до 45 дней, дефицит в инструментах сквозной и предиктивной аналитики. Это замедляет путь от научного открытия до клинического применения и коммерциализации, препятствует внедрению инноваций и снижает конкурентоспособность Университета.</p> <p>Проект нацелен на создание цифровой инфраструктуры для быстрого доступа к научным данным, их анализа с помощью ИИ и автоматизированной трансляции результатов в практические продукты.</p> <p>Целевая аудитория: научные исследователи, клиницисты, биоинформатики, инновационные подразделения, промышленные партнёры.</p>
2.1 Разработка продуктовых линеек по направлению "Биофарма"	Научно-исследовательские	01.01.2025	31.12.2028	<p>Цель проекта - рост числа продуктов по направлению "Биофарма"</p> <p>Задачи: участие в формировании продуктовых стратегий партнеров - биотехнологических</p>

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
				<p>компаний с последующей совместной разработкой, управление продуктами направления "Биофарма" по полному циклу их создания в формате распределенных задач с другими участниками цикла (производители, исследовательские организации, технологические партнеры, дистрибьюторы), поиск потребностей в новых продуктах и технологиях по направлению совместно с партнерами</p> <p>Эффект: рост дохода от НИОКР и РИД по направлению "Биофарма", снижение смертности и увеличение продолжительности жизни до 78+ лет</p>
<p>2.2 Разработка продуктовых линеек по направлению "Разработка и реинжиниринг медицинских изделий"</p>	<p>Научно-исследовательские</p>	<p>01.01.2025</p>	<p>31.12.2028</p>	<p>Цель: создание (с привлечением клиницистов) отечественных продуктовых линеек медицинской техники и приборов, объединяя разработки в области диагностического оборудования, хирургических устройств, инфузионных и аналитических систем, а также цифровых инструментов фармацевтических исследований для снижения импортозависимости отрасли и укрепления технологического суверенитета. При этом вся цепочка трансляционного цикла от идеи до производства и внедрения будет пройдена в стенах Университета</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка и внедрение отечественных диагностических тест-систем in vitro на базе масс-спектрометрии для лабораторной диагностики (обеспечение импортонезависимости и повышения точности исследований) - Исследование и разработка ключевых технологий аналитических и инфузионных систем - Организация в университете полного технологического контура "наука - технологии - производство - клиника" для ускоренного вывода медицинских изделий на рынок - Привлечение к разработке индустриальных партнеров (в рамках клинико-технологического кластера и АНО «Консорциум Медицинская техника») <p>Эффекты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создание в университете комплексной инновационной платформы, объединяющей научные, инженерные и клинические компетенции; запуск не менее 10 новых медицинских изделий в год - сокращение импортозависимости в приоритетных сегментах (лабораторная диагностика, урология, инфузионные системы) и формирование экспортного потенциала российских

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
				технологий (технологического лидерства) - закрепление статуса Сеченовского университета как национального центра компетенций в области разработки и трансфера медицинских технологий, выполняющего функции отраслевого интегратора здравоохранения - рост дохода от НИОКР и РИД по направлению мед изделий - развитие новой инженерно-медицинской школы и подготовка специалистов, способных работать на стыке медицины, фармацевтики и цифровых технологий (в т.ч. под запросы индустриальных партнеров)
2.3 Апробация и внедрение моделей формирования инфраструктуры для построения технологических цепочек разработки лекарственных средств и медицинских изделий	Инфраструктурные	01.01.2025	31.12.2028	Цель: обеспечить технологические цепочки разработки лекарственных средств и медицинских изделий необходимой инфраструктурой на основе разных моделей ее формирования - от собственных площадок до совместных решений с партнерами. Задачи: - провести апробацию моделей формирования инфраструктуры для получения полноценного трансляционного цикла технологических цепочек и внедрить успешные формы: площадки для прототипирования и апробации разработок в области искусственного интеллекта, разработки медицинских изделий, аттестации продуцентов моноклональных антител, обеспечение инфраструктурой направления синтетической биотехнологии - апробировать форму выхода на международные рынки стран MENA через модель формирования инфраструктуры, аккредитованной по стандартам GSC Эффект: рост доходов от НИОКР, возникающих при использовании новой инфраструктуры, выход на международные рынки стран MENA
2.4 Разработка и апробация модели институциональной поддержки технологического предпринимательства в Сеченовском Университете	Институциональные	01.01.2025	31.12.2028	Цель: рост числа продуктов в портфеле Университета, обладающих экспортным потенциалом Задачи: расширение входной воронки проектов, повышение их клинической значимости (за счет внутренней экспертизы), усиление команды (за счет развития компетенций), ускорение разработки (за счет венчурного финансирования и внутренней сервисной инфраструктуры). Эффект: репутация Университета как технологического лидера отрасли, рост доходов от НИОКР и коммерциализации

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
2.5 Апробация форм совместной организации научно-технологических проектов с университетами, исследовательскими организациями и промышленными партнерами	Институциональные	01.01.2026	31.12.2028	<p>Цель проекта: рост числа совместных научно-технологических проектов, продуктов, и площадок для их реализации, созданных совместно с участниками отрасли</p> <p>Задачи: апробация форм совместной деятельности через создание лабораторий с внешними исследовательскими центрами и университетами, промышленных лабораторий, совместных предприятий, распределенных инжиниринговых центров и иных механизмов сетевого взаимодействия</p> <p>Эффект: быстрая сборка технологических цепочек полного цикла, позволяющих создавать экономически обоснованные для рынка научно-технологические решения на основе межрегионального взаимодействия с потенциалом выхода на международные рынки</p>
2.6 Разработка и апробация модели институциональной поддержки молодых ученых и инженеров	Институциональные	01.01.2025	31.12.2028	<p>Цель: Увеличить долю НИОКР с участием молодых учёных и инженеров, сформировать новые междисциплинарные проектные команд в области биомедицины и обеспечить бесшовную интеграцию молодых специалистов в актуальную научную повестку Университета.</p> <p>Задача: создание институциональных механизмов поддержки молодых ученых и инженеров</p> <p>Эффект: рост научных и продуктовых гипотез, рост числа НИОКР, рост репутации университета в молодежной среде как место для формирования продуктовых гипотез в области биомедицины/ формирование статуса университета в молодежной среде как площадки для формирования и проверки перспективных идей в биомедицине, сформированный кадровый резерв исследователей-руководителей проектов, который может быть использован в рамках сетевой интеграции.</p>
2.7 Разработка и апробация модели финансирования научных коллективов университета	Институциональные	01.01.2026	31.12.2028	<p>Цель: создание прозрачной и эффективной системы конкурсного финансирования научных коллективов университета для развития научно-исследовательского задела - входной воронки для дальнейшего создания инновационных продуктов и технологий</p> <p>Задачи: ускорение реализации НИОКР за счет финансирования и внутренней сервисной инфраструктуры</p> <p>Эффект: рост числа продуктов в портфеле Университета, рост дохода от НИОКР и коммерциализации</p>

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
2.8 Разработка и внедрение программы постдокторантуры	Институциональные	01.01.2026	31.12.2028	<p>Цель: рост числа продуктов в портфеле Университета, обладающих экспортным потенциалом, создание условий для развития научной карьеры молодых ученых и закрепления перспективных кадров в университете через программу постдокторантуры</p> <p>Задачи: Усиление междисциплинарных команд за счет внедрение механизма привлечения молодых ученых с уникальными компетенциями в научно-технологические проекты университета</p> <p>Эффект: рост доходов от НИОКР, расширение портфеля проектов и продуктов Сеченовского Университета, укрепление репутации Университета как центра притяжения молодых научных талантов</p>
2.9 Разработка и внедрение модели индустриальной аспирантуры	Институциональные	01.01.2026	31.12.2028	<p>Цель: Повышение практической значимости и масштаба внедрения научных исследований Университета в сфере здравоохранения за счет подготовки аспирантов для решения индустриальных задач.</p> <p>Задача: Создать и внедрить целостную модель сетевой индустриальной аспирантуры, обеспечивающую участие аспирантов в совместных проектах с партнерами под руководством научных руководителей и представителей индустрии.</p> <p>Эффект: Рост числа диссертаций, цели которых соответствуют реальным потребностям индустрии здоровья; переход от локального (кафедра, отделение) внедрения результатов исследований к масштабному (компания, институты, больницы).</p>

Стратегический технологический проект «Клетка-как-лекарство»»

Описание потребностей и/или проблем, решаемых в рамках реализации	Описание предлагаемых решений	Дата начала реализации	Дата окончания реализации
<p>Современный подход к управлению здоровьем формирует значительный запрос на подходы к ранней диагностике, превентивному лечению заболеваний и состояний, в том числе для которых не существует клинических рекомендаций. Стандартные методы терапии заболеваний часто не обеспечивают достаточной эффективности или не приводят к устойчивым клиническим результатам. Современные клеточные и мРНК технологии потенциально способны закрывать широкий спектр терапевтических ниш, однако их широкое внедрение сдерживается структурными ограничениями технологического и производственного характера. Ключевая задача, на решение которой направлен стратегический технологический проект «Клетка-как-лекарство», заключается в формировании модели устойчиво функционирующей научно-производственной и клинко-технологической платформы полного цикла, обеспечивающих воспроизводимое создание, масштабирование и клиническую трансляцию биоэквивалентов тканей и сложных органов, а также разработку биомедицинских клеточных продуктов и высокотехнологичных лекарственных препаратов нового поколения для лечения сопутствующих заболеваний. Несмотря на развитие фундаментальных и прикладных исследований в области клеточных технологий, в отрасли сохраняется системный разрыв между стадией лабораторных разработок и клинического применения. Существующие организационные модели не формируют устойчивого механизма полного цикла: от моделирования и прототипирования до стандартизированного производства и</p>	<p>Основные решения, реализуемые в рамках стратегического технологического проекта «Клетка-как-лекарство», направлены на формирование научно-производственной и клинко-технологической платформы полного цикла, обеспечивающей разработку, воспроизводимое производство и клиническую трансляцию биомедицинских продуктов на основе клеточных и мРНК-технологий. Стратегически СТП решает следующие задачи: 1. Создание инфраструктуры полного цикла в соответствии с требованиями Приказа Минздрава России от 08.08.2018 N 512н и требованиям ГОСТ Р ИСО 14644, а также ГОСТ ИСО 13485. Развитие специализированной научно-производственной базы, включающей чистые помещения, биобанк, автоматизированные платформы биофабрикации и университетские клиники, обеспечивающие реализацию полного цикла трансляции продукта: от разработки и доклинических испытаний до внедрения продуктов в клиническую практику, а также кратного масштабирования производства. 2. Разработка платформенных технологий и продуктовых направлений. В рамках СТП формируются технологические заделы и продуктовые решения по нескольким взаимосвязанным направлениям: (1) клеточные конструкторы. Разработка тканеинженерных конструкторов на основе аутологичных и аллогенных клеток, включая создание 3D-органовидов, для применения в урологии, онкологии, ортопедии, дерматологии, оториноларингологии и репродуктологии. (2) технологии создания биоэквивалентов сложных органов. Развитие подходов к биофабрикации и созреванию биоэквивалентов, включая инженерные решения, обеспечивающие автоматизацию и масштабирование процесса создания биоэквивалентов. (3) полимерные импланты и медицинские изделия. Создание биосовместимых материалов и устройств для регенерации тканей и органов, включая биополимерные раневые покрытия и импланты, а</p>	<p>01.02.2025</p>	<p>31.12.2036</p>

Описание потребностей и/или проблем, решаемых в рамках реализации	Описание предлагаемых решений	Дата начала реализации	Дата окончания реализации
<p>контроля качества, что ограничивает их вывод на рынок. Существенным барьером остаётся дефицит инфраструктуры, позволяющей реализовывать воспроизводимые и масштабируемые процессы производства клеточных и тканеинженерных продуктов в соответствии с требованиями Приказа Минздрава России от 08.08.2018 N 512н и требованиям ГОСТ Р ИСО 14644, а также ГОСТ ИСО 13485. Дополнительным системным ограничением является выраженный кадровый дефицит специалистов междисциплинарного профиля, обладающих компетенциями на стыке биомедицины, биоинженерии, клеточных и мРНК-технологий, а также регуляторики и коммерциализации созданных технологий. Недостаточная подготовка таких кадров снижает темпы внедрения передовых биомедицинских технологий и ограничивает формирование новых продуктовых направлений.</p>	<p>также инженерные устройства и тест-системы для диагностики заболеваний. (4) биоинженерные и клеточные терапевтические подходы. Разработка высокотехнологичных лекарственных препаратов, включая Т-клеточные технологии (CAR-T, TCR-T, TIL), а также решения на основе генетической модификации клеток и молекулярных платформ, ориентированные на онкологические и иные социально значимые заболевания. (5) комбинированные клеточные и мРНК-технологии. Создание терапевтических стратегий, направленных на повышение эффективности и направленности действия препаратов. 4. Масштабирование применения созданных в СТП разработок на площадках партнеров (медицинских университетов, клиник, биотехнологических компаний) через трансфер технологий в рамках консорциума Биофабрика, в том числе, через механизм франшизы. 5. Формирование кадрового обеспечения отрасли. Создание системы подготовки специалистов междисциплинарного профиля, способных работать на всех этапах жизненного цикла биомедицинских продуктов: от разработки и производства до клинического применения и коммерциализации технологий.</p>		

Реестр планируемых к реализации проектов в рамках СТП ««Клетка-как-лекарство»»

Наименование проекта	Стадия проекта	УГТ	Связь с мероприятиями НПТЛ	ИНН партнера	Тип организации	Полное наименование партнера
Автоматизация технологических цепочек получения биоэквивалентов	Пилотное внедрение	4	4 Новые технологии сбережения здоровья	7705315980	Организации реального сектора экономики	АНАЛИТИКА М ООО
				7735184967	Организации реального сектора экономики	ОНСИНТ ООО
				9717077003	Организации реального сектора экономики	ТОП ЗД ГРУПП ООО
					Научные организации	Erciyes University Genome and Stem Cell Center (Кайсери, Турция)
Разработка клеточной терапии на основе опухоль-инфильтрирующих Т-лимфоцитов для лечения пациентов с раком почки	Лабораторное исследование	4	4 Новые технологии сбережения здоровья			
Разработка биоаналитической микрофлюидной платформы	Лабораторное исследование	5	4 Новые технологии сбережения здоровья	7726311464	Организации реального сектора экономики	Р-ФАРМ АО
Разработка NGS-теста для определения тактики ведения онкологических больных	Лабораторное исследование	4	4.2 Технологии разработки медицинских изделий, лекарственных средств и платформ нового поколения	5408287687	Организации реального сектора экономики	ОНКОАТЛАС ООО
Разработка системы мгновенного имиджинга для онкодиагностики и биоинженерии	Лабораторное исследование	4	4 Новые технологии сбережения здоровья	5052002745	Организации реального сектора экономики	ИРЭ-ПОЛЮС ООО НТО
				9703026400	Организации реального сектора экономики	МЕДИКАЛ НЕЙРОНЕТС ООО

Наименование проекта	Стадия проекта	УГТ	Связь с мероприятиями НПТЛ	ИНН партнера	Тип организации	Полное наименование партнера
Разработка тканеинженерного биореактора для созревания биоэквивалентов	Лабораторное исследование	4	4 Новые технологии сбережения здоровья	5018033937	Организации реального сектора экономики	РКК ЭНЕРГИЯ ПАО
				7743841430	Организации реального сектора экономики	ДИАЭМ ООО
Создание собственного производства БМКП, ВТЛП, МИ	Пилотное внедрение	9	4 Новые технологии сбережения здоровья 4 Новые технологии сбережения здоровья 4.2 Технологии разработки медицинских изделий, лекарственных средств и платформ нового поколения 4.4 Регенеративная биомедицина, технологии превентивной медицины, обеспечение активного и здорового долголетия 4.5 Развитие производства наиболее востребованных лекарственных препаратов и медицинских изделий			
Разработка гидрогелевых раневых покрытий	Лабораторное исследование	4	4.4 Регенеративная биомедицина, технологии превентивной медицины, обеспечение активного и здорового долголетия	7729523682	Организации реального сектора экономики	ГЕЛЬТЕК-МЕДИКА ООО
Разработка доклинических регламентов испытаний для регистрации БМКП, ВТЛП, МИ	Лабораторное исследование	4	4 Новые технологии сбережения здоровья			
Разработка препарата для TCR-T-клеточной терапии	Лабораторное исследование	4	4 Новые технологии сбережения здоровья	5406010760	Научные организации	НИИФКИ
Разработка технологических регламентов обработки биологического материала при	Лабораторное исследование	7	4 Новые технологии сбережения здоровья			

Наименование проекта	Стадия проекта	УГТ	Связь с мероприятиями НПТЛ	ИНН партнера	Тип организации	Полное наименование партнера
производстве БМКП и ВТЛП						
Разработка платформенных технологий производства стволовых клеток	Пилотное внедрение	9	4 Новые технологии сбережения здоровья	5837031684	Организации реального сектора экономики	КАРДИОПЛАНТ ООО
Разработка прогностической тест-системы для ранней диагностики и оценки рисков онкологических заболеваний	Пилотное внедрение	4	4 Новые технологии сбережения здоровья	7705997147	Организации реального сектора экономики	СКАЙДЖИН ООО
Разработка мультиомиксной онкодиагностической платформы нового поколения Онкофьюжн	Пилотное внедрение	6	4.4 Регенеративная биомедицина, технологии превентивной медицины, обеспечение активного и здорового долголетия	7703799855	Организации реального сектора экономики	ОНКОБОКС ООО
Разработка устройства для оптической диагностики дентина зуба	Закончен НИОКР	4	4 Новые технологии сбережения здоровья	5052002745	Организации реального сектора экономики	ИРЭ-ПОЛЮС ООО НТО
				7819013502	Организации реального сектора экономики	ДИАКОНТ АО
Разработка коллагеновых продуктов для медицинского применения	Пилотное внедрение	5	4 Новые технологии сбережения здоровья	5042055160	Организации реального сектора экономики	ЗЕЛЕНАЯ ДУБРАВА ЗАО
				5406829849	Организации реального сектора экономики	ТМТ ООО
				7734585162	Организации реального сектора экономики	ФОКУС ООО
				7811617598	Организации реального сектора экономики	БАЗОВАЯ ДИАГНОСТИКА ООО

Анкеты планируемых к реализации проектов в рамках СТП ««Клетка-как-лекарство»»

Автоматизация технологических цепочек получения биоэквивалентов

Описание проекта	<p>Проект по созданию автоматизированной технологической цепочки биофабрикации (производства биоэквивалентов) и создания инфраструктуры, включающей в себя все необходимое оборудование для получения аналогов тканей и органов методом 3D-биофабрикации для последующей клинической трансляции. В проекте будут разработаны протоколы и стандарты для производства биоэквивалентов, их испытаний на предмет их качества и безопасности. Особенностью проекта является разработка первого в Российской Федерации биопринтера, сертифицированного для работы в условиях чистых помещений и создания клеточных конструкторов для клинического применения, а также цифровой платформы биофабрикации, позволяющей автоматизировать и оптимизировать процесс биопечати. В частности, цифровая платформа является доступной для внешних партнеров в рамках создаваемого консорциума Биофабрика, создавая единый стандарт биофабрикации в РФ.</p>
Решаемая проблема	<p>На сегодняшний день многие технологии, связанные с производством искусственных тканей и органов, находятся на стадии лабораторной технологии, а их производство значительно связано с ручным трудом. Это приводит к ограниченному числу успешных клинических применений и затрудняет внедрение новых решений в практику, поскольку отсутствует стандартизация и потенциал масштабирования при создании таких биоэквивалентов. Отсутствие стандартов и протоколов для производства биоэквивалентов также создает барьеры для их широкого использования, что в конечном итоге влияет на качество медицинской помощи и здоровье пациентов. В РФ эта проблема усугубляется сильно ограниченным количеством сертифицированного оборудования для автоматизированной биофабрикации и компетенций для обеспечения разработки и внедрения новых перспективных решений для регенеративной медицины. Нехватка квалифицированных кадров и снижение конкурентоспособности усугубляют ситуацию, так как отсутствуют локальные производители, способные развивать собственные технологии. В данный момент в Российской Федерации отсутствуют серийно производимые, зарегистрированные в установленном порядке отечественные биопринтеры для медицинского применения. Имеющиеся на рынке единичные образцы либо не имеют регистрационных удостоверений (что исключает их использование в клиниках и госзакупках), либо представлены импортным оборудованием, поставки и сервис которого затруднены в условиях санкционного давления. Клинические центры и научные организации вынуждены либо использовать устаревшие методики, либо внедрять незарегистрированное оборудование с высокими регуляторными рисками. Это также ограничивает возможности для трансляции научных исследований в области биопечати в клиническую практику, замедляя прогресс создания новых продуктов в тканевой инженерии.</p>
Предлагаемое решение	<p>В качестве решения данной проблемы предлагается создание и развитие автоматизированного инфраструктурного комплекса биофабрикации (биофабрики), которая будет обеспечивать полный цикл биофабрикации. В том числе, будет создан первый сертифицированный отечественный биопринтер для биопечати, а также цифровая платформа биофабрикации для внешних партнеров в рамках консорциума Биофабрика. Инфраструктурный комплекс должен включать в себя не только оборудование и реагенты для обеспечения полного цикла получения биоэквивалента (подготовка клеток и биоматериалов, биопринтеры, системы оценки и контроля качества биоэквивалентов), но и компетенции по разработке рекомендаций и протоколов по получению искусственных тканей и органов. Это позволит стандартизовать процесс и обеспечить его воспроизводимость, что необходимо для масштабирования технологии получения биоэквивалентов. При разработке полной инфраструктуры станет возможной более быстрая параллельная разработка нескольких продуктов (включая БМКП) и доведение их до стадии УГТ-5 с последующей передачей на производство для</p>

	<p>доведения до УГТ 7-9. Кроме того, важно учитывать необходимость разработки образовательных программ по биопечати для подготовки и воспроизводства квалифицированных кадров и налаживать сотрудничество с международными партнерами для переноса передовых технологий. Скорость и эффективность разработки и адаптации протоколов коллабораторов при наличии квалифицированного персонала может снизиться на 30-40%.</p>
Описание результата	<p>Результатом реализации проекта станет высокотехнологичная инфраструктура биофабрикации, способная производить разнообразные продукты, необходимые для разработки, производства, контроля качества и распространения компетенций (информационные системы, рекомендации, стандартизованные протоколы) для биофабрикации аналогов тканей и органов. 2025-2027 – Доработано до внедрения в производство не менее 2 БМКП 2028-2030 – Доработано до внедрения в производство не менее 3 БМКП</p>
Дата начала реализации проекта	01.02.2025
Дата окончания реализации проекта	31.12.2036

Разработка клеточной терапии на основе опухоль-инфильтрирующих Т-лимфоцитов для лечения пациентов с раком почки

Описание проекта	<p>Проект направлен на создание отечественной технологии получения и применения инфильтрирующих опухоль лимфоцитов (TILs) для терапии рефрактерных солидных опухолей, включая рак почки. Разработаны лабораторный регламент производства и регламент криопрезервации компонентов прототипа препарата, а также Методика сбора и хранения биоматериала, зарегистрированная как ноу-хау. Проведены доклинические испытания, подтвердившие жизнеспособность и функциональную активность клеточного продукта. Уровень готовности продукта - 4. Целевой рынок на ближайшие 5 лет - 800 млн. руб, количество пациентов в год - более 2 тыс. чел. ежегодно.</p>
Решаемая проблема	<p>Невозможность получить эффективное лечение онкологического заболевания по стандартным протоколам лечения. Невозможность продолжить лечение в Российской Федерации при исчерпании доступных протоколов лечения.</p>
Предлагаемое решение	<p>Онкологические пациенты с редкими и агрессивными видами рака почки, для которых не было стандартных протоколов лечения, получают лечение в Москве, без необходимости выезжать за рубеж, как единственного доступного способа продолжения лечения. Для организации комплексной услуги необходимо создание изготовления аутологичного биомедицинского продукта (БМКП) на основе опухоль инфильтрирующих лимфоцитов (TILs) пациента. Пациент в медицинской организации в г. Москве сдает кровь и образцы ткани, затем осуществляется изготовление БМКП, Готовый БМКП в медицинской организации возвращается в организм больного (инфузия), после этого больной наблюдается у врача-онколога. Разрабатываемый способ лечения обеспечивает иммунотерапию персонализированным подходом, уникальным для России, облегчая выживаемость пациентов, увеличивая качество их жизни, сокращая работу работников здравоохранения, обеспечивая Россию уникальными компетенциями для лечения меланомы и аденокарциномы почки, а также предоставляя руководство для лечения иных прогрессивных форм онкологических заболеваний</p>
Описание результата	<p>Биомедицинский клеточный продукт (БМКП) на основе опухоль инфильтрирующих лимфоцитов и технология его производства из аутологичного клеточного материала пациента с раком почки. Лечение в клинике Сеченовского Университета и в медицинских организациях-партнерах.</p>

Дата начала реализации проекта	01.02.2025
Дата окончания реализации проекта	31.12.2030

Разработка биоаналитической микрофлюидной платформы

Описание проекта	Проект направлен на разработку медицинских изделий на основе микрофлюидных систем для ускорения процедуры тестирования лекарственных препаратов и внедрения методик контроля качества, а также улучшения диагностики.
Решаемая проблема	<p>Разработка тест-систем и подобных изделий является важной и актуальной задачей как с точки зрения диагностики различных заболеваний и состояний пациента, так и создания новых изделий, в том числе лекарственных препаратов. Отличительной особенностью использования микрофлюидных систем является возможность миниатюризации и создания относительно сложных структур в пределах ограниченного пространства. Так, разработка изделий, включающих компоненты микрофлюидики, чрезвычайно востребовано для диагностических целей. Одним из методов диагностики заболеваний анального канала и прямой кишки является магнитно-резонансная томография (МРТ), роль которого заключается в точной визуализации структур анального канала (слизисто-подслизистый слой, сфинктерный комплекс) у пациентов с прямокишечными свищами, образованиями анального канала, а также с хронической анальной трещиной. Дифференцировка этих двух нозологий (свищей и анальной трещиной), а также подтверждение или исключение наличия свища у пациента с трещиной оказывает существенное влияние на тактику лечения и прогноз заболевания. Ввиду особенностей анатомической структуры (в частности, складчатости слизистой оболочки анального канала) и накопления контрастного препарата патологически измененными тканями как в одном, так и в другом случае существует необходимость усовершенствования процедуры диагностики. Кроме того, тактика лечения свищей прямой кишки в зависимости от высоты вовлечения сфинктерного комплекса различна. Простые аноректальные свищи занимают <30% сфинктерного комплекса и относительно хорошо поддаются хирургическому лечению в объеме иссечения свищевого хода. При данном виде лечения таких свищей риск инконтиненции сводится к минимальным значениям. Сложные свищи, занимающие >30% сфинктерного комплекса, требуют более комплексного подхода и более вероятно приводят к осложнениям и ухудшению качества жизни, при этом риск развития рецидива заболевания увеличивается, что может привести к необходимости формирования временной стомы.</p>
Предлагаемое решение	<p>Разработано устройство для улучшения визуализации анатомических особенностей у пациентов с диагнозом свищ прямой кишки, анальная трещина или заболевания анального канала. Изделие предназначено для проведения МР-диагностики аноректальных свищей, хронических анальных трещин, а также других заболеваний, расположенных в анальном канале. Дизайн устройства позволяет расправить стенки слизистой оболочки, но при этом не приводит к значимому изменению анатомических структур при использовании. Оно представляет собой тонкий стержень с оливко-подобным наконечником сверху и расширением внизу. Корпус материала, используемого для изготовления устройства, (например, силикон) прозрачен на МРТ снимках. В центре расположена полость, которая предназначена для размещения шкалы с контрастными метками. Шкала представляет собой трубку с последовательно введенными внутрь через равные промежутки полимерными вставками, имеющие в центре микрофлюидные каналы, через которые осуществляется заполнение водой или маслом трубки на всем ее протяжении. Наличие меток позволяет более ясно и четко оценить изменения в тканях пациента при проведении МР-исследования. Устройство также позволяет определить высоту расположения образований от края ануса, что может быть применимо</p>

	для диагностики пациентов с аноректальными свищами и новообразованиями. Так, применение устройства позволит определять тактику лечения пациента на дооперационном этапе.
Описание результата	Устройство для улучшения визуализации заболеваний анального канала и промежности как медицинское изделие для диагностических целей
Дата начала реализации проекта	01.02.2025
Дата окончания реализации проекта	31.12.2028

Разработка NGS-теста для определения тактики ведения онкологических больных

Описание проекта	В рамках проекта разрабатывается и внедряется генетический тест для определения тактики ведения больных раком предстательной железы. В основе теста лежит технология высокопроизводительного секвенирования, позволяющая одновременно анализировать десятки генов и тысячи мутаций для определения чувствительности к таргетной и гормональной терапии. Это позволяет врачу-онкологу назначать более эффективную персонализированную терапию пациенту. Проект реализуется совместно с индустриальным партнером - компанией "ОнкоАтлас" - отечественным разработчиком тест-систем для генетической диагностики в онкологии, чей опыт в регистрации, производстве и выводе на рынок медицинских изделий дополняет богатый научный задел команды Сеченовского Университета.
Решаемая проблема	Для эффективного планирования ведения пациента с раком предстательной железы необходимы новые более точные методы оценки прогноза течения и ответа на лекарственную терапию, которые бы учитывали индивидуальные генетические особенности опухоли.
Предлагаемое решение	Разработать состав тест-системы (NGS-тест) для оценки прогноза течения заболевания и ответа на гормональную и таргетную терапию у больных раком предстательной железы, включая порядок ее использования, ее валидацию и технические испытания, с последующей регистрацией как медицинского изделия, с дальнейшей коммерциализацией в сотрудничестве с индустриальным партнером.
Описание результата	Тест-система (набор реагентов для NGS-тестирования), позволяющая оценить прогноз течения заболевания и ответ на гормональную и таргетную терапию у больных раком предстательной железы, с дальнейшей коммерциализацией в сотрудничестве с индустриальным партнером. Наряду с высокоточным определением биомаркеров, предписанных клиническими рекомендациями Минздрава РФ, в тест будут также включены дополнительные гены, анализ которых расширит возможности персонализированного подбора терапии для каждого пациента и более эффективного лекарственного обеспечения на уровне системы здравоохранения. Внедренная в клинику немедицинская услуга диагностики для подбора терапии рака предстательной железы.
Дата начала реализации проекта	01.02.2025
Дата окончания реализации проекта	31.12.2028

Разработка системы мгновенного имиджинга для онкодиагностики и биоинженерии

<p>Описание проекта</p>	<p>Проект направлен на разработку отечественной системы мгновенного имиджинга на основе микроскопии поверхностного возбуждения ультрафиолетом (MUSE) для задач интраоперационной диагностики и визуализации в биоинженерии. Разрабатываемая система позволит получать цифровые изображения свежих и фиксированных тканей без необходимости приготовления гистологических срезов и окрашивания по классическим протоколам. Время подготовки образца сокращается с 2–3 дней (при стандартной парафиновой технологии) или 30–60 минут (при криосрезах) до 2–5 минут. Внедрение технологии в клинические центры позволит повысить точность экспресс-диагностики опухолевых поражений и метастазов на 30–40 %, снизить долю повторных операций до 20 %, уменьшить расходы на лабораторную гистотехнику и реагенты на 35 %, а также ускорить принятие интраоперационных решений на 1–2 суток. Применение системы в биоинженерии обеспечит трехмерную визуализацию сфероидов, органоидов и искусственных тканей без их разрушения, что повысит скорость отбора образцов и воспроизводимость экспериментов на 25–30 %. Разработка ориентирована на два сегмента рынка: • Медицинская диагностика — системы интраоперационного и патоморфологического анализа для клинических лабораторий и хирургических отделений; • Биотехнологии — системы визуализации и морфометрии биоинженерных конструкторов для научных и производственных лабораторий. Оценочный объем целевого рынка (SAM) в России — порядка 6 млрд руб. с потенциальной долей экспорта не менее 20 %. В настоящее время проект находится на стадии лабораторного прототипа (УГТ 4).</p>
<p>Решаемая проблема</p>	<p>Длительная подготовка гистологических образцов (до 2–3 суток) не позволяет проводить морфологическую оценку во время операции. Высокие затраты на реагенты и трудоёмкость традиционной гистологической техники. Отсутствие инструментов для неразрушающего контроля биоинженерных тканей.</p>
<p>Предлагаемое решение</p>	<p>Разрабатываемое решение представляет собой портативную систему мгновенного имиджинга биологических тканей на основе микроскопии поверхностного возбуждения ультрафиолетом (MUSE). Устройство предназначено для быстрой визуализации микроструктуры свежих и фиксированных образцов без их предварительной обработки, разрезания и окрашивания. Система включает ультрафиолетовый осветительный модуль (три светодиода с длиной волны 265 нм), оптический блок микроскопа с объективами различного увеличения, высокочувствительную камеру для регистрации изображения и встроенный вычислительный блок для обработки и отображения результатов. Принцип работы основан на косом (поверхностном) освещении образца ультрафиолетом. При этом возбуждается свечение только верхнего слоя ткани, что позволяет получить контрастное изображение клеток и межклеточных структур в их естественном состоянии. Пользователь помещает образец на предметное стекло, выбирает режим съёмки, и система автоматически выполняет освещение, фокусировку и формирует цифровое изображение, сопоставимое по качеству с традиционным гистологическим срезом. Система может использоваться: (1) в хирургии — для интраоперационной экспресс-оценки краёв резекции и наличия метастазов; (2) в лабораторной диагностике — для ускоренной морфологической оценки биопсийных образцов; (3) в биоинженерии и фармацевтике — для неразрушающего контроля качества сфероидов, органоидов и тканевых конструкций.</p>
<p>Описание результата</p>	<p>Отечественная система мгновенного имиджинга на основе MUSE, обеспечивающая получение диагностических изображений за 2–5 минут без срезов и окрашивания. Технология позволяет повысить точность диагностики до 90–92%, сократить время анализа более чем в 20 раз и уменьшить лабораторные расходы на 30–35%. Система совмещает функции интраоперационной диагностики и анализа биоинженерных тканей, полностью адаптирована под российские стандарты и интегрируется с алгоритмами компьютерного зрения.</p>

Дата начала реализации проекта	01.02.2025
Дата окончания реализации проекта	31.12.2028

Разработка тканеинженерного биореактора для созревания биоэквивалентов

Описание проекта	Проект предлагает разработку программно-аппаратного комплекса, обеспечивающего направленное и автономное созревание биоэквивалентов за счет формирования специальных условий, а также за счет создания системы контроля и очистки среды. Технология позволяет снизить вероятность попадания нежелательных микроорганизмов в клеточную среду, связанную с человеческим фактором, снижает трудозатратность (на 5 часов меньше времени требуется при получении одного биоэквивалента), а также увеличивает выход зрелых конструкторов, которые могут быть использованы в медицинских и научных целях. Решение ориентировано на клинические лаборатории и научно-исследовательские центры, с объемом целевого рынка до 90 млн.руб. В настоящее время проект находится на стадии лабораторного прототипа (УГТ4).
Решаемая проблема	Низкая выживаемость и низкий выход качественных биоэквивалентов в периоде их культивирования при биофабрикации
Предлагаемое решение	Тканеинженерный биореактор создает 3D-биоэквиваленты человеческих тканей, которые являются более релевантной моделью для доклинического скрининга, чем животные модели и позволяют снизить стоимость R&D, ускорить процесс разработки лекарств, создать персонализированные модели из клеток конкретного пациента для подбора более эффективной и безопасной терапии. Наш продукт является прямой альтернативой испытаниям на животных. Биоэквиваленты кожи, роговицы, печени, связок и др., выращенные в нашем биореакторе, — это готовое, стандартизированное и этичное решение для косметической и фармацевтической индустрии.
Описание результата	Первый тканеинженерный биореактор на рынке РФ, а также первый модульный тканеинженерный автономный биореактор в мире для научно-исследовательских институтов, фармкомпаний, биомедицинских стартапов и медицинских учреждений, имеющих лицензию на производство и применение БМКП
Дата начала реализации проекта	01.02.2025
Дата окончания реализации проекта	31.12.2028

Создание собственного производства БМКП, ВТЛП, МИ

Описание проекта	Проект направлен на организацию собственного производства биомедицинских клеточных продуктов (БМКП), высокотехнологичных лекарственных препаратов (ВТЛП) и медицинских изделий (МИ) в рамках создания единого научно-производственного комплекса, а также последующее внедрение созданных продуктов в клиники Университета. В рамках реализации проекта имеющаяся инфраструктура пройдет лицензирование в соответствии со стандартами Приказа Минздрава России от 08.08.2018 N 512н и требованиям ГОСТ Р ИСО 14644, а также ГОСТ ИСО 13485. Будет осуществлено масштабирование и автоматизация технологий производства БМКП, ВТЛП и МИ, в том числе, для целей последующего их трансфера "под-ключ" индустриальным партнерам.
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Решаемая проблема	<p>Отсутствие производственной инфраструктуры для изготовления БМКП, ВТЛП и МИ на базе Университета. Фармацевтическая и биомедицинская отрасли относятся к числу наиболее зарегулированных в силу высоких требований к безопасности, эффективности и качеству продукции. Однако в России отсутствует сформированный рынок ранних разработок лекарственных средств, что значительно замедляет их трансляцию в клиническую практику. Недостаток опыта применения надлежащих практик (GMP, GCP, GLP) на всех этапах разработки, испытаний и производства остаётся серьёзным барьером, поскольку подавляющее большинство российских организаций не обладают инфраструктурой и компетенциями, необходимыми для выхода на международный уровень. Это обуславливает низкую конкурентоспособность отечественных биофармацевтических разработок и приводит к зависимости от зарубежных технологий. В свою очередь, университеты вынуждены брать на себя ключевую роль в разработке, апробации и внедрении БМКП и ВТЛП, несмотря на отсутствие опыта выполнения крупных заказов фармацевтических компаний и ограниченные возможности масштабирования производственных процессов. Дополнительно, низкая концентрация человеческого капитала в биомедицинских науках усугубляет ситуацию. В условиях, когда многие выпускники не готовы к проведению научных исследований и отсутствуют программы, стимулирующие вовлечение молодых учёных в прикладные проекты, университеты несут дополнительную нагрузку, связанную не только с разработкой технологий, но и с формированием кадрового потенциала отрасли. Разработка и внедрение БМКП и ВТЛП требуют продолжительного цикла инвестирования, начиная от фундаментальных исследований и заканчивая клиническими испытаниями и коммерциализацией. Однако в России отсутствует структурированная система государственного финансирования полного цикла разработки биомедицинских продуктов. Существующие грантовые и субсидийные механизмы не обеспечивают устойчивой поддержки на всех этапах – от доклиники до клинической трансляции. В результате университеты оказываются в положении, когда они вынуждены самостоятельно преодолевать регуляторные барьеры и искать механизмы привлечения финансирования, что значительно замедляет внедрение новых технологий. Таким образом, сложное регулирование фармацевтической отрасли и непрозрачность государственных механизмов финансирования являются ключевыми барьерами для стратегического развития технологического лидерства в области биомедицины в России.</p>
Предлагаемое решение	<p>Создание на базе имеющихся чистых помещений научно-производственного комплекса, сертифицированного и аккредитованного для производства БМКП, ВТЛП, МИ. Комплекс будет оснащен несколькими производственными линиями для параллельного производства различных видов продуктов. Уникальность производства заключается в ускоренном внедрении разрабатываемых лабораторных биомедицинских технологий в производство, поскольку производство находится в непосредственной близости от научных лабораторий: основные разработчики технологий могут с минимальной затратой времени пилотировать свои технологии, производить обучение технологов, полностью контролировать процесс производства, обеспечивая качество. Таким образом, научно-производственный комплекс обеспечивает бесшовный и ускоренный процесс трансляции биомедицинских разработок в производство с последующим внедрением в Университетские клиники. Успешное пилотирование технологий, их масштабирование и внедрение разработанных продуктов в клиники Университета существенно увеличивают их ценность и инвестиционную привлекательность для внешних партнеров. Таким образом, формирование собственного производства решает и задачу по коммерциализации собственных разработок за счет привлечения внешних игроков, в основном, крупных инвестиционных и индустриальных партнеров ("большая фарма").</p>
Описание результата	<p>Биомедицинские клеточные продукты, медицинские изделия, высокотехнологичные клеточные продукты. 2025 – лицензия на производство БМКП 2026 – сертификация производства МИ 2025-2027 – обеспечение производства и внедрения не менее 2 БМКП через ГИ 2028-2030 – обеспечение производства и внедрения не менее 3 БМКП, 2 ВТЛП, 4 МИ через механизм РУ 2031-2036 - обеспечение производства и внедрения не менее 8 БМКП, 8 ВТЛП и 6 МИ через механизм РУ</p>
Дата начала реализации	01.02.2025

проекта	
Дата окончания реализации проекта	31.12.2036

Разработка гидрогелевых раневых покрытий

Описание проекта	Создание гидрогелевых покрытий, функциональным преимуществом которого является применение секрета стволовых клеток человека, ускоряющего процессы регенерации и снижающего вероятность рубцевания. Ее эффективность будет установлена в условиях <i>in vivo</i> на модели незаживающей раны у свиней. Будет создано медицинское изделие для обработки ран, производство которого будет организовано на базе Университета
Решаемая проблема	Незаживающие раны (язвы) кожи являются распространенной проблемой в дерматологии и характерны для пациентов с сахарным диабетом и венозной недостаточностью. Лечение таких ран является длительным, часто не приводит к полному выздоровлению и сопровождается рецидивами, а больные страдают от болей, хронических инфекций и сталкиваются со значительными финансовыми затратами на терапию. Кроме того, могут возникнуть осложнения в виде сепсиса или рубцового сокращения тканей при неправильном заживлении раны. Термические повреждения кожи являются не только частым, но и имеющим тенденцию к нарастанию бытовой, производственной и военной травмой. По данным Росстата, ежегодно в России за медицинской помощью обращается 420-450 тысяч пострадавших от ожогов. Среди них локальные ожоги I-IIIА степени составляют большинство случаев, распространены также осложнения в виде инфицирования зоны повреждения. Несмотря на большое разнообразие решений по указанным выше направлениям, подходы к направленному восстановлению нативной структуры тканей ограничены, и, в частности, представлены такими дорогостоящими продуктами, как заменители (эквиваленты) кожи. Так, существует потребность в подходе, объединяющем преимущества клеточных и традиционных технологий и отличающемся высокой эффективностью при более низкой стоимости.
Предлагаемое решение	Гидрогелевая система, обогащенная секретом мезенхимных стромальных клеток. Этот биоактивный коктейль из более чем 200 факторов роста, цитокинов и сигнальных молекул целенаправленно модулирует естественные процессы регенерации организма. Продукт предназначен для лечения сложных и хронических ран, где традиционная терапия малоэффективна. В отличие от "классических" повязок, предлагаемое решение активно «регулирует» процесс заживления, сокращая время лечения до 40% и тем самым снижая общую стоимость терапии пациента.
Описание результата	Медицинское изделие с секретом МСК человека, запускающее процесс регенерации тканей изнутри для эффективного лечения самых сложных ран.
Дата начала реализации проекта	01.02.2025
Дата окончания реализации проекта	31.12.2028

Разработка доклинических регламентов испытаний для регистрации БМКП, ВТЛП, МИ

Описание проекта	<p>Проект направлен на разработку стандартизованных протоколов доклинических испытаний на базе аккредитованной инфраструктуры для определения эффективности различных биоматериалов (медицинских изделий - МИ), биомедицинских клеточных продуктов (БМКП), высокотехнологичных лекарственных препаратов (ВТЛП) в восстановлении и регенерации тканей у животных, что является неотъемлемым компонентом регистрационного досье выводимых на рынок продуктов. Помимо испытаний, проект также разрабатывает и испытывает собственные продукты, например - аппарат для фотобиомодуляции для лечения ран и ожогов (МИ).</p>
Решаемая проблема	<p>Инфраструктурные: 1. В области доклинической оценки биоматериалов, медицинских изделий (МИ), биомедицинских клеточных продуктов (БМКП) и высокотехнологичных лекарственных препаратов (ВТЛП) сохраняется критическая методологическая фрагментация. Отсутствие унифицированных и валидированных исследовательских протоколов для работы с животными моделями приводит к вариабельности результатов, снижению воспроизводимости экспериментов и усложняет формирование регистрационных досье. Дополнительным ограничивающим фактором является дефицит специализированной испытательной инфраструктуры, функционирующей в соответствии с требованиями ISO 17025, что затрудняет получение регуляторно значимых данных и увеличивает зависимость разработчиков от ограниченного числа центров. 2. Кадровый дефицит в экспериментальной ветеринарии. Современные биомедицинские и трансляционные исследования требуют высокой квалификации персонала, владеющего методами работы с лабораторными животными, экспериментальными моделями заболеваний и протоколами доклинической оценки. Однако на рынке наблюдается выраженный дефицит специалистов в области экспериментальной ветеринарии и доклинических исследований, что ограничивает масштабирование научных и технологических проектов. Недостаточная подготовка кадров напрямую влияет на качество исследований, соблюдение этических норм и корректность экспериментальных дизайнов. 3. Значительная часть передовых биомедицинских исследований опирается на использование генетически-модифицированных (ГМ) животных. В настоящее время доступ к таким моделям в РФ ограничен, а зависимость от зарубежных линий создает логистические, экономические и санкционные риски, снижая устойчивость исследовательских программ. Отсутствие локальных платформ разведения и использования ГМ животных сдерживает развитие доклинических и трансляционных исследований. Собственный продукт: 4. Клинические ограничения существующих методов лечения ран. Хронические раны, ожоги и язвенные дефекты остаются сложной клинической проблемой как в медицине, так и в ветеринарии. Традиционные подходы (перевязки, антибактериальная терапия, хирургические методы) часто сопровождаются высокой стоимостью, дискомфортом для пациента и риском осложнений. 5. В ветеринарной медицине кожные повреждения у сельскохозяйственных и домашних животных ассоциированы с существенными экономическими потерями. Замедленное заживление ран, ограниченные терапевтические возможности и высокий риск осложнений приводят к увеличению затрат на лечение и выбраковке животных. Отсутствие доступных, безопасных и технологически простых решений для регенерации кожных покровов снижает эффективность ветеринарной помощи.</p>
Предлагаемое решение	<p>Инфраструктурные: 1. Проект предусматривает разработку и внедрение унифицированных, воспроизводимых и ориентированных на получение регуляторного разрешения для продуктов протоколов доклинических испытаний для оценки эффективности и безопасности МИ, БМКП, ВТЛП. Протоколы формируются с учетом международных практик, требований трансляционной медицины и задач регистрационных процедур. Это обеспечивает сопоставимость результатов, снижение методологической вариабельности и повышение достоверности получаемых данных. 2. В рамках проекта создается и используется исследовательская инфраструктура, функционирующая в соответствии с требованиями ISO 17025, что позволяет генерировать юридически и регуляторно значимые экспериментальные данные. Платформа ориентирована как на внутренние разработки, так и на выполнение контрактных исследований для внешних заказчиков. 3. Проект включает подготовку и развитие специалистов в области доклинических исследований и экспериментальной ветеринарии, включая работу с животными моделями, экспериментальный дизайн и этические</p>

	стандарты. 4. В проекте создается технологическая база для работы с ГМ животными. Это расширяет спектр доступных экспериментальных моделей и поддерживает сложные биомедицинские исследования. Собственный продукт: 5. Аппарат для фотобиомодуляции (МИ). Разрабатываемое устройство реализует механизм неинвазивной фотобиомодуляции, направленной на стимуляцию репаративных и регенеративных процессов в тканях. Технология ориентирована на лечение ран, ожогов и язвенных дефектов и обеспечивает: безболезненность и неинвазивность терапии, снижение риска инфекционных осложнений, потенциал ускоренного заживления тканей 6. Выход на ветеринарный рынок. Технология фотобиомодуляции адаптируется для ветеринарной практики, где востребованы безопасные, простые и экономически эффективные методы лечения ран. Решение направлено на сокращение сроков восстановления животных, снижение затрат на лечение и уменьшение выбраковки.
Описание результата	Испытательная инфраструктура: стандартизованные методики доклинических испытаний БМКП, ВТЛП, МИ для использования в качестве компонента регистрационного досье для более , чем 6 различных клинических направлений. Собственный продукт: мобильный прототип аппарата низкоинтенсивного излучения для лечения обширных ран, посттравматических и постожоговых рубцов для ветеринарного и медицинского применения.
Дата начала реализации проекта	01.02.2025
Дата окончания реализации проекта	31.12.2036

Разработка препарата для TCR-T-клеточной терапии

Описание проекта	<p>Проект направлен на разработку двух персонализированных TCR-T-препаратов в рамках единой платформенной технологии. Первый препарат ориентирован на терапию HER2/неу-позитивных солидных опухолей с базовым показанием — рак молочной железы, второй — на MAGE-A3-позитивные новообразования с приоритетным показанием — немелкоклеточный рак лёгкого. Оба препарата представляют собой индивидуальные биомедицинские клеточные продукты на основе аутологических Т-лимфоцитов пациента, генетически модифицированных ex vivo для экспрессии Т-клеточных рецепторов заданной специфичности. Выбор антигенов обусловлен их клинической значимостью, распространённостью в целевых популяциях и возможностью дальнейшего расширения показаний на другие типы опухолей. Технологическая платформа проекта включает полный производственно-клинический цикл: забор клеточного материала, активацию и экспансию Т-клеток, векторную доставку генетической конструкции TCR, контроль качества клеточного продукта, а также доклиническую и клиническую валидацию. Клиническая стратегия предполагает начальное применение препаратов у пациентов с метастатическими формами заболевания после исчерпания стандартных линий терапии с последующим расширением показаний по мере накопления данных по безопасности и эффективности. Экономическая модель проекта опирается на количественно обоснованный объём целевых рынков. Согласно расчётам, ежегодный адресный рынок в Российской Федерации для HER2/неу-позитивного рака молочной железы оценивается на уровне: TAM — около 11 млрд руб., SAM — порядка 3 млрд руб. Для MAGE-A3-позитивного немелкоклеточного рака лёгкого показатели существенно выше: TAM — около 43 млрд руб., SAM — порядка 28,7 млрд руб. Реализация проекта формирует национальную платформу TCR-T-терапии, создаёт предпосылки для технологического суверенитета в сегменте высокотехнологичных клеточных препаратов и обеспечивает масштабируемую модель разработки новых TCR-T-продуктов без принципиального изменения базовой технологии. Одновременная разработка двух препаратов снижает научно-технологические и рыночные риски, демонстрирует воспроизводимость платформенного подхода и</p>
------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>формирует задел для последующей индустриализации и коммерческого расширения линейки клеточных иммунотерапевтических решений.</p>
<p>Решаемая проблема</p>	<p>Онкологические заболевания остаются одной из ведущих причин смертности во всём мире, при этом рак молочной железы и рак лёгкого формируют наибольший вклад в структуру онкологической заболеваемости и летальности. HER2/neu-позитивный рак молочной железы выявляется примерно у 15–20% пациенток и характеризуется агрессивным клиническим течением. Несмотря на внедрение таргетных режимов, включая анти-HER2 моноклональные антитела и ингибиторы тирозинкиназ, значительная доля больных сталкивается с первичной либо приобретённой лекарственной устойчивостью, что приводит к прогрессированию заболевания, ограничению терапевтических опций и росту вероятности рецидива. Сходная клиническая проблема наблюдается при немелкоклеточном раке лёгкого, который составляет до 85% всех случаев рака лёгкого и остаётся одной из наиболее летальных форм злокачественных новообразований. Современные подходы, включая химиотерапию, таргетные препараты и ингибиторы PD-1/PD-L1, обеспечивают клиническую пользу лишь у части пациентов, тогда как высокая частота резистентности и гетерогенность опухолей существенно ограничивают длительность ответа и общую выживаемость. Дополнительное ограничение связано с отсутствием высокоспецифичных терапевтических решений для опухолей, экспрессирующих внутриклеточные опухоль-ассоциированные антигены, такие как MAGE-A3. Персонализированная клеточная иммунотерапия рассматривается как одно из наиболее перспективных направлений современной онкологии, однако в Российской Федерации её клиническое внедрение остаётся ограниченным. Зарубежные платформы CAR-T и TCR-T характеризуются высокой стоимостью, сложностью производственной локализации и фактической недоступностью для отечественной системы здравоохранения. При этом большинство клинически реализованных клеточных технологий ориентированы преимущественно на онкогематологию, тогда как для солидных опухолей, включая HER2/neu-позитивный рак молочной железы и MAGE-A3-позитивный рак лёгкого, эффективные клеточные продукты пока не получили системного распространения.</p>
<p>Предлагаемое решение</p>	<p>Разрабатываемое решение представляет собой платформу персонализированной TCR-T-клеточной терапии, в рамках которой создаются два оригинальных клеточных препарата, ориентированных на различные опухоль-ассоциированные антигены. Первый продукт предназначен для терапии HER2/neu-позитивных солидных опухолей (базовое показание — рак молочной железы), второй — для лечения MAGE-A3-позитивных новообразований (приоритетное показание — немелкоклеточный рак лёгкого). Оба препарата являются индивидуальными биомедицинскими клеточными продуктами на основе аутологичных Т-лимфоцитов пациента, генетически модифицированных для экспрессии Т-клеточных рецепторов заданной антигенной специфичности. Механизм действия платформы основан на HLA-ограниченном распознавании опухолевых клеток. Генетическая конструкция вводит в Т-лимфоциты рецептор, способный селективно связывать пептидные комплексы опухолевых антигенов, представленные молекулами главного комплекса гистосовместимости класса I (HLA-A*02:01). Такой подход обеспечивает высокую специфичность иммунного ответа и реализует физиологичный механизм противоопухолевой цитотоксичности, характерный для естественного Т-клеточного иммунитета. Технологическая реализация для обоих продуктов унифицирована и включает стандартные стадии клеточного производства: 1. Забор клеточного материала: выделение мононуклеарной фракции периферической крови пациента с использованием клинически апробированных аферезных процедур. 2. Генетическая модификация: трансдукция аутологичных Т-лимфоцитов лентивирусными векторами, кодирующими антиген-специфичный TCR (HER2/neu или MAGE-A3). 3. Экспансия клеток: контролируемое размножение модифицированной популяции в условиях чистого производства с применением цитокинов и замкнутых биореакторных систем. 4. Контроль качества и безопасности: оценка стерильности, жизнеспособности, уровня экспрессии TCR, фенотипа клеток и их функциональной цитотоксической активности. 5. Клиническое применение: инфузия индивидуализированного клеточного продукта пациенту в расчётной терапевтической дозе. Платформенный характер технологии позволяет одновременно развивать два препарата в едином производственном и научно-технологическом контуре, минимизируя</p>

	инфраструктурные издержки и обеспечивая масштабируемость разработки. Такой подход формирует универсальную основу для последующего расширения линейки TCR-T-препаратов против других опухолевых антигенов без принципиального изменения базовой технологической архитектуры.
Описание результата	В результате реализации проекта будут созданы два биомедицинских клеточных продукта (БМКП) на основе аутологических TCR-T-лимфоцитов. Первый препарат ориентирован на селективное уничтожение HER2/neu-позитивных опухолевых клеток (базовое показание — рак молочной железы), второй — на таргетное распознавание и элиминацию MAGE-A3-позитивных опухолей (приоритетное показание — немелкоклеточный рак лёгкого). Оба продукта представляют собой персонализированные клеточные терапевтические решения, реализующие антиген-специфичный T-клеточный иммунный ответ и предназначенные для применения у пациентов с прогрессирующими и терапевтически сложными формами заболевания. Разрабатываемые БМКП обеспечивают принципиально новый механизм противоопухолевого действия, основанный на HLA-ограниченном распознавании опухолевых антигенов, что позволяет достигать селективной цитотоксичности в отношении опухолевых клеток. Клиническая значимость результата связана с возможностью персонализированного лечения пациентов при развитии лекарственной резистентности, ограниченной эффективности стандартных режимов или невозможности их применения. Платформенная архитектура технологии предусматривает воспроизводимость производственного процесса, масштабируемость и потенциал расширения линейки препаратов на другие опухолевые ассоциированные антигены и нозологии.
Дата начала реализации проекта	01.02.2025
Дата окончания реализации проекта	31.12.2030

Разработка технологических регламентов обработки биологического материала при производстве БМКП и ВТЛП

Описание проекта	Проект направлен на обеспечение безопасности и эффективности создаваемых клеточных продуктов. Инфраструктура проекта включает создание эффективной системы управления логистикой биологического материала, что позволит осуществлять контроль качества, хранение архивных образцов биомедицинских клеточных продуктов (БМКП) и предоставление биоматериала для разработки новых БМКП. Это обеспечит надежное и безопасное обращение с биологическими образцами, а также поддержит высокие стандарты качества в процессе создания и производства биомедицинских продуктов. В проекте будет создан комплекс стандартных операционных процедур (СОП) по работе с биологическим материалом и обеспечение полной логистической цепочки для внедрения в университетские клиники. Для каждого разрабатываемого клеточного продукта вводится отдельный комплекс СОП, являющийся обязательной частью регистрационного досье, необходимого для внедрения в клиники. Также проект направлен на пополнение и расширение мультимодальной биоресурсной коллекции образцов микробиоты человека. В рамках проекта собираются образцы микробиоты, ассоциированные с образцами крови, сыворотки, плазмы, слюны и ликвора, а также коллекция стволовых клеток, выделенных из пуповинной крови. Эти образцы будут связаны с актуальными клиническими данными и могут быть использованы для разработки инновационных диагностических систем, внедрения новых методов лечения и углубленного изучения фундаментальных механизмов, лежащих в основе заболеваний.
Решаемая проблема	Разработка и клиническое внедрение биомедицинских клеточных продуктов (БМКП) сопряжены с системной организационно-регуляторной проблемой, связанной с отсутствием стандартизированной

	<p>среды обращения с биологическим материалом и унифицированных процедур, обеспечивающих воспроизводимость технологических этапов. В отличие от традиционных лекарственных препаратов и медицинских изделий, клеточные продукты требуют строгой регламентации всех стадий жизненного цикла: от получения исходного биоматериала до клинического применения, включая контроль качества, хранение и архивирование образцов. Ключевым ограничивающим фактором является необходимость формирования для каждого конкретного клеточного продукта отдельного комплекса стандартных операционных процедур (СОП). Такие СОП представляют собой обязательный элемент регистрационного досье и регуляторной стратегии, определяющей возможность получения разрешения на клиническое применение продукта. При отсутствии структурированной системы разработки, валидации и сопровождения специфичных для каждого клеточного продукта СОП возрастают риски методологической вариабельности, несоответствия регуляторным требованиям и невозможности масштабирования технологии. Дополнительную сложность создает фрагментированность процессов работы с биологическим материалом в клинической и исследовательской среде. Различия в условиях сбора, обработки, транспортировки и хранения образцов напрямую влияют на характеристики клеточного субстрата и, как следствие, на безопасность и эффективность разрабатываемых БМКП. Отсутствие единой логистической и процедурной архитектуры препятствует формированию стабильных технологических платформ и снижает достоверность результатов доклинической и клинической оценки. В контексте создания научно-производственной экосистемы особое значение приобретает биоресурсная коллекция (биобанк), которая должна выполнять не только функцию хранения образцов, но и выступать системообразующим элементом контроля качества, прослеживаемости и стандартизации процедур обращения с биоматериалом. Однако в Российской Федерации отсутствуют устойчиво воспроизводимые модели медицинских университетов, в которых биобанк интегрирован в единый контур разработки, производства и клинического внедрения БМКП, а также используется как инфраструктурная платформа управления продукт-ориентированными СОП.</p>
Предлагаемое решение	<p>В рамках проекта формируется единая логистическая и процедурная архитектура, охватывающая сбор, обработку, транспортировку, контроль качества, хранение и архивирование биоматериала, при этом биоресурсная коллекция (биобанк) функционирует как центральный элемент прослеживаемости и управления качеством. Платформа биобанка предусматривает внедрение валидированных СОП для каждого разрабатываемого клеточного продукта, как элемента регистрационного досье. Это обеспечивает воспроизводимость технологических этапов, соответствие требованиям регулятора (Минздрав РФ) и возможность получения разрешения на клиническое применение.</p>
Описание результата	<p>В проекте для каждого биомедицинского клеточного продукта будет разработана процедура контроля качества биологического материала, его хранения и обработки (в виде СОП), а также обеспечена логистическая цепочка для транспортировки созданного на производстве (проектно-производственный центр) клеточного продукта в клиники Сеченовского Университета.</p>
Дата начала реализации проекта	01.02.2025
Дата окончания реализации проекта	31.12.2036

Разработка платформенных технологий производства стволовых клеток

Описание проекта	<p>Проект направлен на создание инновационной, персонализированной технологии производства биомедицинских клеточных продуктов (БМКП) на основе собственных (аутологичных) стволовых клеток пациента для терапии заболеваний в оториноларингологии, с последующим расширением показаний созданного БМКП для травматологии и ортопедии, урологии, гинекологии и других</p>
------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>нозологий. В настоящее время в России отсутствует промышленно и регуляторно отлаженная система производства аутологичных БМКП, что ограничивает доступ пациентов к передовым методам клеточной терапии и снижает конкурентоспособность отечественной науки и медицины. В рамках проекта будет организовано собственное производство БМКП на базе единого научно-производственного комплекса Университета с полным циклом — от выделения и культивирования клеток до контроля качества и клинического применения. Планируется валидация и масштабирование разработанных технологий, а также локализация всей производственной цепочки на базе Центра или технологического партнёра для последующего внедрения продуктов в клиническую практику Университета. Проект нацелен на апробацию созданных технологий при помощи создания индивидуальных БМКП (наиболее быстрое внедрение на рынок), которые в дальнейшем будут трансформированы в продукты с получением регистрационного удостоверения.</p>
Решаемая проблема	<p>1. Недостаток эффективных стандартизированных имплантов — более 70 % реконструктивных операций в ЛОР-практике выполняются с применением аутотрансплантатов или импортных материалов без унифицированных характеристик. 2. Высокий риск осложнений и рецидивов (перфорации, хронические воспаления, отторжение трансплантата) — частота осложнений достигает 30–40 % при реконструкции барабанной перепонки и до 25 % при пластике перегородки носа. 3. Длительные сроки реабилитации — восстановление функций занимает в среднем 6–12 недель, что увеличивает нагрузку на стационары и риск повторных вмешательств. 4. Отсутствие локализованного производства — в РФ не производится ни одного стандартизированного клеточного импланта. 5. Ограниченный доступ к обучению и новым технологиям — менее 10 % врачей ЛОР-профиля владеют современными клеточными методами реконструкции тканей. 6. Отсутствие стандартизированных биоэквивалентов и протоколов их создания, обеспечивающих полное анатомическое и функциональное восстановление структур барабанной перепонки, голосовых складок, перегородки носа — отсутствие типовых решений замедляет внедрение инноваций в клинику.</p>
Предлагаемое решение	<p>Стандартизированные биоэквиваленты барабанной перепонки, носовой перегородки, голосовых складок. Ключевые компоненты: биочернила на основе биосовместимых полимеров и аутологичных клеток пациентов, производственная линия в Сеченовском Университете, стандартизированные протоколы печати секретома.</p>
Описание результата	<p>Единственная в России полностью локализованная платформа персонализированных биоэквивалентов для ЛОР-органов с подтвержденной функциональной активностью и сокращением срока полной реабилитации: - биомедицинский клеточный продукт на основе 3D-сфероидов для лечения перфораций барабанной перепонки - технология для стимуляции направленной регенерации мягких тканей челюстно-лицевой области с применением секретома МСК - БМКП на основе стволовых клеток для лечения повреждений экстра- и интраартикулярных структур.</p>
Дата начала реализации проекта	01.02.2025
Дата окончания реализации проекта	31.12.2030

Разработка прогностической тест-системы для ранней диагностики и оценки рисков онкологических заболеваний

Описание проекта	<p>Будет проведено исследование выявленных биомаркеров онкологических заболеваний на основе технологий транскриптомики и эпитранскриптомики и проточной цитофлуориметрии, определены характеристики системы для ранней диагностики и прогнозирования рисков развития</p>
------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	гепатоцеллюлярного рака и рака мочевого пузыря. Разработаны прототипы тест-систем, технологии производства которых будут переданы индустриальному партнеру. Продукт находится на стадии УГТ 4. Продукты имеют рынок более 1 млрд. руб./год. Количество потенциальных тестов (пациентов) в год - более 50 тыс.
Решаемая проблема	Актуальность проблемы – высокая частота развития онкологических заболеваний в стране и мире, позднее выявление онкологий на некурабельных стадиях, отсутствие инструментов для научно-обоснованного выбора противоопухолевой терапии. На данный момент существуют технологии оценки геномных мутаций, метилирования генома ДНК, белковые сывороточные маркеры и гистологические маркеры, которые вместе с инструментальными методами исследования позволяют поставить диагноз и стадировать онкологическое заболевание. При этом молекулярные методы прогнозирования исходов и ответа пациентов на конкретный вид терапии полностью отсутствуют либо оказываются неэффективны. В Проекте впервые предложено уникальное решение, основанное на анализе метиломных маркеров в образцах опухолей и клеток крови и других биологических жидкостей.
Предлагаемое решение	Решение представляет собой инновационную тест-систему для ранней доклинической диагностики и оценки индивидуальных рисков развития гепатоцеллюлярного рака и рака мочевого пузыря на основе комплексного анализа транскриптомных и эпитранскриптомных биомаркеров. Принцип действия решения основан на одновременном анализе профиля экспрессии генов (транскриптомика) и их посттранскрипционных модификаций (эпитранскриптомика) в образцах периферической крови пациента с использованием технологии проточной цитофлуориметрии. Система выявляет специфические молекулярные сигнатуры, ассоциированные с начальными стадиями канцерогенеза, за несколько лет до возможного клинического проявления заболевания. Ключевые преимущества решения: высокая прогностическая точность за счет синергетического анализа двух уровней молекулярной регуляции - транскриптомного и эпитранскриптомного; раннее выявление рисков на доклинической стадии, когда заболевание потенциально обратимо неинвазивность - для анализа требуется только образец периферической крови количественная оценка рисков с определением степени вероятности развития заболевания высокая специфичность и воспроизводимость благодаря использованию стандартизированной технологии проточной цитофлуориметрии платформенный характер решения - технология позволяет в дальнейшем расширять панель анализируемых биомаркеров для других типов онкологических заболеваний.
Описание результата	Прогностическая тест-система для ранней диагностики рисков рака печени и мочевого пузыря, которая позволяет выявить заболевание на 2-3 стадии раньше, чем стандартные методы, что в перспективе позволит сократить расходы на лечение одного пациента на 30-50% за счет применения менее инвазивной и более эффективной терапии.
Дата начала реализации проекта	01.02.2025
Дата окончания реализации проекта	31.12.2029

Разработка мультиомиксной онкодиагностической платформы нового поколения Онкофьюжн

Описание проекта	В ходе реализации проекта разрабатывается инновационная тест-система для онкодиагностики, включающая в себя платформенное решение для секвенирования РНК и программный модуль алгоритмического анализа полученных данных. Проект нацелен на решение проблемы диагностики онкологических заболеваний, связанных с наличием клинически значимых химерных онкогенов с
------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>тирозинкиназной активностью (ALK, RET, ROS1, NTRK1, NTRK2, NTRK3 и др.). Традиционные методы диагностики, такие как ПЦР, ИГХ и FISH, весьма ограничены в применении и не могут быть использованы для определения всего репертуара возможных геномных перестроек. В ходе реализации проекта будет создана мультиомиксная онкодиагностическая платформа нового поколения "Онкофьюжн", которая позволит определять химерные онкогены по данным РНК-секвенирования вне зависимости от прямой детекции точки слияния, так как она основана на анализе равномерности покрытия целевых генов, что положительно влияет на аналитическую точность и эффективность анализа. Онкодиагностическая платформа нового поколения "Онкофьюжн" позволит существенно снизить стоимость подобного тестирования, уменьшить время анализа и количество биоматериала, необходимые для анализа, а также позволит сэкономить затраты на лечение онкологических заболеваний до 40% за счет минимизации случаев назначения неэффективных препаратов. В настоящее время проект находится на стадии прототипа (УГТ6).</p>
Решаемая проблема	<p>Проблема 1: Традиционные методы диагностики, такие как ПЦР, ИГХ и FISH, весьма ограничены в применении и не могут быть использованы для определения всего репертуара возможных геномных перестроек. Решение: диагностическая платформа Онкофьюжн позволит определять полный набор химерных онкогенов, вызвавших опухоль у конкретного пациента. Проблема 2: частое назначение неэффективных противоопухолевых препаратов. Решение: диагностическая платформа Онкофьюжн позволит снизить затраты на лечение онкологических заболеваний до 40% за счет персонализированного подбора таргетной терапии.</p>
Предлагаемое решение	<p>Продукт представляет собой диагностическую тест-систему, состоящую из набора реагентов и программного обеспечения (ПО). С помощью набора реагентов и следуя разработанной методики проводится секвенирование РНК образцов солидной опухоли. С помощью ПО проводится биоинформатическая обработка данных РНК-секвенирования и последующее выявление событий слияния генов тирозинкиназ (химерных транскриптов) в различных типах опухолевых образцов.</p>
Описание результата	<p>Мультиомиксная онкодиагностическая платформа нового поколения "Онкофьюжн", которая позволит определять химерные онкогены по данным РНК-секвенирования вне зависимости от прямой детекции точки слияния и существенно снизить стоимость подобного тестирования, уменьшить время анализа и количество биоматериала, необходимые для анализа, а также позволит сэкономить затраты на лечение онкологических заболеваний до 40% за счет минимизации случаев назначения неэффективных препаратов.</p>
Дата начала реализации проекта	01.02.2025
Дата окончания реализации проекта	31.12.2026

Разработка устройства для оптической диагностики дентина зуба

Описание проекта	<p>Разработанное устройство позволит врачу объективно определять границы обработки кариозных тканей. Прибор основан на методе флуоресцентной диагностики и измеряет сигнал в нескольких флуоресцентных каналах, что позволяет получать более точные данные о состоянии тканей в сравнении с аналогами, представленными на рынке. Разработанная модель машинного обучения позволит анализировать данные, получаемые прибором и классифицировать тип дентина на основе экспериментальных данных с гистологической верификацией, что позволит получать объективную информацию о состоянии ткани. Это решение позволит снизить степень инвазивности лечения, повысить его точность и, как следствие, сохранить здоровье пациента. Такое решение будет востребовано в стоматологических клиниках. Текущая стадия проекта УГТ-4.</p>
------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Решаемая проблема	<p>Современные методы лечения кариеса направлены на сохранение здоровых тканей зуба. Однако точное определение границы между инфицированным и пораженным дентином остается сложной задачей. Инфицированный дентин полностью утрачивает структуру, разрушается коллагеновый матрикс, отмечается большое количество микроорганизмов, в зоне же поврежденного дентина также наблюдается микробная инвазия и деминерализация, но сохраняется структура ткани. Поврежденный дентин может быть сохранен с применением определенных мер консервации. Основным клиническим критерием удаления кариозного дентина является его плотность, определяемая при зондировании. Визуальный осмотр и механические зонды, часто применяемые в клинической практике, не обеспечивают достаточной точности, что приводит либо к избыточному удалению тканей, либо к оставлению инфицированных зон, увеличивая риск рецидива кариеса. Отсутствие объективного метода диагностики ограничивает возможности минимально инвазивного лечения. На данный момент не существует диагностического метода, достоверно определяющего тип дентина (инфицированный/пораженный). Используемые методы, такие как флуоресцентная диагностика и оптическая микроскопия дают лишь косвенную оценку степени инфицированности и разрушения ткани. Это создает дополнительную неопределенность для врача и может приводить к принятию не оптимальных решений при лечении. Еще одной современной проблемой является существенный рост стоимости подобных устройств из-за сложностей, связанных с их поставкой в условиях санкций. Проблема разработки устройства для диагностики дентина в условиях реального времени особенно актуальна в условиях современных требований к стоматологическому лечению, ориентированному на минимальное вмешательство и персонализированный подход к пациенту. Повышенная точность диагностики позволит снизить вероятность осложнений, повысить долговечность реставраций и снизить финансовые затраты пациентов на повторные вмешательства. Таким образом, необходимость разработки метода, позволяющего объективно и с высокой точностью определять границы кариозных поражений, становится ключевым требованием современной стоматологии. Разрабатываемая технология позволит минимизировать субъективный фактор в принятии решений и улучшить качество лечения.</p>
Предлагаемое решение	<p>Разрабатываемое устройство использует метод флуоресцентной диагностики, анализируя спектральные характеристики тканей дентина в нескольких каналах. В состав устройства входит оптоволоконный зонд, удобный для использования стоматологом в ротовой полости пациента, подключаемый к нему оптический блок, содержащий источники для возбуждения флуоресценции и детекторы флуоресцентного отклика и блок обработки результатов измерения. Регистрируемый устройством отклик позволяет дифференцировать здоровые, поврежденные и инфицированные ткани с высокой точностью. Разработанные алгоритмы машинного обучения обеспечивают автоматизированную интерпретацию данных, что позволит снизить субъективный фактор при принятии врачебных решений при использовании в условиях клинической практики. Ключевыми преимуществами устройства являются повышение точности диагностики кариеса, минимизация объема удаляемых тканей, уменьшение вероятности рецидива заболевания, возможность интеграции с цифровыми системами анализа данных. По оценке опытных специалистов-стоматологов, вероятность ошибки при операциях, проводимых неопытным стоматологом может составлять 10-15%, и с использованием такого устройства может быть практически исключена.</p>
Описание результата	<p>Устройство для объективной интраоперационной диагностики дентина для стоматологов, которое в режиме реального времени с высокой точностью отличает инфицированные ткани от здоровых</p>
Дата начала реализации проекта	01.02.2025
Дата окончания реализации проекта	01.06.2028

Разработка коллагеновых продуктов для медицинского применения

Описание проекта	<p>В проекте разрабатываются линейки медицинских изделий для применения в офтальмологии, стоматологии, урологии, сосудистой хирургии, комбустиологии. Ключевым продуктом, разрабатываем в проекте является искусственная роговица. Основной проблемой в лечении поздних стадий кератокукуса и глубоких повреждений роговицы является критический недостаток донорских роговиц - единственного "золотого стандарта" лечения (лечение получает 1 из 70 пациентов). Решением настоящего проекта является разработка полнофункционального биосовместимого аналога нативной роговицы. Ключевая ценность данного проекта - это минимизация потребности в донорских роговицах для лечения пациентов с кератоконусом и травмами роговицы. В результате вывода на рынок аналога роговицы % обеспечения нуждающихся пациентов роговицами вырастет с текущих 1.9% до не менее 50% за первые 3 года продаж. Решение ориентировано на профильные офтальмологические центры, с ежегодным объемом рынка (SAM) 324 млн. руб. В настоящее время проект находится на стадии лабораторного прототипа (УГТ-4). Проведены испытания in vitro на биосовместимость, которые подтверждают безопасность импланта, проводятся доклинические испытания in vivo на животной модели кератоконуса. Окончание in vivo испытаний - середина 2026 г.</p>
Решаемая проблема	<p>Лишь 1 человек из 70 получает пересадку роговицы. В России донорским материалов обеспечено только 1,9% пациентов с кератоконусом. Высокая стоимость операции: кератопластика с пересадкой донорской роговицы обходится пациенту в 300-600 тыс. рублей. Длительное ожидание в очереди на пересадку (3-5 лет).</p>
Предлагаемое решение	<p>Решение представляет собой интрастромальный имплант диаметром 6 мм из мембраны на основе коллагена, полученной с помощью метода электрофоретического осаждения. Имплант обладает высокой степенью прозрачности (>90%) и долгосрочной биостабильностью (более 5 лет). Применение интрастромального импланта снижает острую нехватку в донорской роговице, что сокращает сроки нетрудоспособности и снижает инвалидизацию населения. Стоимость импланта в 5 раз дешевле трансплантации донорской роговицы, что позволяет снизить расходы на лечение. Применение импланта позволит увеличить доступность проведения операции и сократить время ожидания до нескольких дней.</p>
Описание результата	<p>Искусственная роговица на основе коллагена, обладающая в 15 раз большей устойчивостью к биодеградации по сравнению с аналогами и не вызывающая реакции хронического воспаления, со сроком биостабильности более 5 лет, являющаяся максимально биобезопасной за счет радиационной стерилизации.</p>
Дата начала реализации проекта	01.02.2025
Дата окончания реализации проекта	31.12.2028

Стратегический технологический проект ««Клиника-без-границ»»

<p style="text-align: center;">Описание потребностей и/или проблем, решаемых в рамках реализации</p>	<p style="text-align: center;">Описание предлагаемых решений</p>	<p style="text-align: center;">Дата начала реализации</p>	<p style="text-align: center;">Дата окончания реализации</p>
<p>Основная проблема, которую решает проект «Клиника без границ» – ограниченная доступность высококвалифицированной медицинской помощи и диагностических услуг за пределами крупных центров. Сложность получения и обмена мультиформатными данными, недостаточная цифровая инфраструктура и узкие места в системе телемедицинских консультаций приводят к задержкам в диагнозе и лечении. В здравоохранении сохраняется разрыв между возможностями современных технологий и практикой их массового применения: клинические процессы по-прежнему ориентированы на фиксацию уже наступивших событий, тогда как предиктивное управление рисками доклинических проявлений не обеспечено валидированными устройствами. Низкая готовность рынка к внедрению медицинской техники экспертного класса и решений с ИИ и отсутствие типовых методик клинической валидации и неравномерное распространение технологий препятствуют массовому тиражированию эффективных решений. Существует также недостаток специалистов, обладающих компетенциями в сфере анализа больших данных, разработки ПО для медоборудования и ИИ-моделей, способных решать конкретные клинические задачи. Проект направлен на формирование единого цифрового пространства здравоохранения с безопасной обработкой данных, сетевым взаимодействием научных и коммерческих партнёров, а также масштабными образовательными программами, призванными преодолеть дефицит кадров и обеспечить комплексное внедрение инноваций.</p>	<p>В рамках «Клиники без границ» предлагается комплекс решений, обеспечивающих переход к парадигме предиктивного здравоохранения и отраслевое внедрение цифровых персонализированных риск-профилей для управления индивидуальной траекторией здоровья, которая решает задачи динамического наблюдения, персонализированной медицины и ИИ-поддержки врачебных решений путем сбора биомаркеров, стандартизации данных, формирования цифровых двойников пациента и внедрения в клиническую практику продуктовой линейки специализированных медицинских устройств. В 2026 году предусмотрены внедрения риск-профилей по сердечно-сосудистой системе в трёх регионах (Москва, Татарстан, Оренбургская область) с масштабом свыше 10 000 медицинских устройств и услуг. Для вывода продуктов на рынок предусмотрено развитие производственной инфраструктуры полного цикла (соответствующей ГОСТ ISO 13485–2017) и Центра клинических испытаний в кооперации с участниками медико-технического промышленного кластера, включая формирование «пакетов внедрения» для индустрии (протоколы валидации, референсные данные, спецификации интеграции). Дополнительную опору обеспечивает единая система подготовки кадров: от междисциплинарных программ ДПО до магистратуры и аспирантуры по направлениям предиктивного здравоохранения, искусственного интеллекта, разработки ПО и инженерии медицинских систем, а также обучение пациентов для квалифицированного использования сервисов риск-профилирования и телемониторинга.</p>	<p style="text-align: center;">01.01.2025</p>	<p style="text-align: center;">31.12.2036</p>

Реестр планируемых к реализации проектов в рамках СТП ««Клиника-без-границ»»

Наименование проекта	Стадия проекта	УГТ	Связь с мероприятиями НПТЛ	ИНН партнера	Тип организации	Полное наименование партнера
Разработка технологических и платформенных решений для профилирования репродуктивной системы	Пилотное внедрение	6	4 Новые технологии сбережения здоровья 4.2 Технологии разработки медицинских изделий, лекарственных средств и платформ нового поколения 4.4 Регенеративная биомедицина, технологии превентивной медицины, обеспечение активного и здорового долголетия			
Разработка технологических и платформенных решений для профилирования сердечно-сосудистой системы	Пилотное внедрение	7	4 Новые технологии сбережения здоровья 4.2 Технологии разработки медицинских изделий, лекарственных средств и платформ нового поколения 4.4 Регенеративная биомедицина, технологии превентивной медицины, обеспечение активного и здорового долголетия			
Разработка технологических и платформенных решений для профилирования in-vitro диагностики	Лабораторное исследование	4	4 Новые технологии сбережения здоровья			
Разработка технологических и платформенных решений для профилирования дыхательной системы	Пилотное внедрение	6	4 Новые технологии сбережения здоровья 4.2 Технологии разработки медицинских изделий, лекарственных средств и платформ нового поколения 4.4 Регенеративная биомедицина, технологии превентивной медицины, обеспечение активного и здорового долголетия	9725057427	Организации реального сектора экономики	РТ ДОКТИС ООО
Разработка технологических и платформенных решений для	Лабораторное исследование	4	4 Новые технологии сбережения здоровья 4.2 Технологии разработки медицинских изделий, лекарственных средств и платформ			

Наименование проекта	Стадия проекта	УГТ	Связь с мероприятиями НПТЛ	ИНН партнера	Тип организации	Полное наименование партнера
профилирования опорно-двигательной системы			нового поколения 4.4 Регенеративная биомедицина, технологии превентивной медицины, обеспечение активного и здорового долголетия			

Анкеты планируемых к реализации проектов в рамках СТП «Клиника-без-границ»»

Разработка технологических и платформенных решений для профилирования репродуктивной системы

Описание проекта	Проект направлен на создание комплекса организационно-технологических систем опережающей диагностики и риск-ориентированного профилирования здоровья репродуктивной системы, обеспечивающих создание продуктов для сбора цифровых биомаркеров (диагностические системы и ПО для анализа данных с ИИ-интерпретацией, в том числе системы видеоэндоскопической визуализации), стандартизации данных (единые модели данных, признаков и БД для формирования риск-профиля), создания динамических цифровых двойников (динамические мультимодальные цифровые модели, в том числе цифровая биопсия для неинвазивного определения индекса злокачественности новообразования, 3D модель мочевыводящих путей, модуль для УЗИ компьютерного зрения), клинических внедрений (внедрение в клиническую эксплуатацию технологий риск-профилирования по направлению репродуктивного здоровья, Sechenov.AI_nephro).
Решаемая проблема	В числе основных задач Стратегия развития здравоохранения РФ до 2030 года обозначены сбережение здоровья и обеспечение динамического наблюдения за ним, развитие персонализированной медицины и создание ИИ-систем поддержки врачебных решений. На практике отсутствует единая доказательная и тиражируемая система, которая переводит эти задачи в повседневные клинические маршруты. В результате предиктивное управление рисками доклинических событий в профиле репродуктивного здоровья населения не становится массовой практикой, а отечественная технологическая база не формируется как платформенная продуктовая линейка.
Предлагаемое решение	Создать и развернуть в клинической эксплуатации цифровую платформу персонализированных риск-профилей для управления индивидуальной траекторией репродуктивного здоровья, которая решает задачи динамического наблюдения, персонализированной медицины и ИИ-поддержки врачебных решений путем сбора биомаркеров, стандартизации данных, формирования цифровых двойников пациента и внедрения в клиническую практику продуктовой линейки специализированных медицинских устройств.
Описание результата	Результатом проекта станет сквозная технологическая платформа персонализированного риск-профилирования здоровья репродуктивной системы, обеспечивающая переход к предиктивной модели ведения пациентов за счет интеграции цифровых биомаркеров и мультимодальных клинических данных. Платформа реализует сбор цифровых биомаркеров на базе продуктовой линейки специализированных средств визуализации (диагностические системы и ПО для анализа данных с ИИ-интерпретацией и извлечением биомаркеров), выполняет стандартизацию данных с едиными моделями признаков и репозиториями для формирования персонализированных риск-профилей. На основе данных визуализации и клинической информации формируются динамические цифровые двойники пациента (мультимодальные цифровые модели репродуктивной системы с обновлением во времени). Клиническое внедрение продуктов осуществляется готовой платформой отечественных технологий опережающей диагностики и управления здоровьем репродуктивной системы.
Дата начала реализации проекта	09.01.2025
Дата окончания реализации	31.12.2032

Разработка технологических и платформенных решений для профилирования сердечно-сосудистой системы

Описание проекта	<p>Проект направлен на создание комплекса организационно-технологических систем опережающей диагностики и риск-ориентированного профилирования здоровья сердечно-сосудистой системы. Проект обеспечивает создание продуктов для сбора цифровых биомаркеров (диагностические системы и ПО для анализа данных с ИИ-интерпретацией, в том числе 1-канальный ЭКГ, РИТМ-1, портативный носимый измеритель АД и температуры с передачей данных, фетальный монитор), стандартизацию данных (единые модели данных, признаков и БД для формирования риск-профиля, включая клинико-генетическую панель для определения прогноза пациентов с ХСН различной этиологией), создание динамических цифровых двойников (динамические мультимодальные цифровые модели, дистанционный мониторинг ХСН) и клинические внедрения (скрининг и мониторинг ХСН с применением телемедицинских технологий и элементов ИИ; устройство длительного мониторинга ЭКГ «РИТМ-1»; дистанционный мониторинг ХСН).</p>
Решаемая проблема	<p>В числе ключевых задач Стратегии развития здравоохранения РФ до 2030 года обозначены сбережение здоровья и динамическое наблюдение за ним, развитие персонализированной медицины, а также создание ИИ-систем поддержки врачебных решений. В повседневной практике технологии опережающей диагностики сердечно-сосудистых заболеваний остаются разрозненными: мониторинг, лабораторные/инструментальные маркеры и алгоритмы оценки риска не объединены в единый клинико-технологический контур, встроенный в МИС и маршруты диспансерного наблюдения. Нет стандартизированного сценария, который регулярно обновляет риск-профиль по динамическим данным и автоматически превращает его в действия (маршрутизация, назначение профилактики/терапии, контроль достижения целей, фиксация исходов). В результате опережающее управление риском до клинических событий остается несистемным, а отечественные решения не консолидируются в платформенную продуктовую линейку.</p>
Предлагаемое решение	<p>Создать и развернуть в клинической эксплуатации цифровую платформу персонализированных риск-профилей для управления индивидуальной траекторией здоровья сердечно-сосудистой системы, которая решает задачи динамического наблюдения, персонализированной медицины и ИИ-поддержки врачебных решений путем сбора биомаркеров, стандартизации данных, формирования цифровых двойников пациента и внедрения в клиническую практику продуктовой линейки специализированных медицинских устройств.</p>
Описание результата	<p>Результатом проекта станет сквозная технологическая платформа персонализированного риск-профилирования сердечно-сосудистого здоровья, которая обеспечивает переход к предиктивному управлению рисками за счет интеграции цифровых биомаркеров и мультимодальных клинических данных. Платформа реализует потоковый сбор и анализ данных от продуктовой линейки устройств и сервисов (Скрининг и мониторинг ХСН с применением телемедицинских технологий и элементов искусственного интеллекта (1-канальный ЭКГ), Устройство длительного мониторинга ЭКГ «РИТМ-1», дистанционный мониторинг ХСН, фетальный монитор, носимый измеритель АД и температуры с передачей данных), формируя непрерывное динамическое наблюдение; обеспечивает стандартизацию полученных данных с моделью признаков для построения риск-профилей; включает клинико-генетическую панель для прогноза пациентов с ХСН различной этиологии. На основе этих данных формируется динамический цифровой двойник пациента — мультимодальная модель состояния сердечно-сосудистой системы, обновляемая во времени, позволяющая прогнозировать заболевания и оценивать ответ на терапию. Клиническое внедрение продуктов осуществляется готовой платформой отечественных технологий опережающей диагностики и управления сердечно-сосудистыми рисками.</p>

Дата начала реализации проекта	09.01.2025
Дата окончания реализации проекта	31.12.2031

Разработка технологических и платформенных решений для профилирования in-vitro диагностики

Описание проекта	<p>Проект направлен на создание комплекса организационно-технологических систем опережающей диагностики и риск-ориентированного профилирования in-vitro диагностики, обеспечивающих создание продуктов для сбора цифровых биомаркеров (диагностические системы и ПО для анализа данных с ИИ-интерпретацией, в том числе Анализатор ИФА; Анализатор биохимический; Мобильный анализатор для экспресс in vitro диагностики; Система непрерывного мониторинга глюкозы, Мультиплексные системы, биосенсоры и реагенты для ИХЛА, Диагностическая система опухолевых состояний околоушной слюнной железы), стандартизации данных (единые модели данных, признаков и БД для формирования риск-профиля, такие как Цифровая система обработки данных, получаемых с проточного цитофлуориметра, с AI/BI), создания динамических цифровых двойников (динамические мультимодальные цифровые модели), клинических внедрений (внедрение в клиническую эксплуатацию технологий риск-профилирования по направлению здоровья сердечно-сосудистой системы, проект GastroOne).</p>
Решаемая проблема	<p>В стратегии развития здравоохранения РФ до 2030 года задан переход к сбережению здоровья, персонализированной медицине и ИИ-поддержке решений. На практике в in vitro диагностике нет единой доказательной и тиражируемой системы, которая переводит результаты ИФА, биохимии, ИХЛА, цитометрии и др. в динамический риск-профиль пациента и встраивает его в ежедневные клинические маршруты. Из-за фрагментации приборов и данных, отсутствия единых моделей признаков и валидированных алгоритмов интерпретации предиктивное управление рисками по лабораторным биомаркерам не становится массовой практикой, а отечественная технологическая база не формируется как платформенная продуктовая линейка.</p>
Предлагаемое решение	<p>Создать и развернуть в клинической эксплуатации цифровую платформу персонализированных риск-профилей для управления индивидуальной траекторией опорно-двигательного здоровья, которая решает задачи динамического наблюдения, персонализированной медицины и ИИ-поддержки врачебных решений путем сбора биомаркеров, стандартизации и фенотипирования данных, формирования цифровых двойников пациента и внедрения в клиническую практику продуктовой линейки специализированных медицинских устройств.</p>
Описание результата	<p>Результатом проекта станет сквозная технологическая платформа персонализированного риск-профилирования на основе in vitro диагностики, обеспечивающая переход к предиктивному управлению рисками за счет интеграции цифровых лабораторных биомаркеров и мультимодальных клинических данных. Платформа реализует потоковый сбор и анализ данных от расширяемой продуктовой линейки приборов и тест-систем. Платформа обеспечивает стандартизацию данных (единая модель признаков и событий, единые БД риск-профиля), поддерживает клинические сценарии риска и прогнозирования ухудшений с оценкой ответа на терапию и мониторингом динамики показателей. На этой основе формируется динамический цифровой двойник пациента — мультимодальная модель состояния, обновляемая во времени и используемая для выбора тактики ведения и управляемой маршрутизации.</p>
Дата начала реализации	09.01.2025

проекта	
Дата окончания реализации проекта	31.12.2032

Разработка технологических и платформенных решений для профилирования дыхательной системы

Описание проекта	<p>Проект направлен на создание комплекса организационно-технологических систем опережающей диагностики и риск-ориентированного профилирования дыхательного здоровья, обеспечивающих создание продуктов для сбора цифровых биомаркеров (диагностические системы и ПО для анализа данных с ИИ-интерпретацией, в том числе РеДэус), стандартизации данных (единые модели данных, признаков и БД для формирования риск-профиля, такие как Дистанционный мониторинг пациентов с хроническими заболеваниями легких), создания динамических цифровых двойников (динамические мультимодальные цифровые модели , Дистанционный мониторинг пациентов с хроническими заболеваниями легких), клинических внедрений (внедрение в клиническую эксплуатацию технологий риск-профилирования по направлению здоровья дыхательной системы).</p>
Решаемая проблема	<p>В числе основных задач Стратегия развития здравоохранения РФ до 2030 года обозначены сбережение здоровья и обеспечение динамического наблюдения за ним, развитие персонализированной медицины и создание ИИ-систем поддержки врачебных решений. В повседневной практике технологии опережающей диагностики и предиктивного управления рисками по заболеваниям дыхательной системы остаются разрозненными. Маркеры состояния здоровья (сатурация, ЧДД, пикфлоуметрия), результаты спирометрии/ФВД, визуализации (рентген/КТ), лабораторные маркеры воспаления и сведения о терапии и обострениях фиксируются в разных контурах и, как правило, не сводятся в единый риск-профиль, встроенный в МИС и маршруты диспансерного наблюдения.</p>
Предлагаемое решение	<p>Создать и развернуть в клинической эксплуатации цифровую платформу персонализированных риск-профилей для управления индивидуальной траекторией здоровья дыхательной системы, которая решает задачи динамического наблюдения, персонализированной медицины и ИИ-поддержки врачебных решений путем сбора биомаркеров, стандартизации данных, формирования цифровых двойников пациента и внедрения в клиническую практику продуктовой линейки специализированных медицинских устройств.</p>
Описание результата	<p>Результатом проекта станет сквозная технологическая платформа персонализированного риск-профилирования здоровья дыхательной системы, обеспечивающая переход к предиктивному управлению рисками за счет интеграции цифровых биомаркеров дыхательной системы и мультимодальных клинических данных. Платформа реализует потоковый сбор и анализ данных от расширяемой продуктовой линейки приборов и сервисов (инструментальные измерения функций дыхательной системы, клинические данные, цифровые реабилитационные модули), формируя непрерывное динамическое наблюдение. Обеспечивает стандартизацию полученных данных с единой моделью признаков и событий для построения риск-профилей, поддерживает клинические сценарии прогнозирования ухудшений и обострений с оценкой ответа на терапию и реабилитацию. На основе этих данных формируется динамический цифровой двойник пациента – мультимодальная модель состояния дыхательной системы, обновляемая во времени и предназначенная для прогнозирования течения заболеваний и выбора тактики ведения. Клиническое внедрение решений осуществляется как готовая платформа отечественных технологий опережающей диагностики и управления респираторными рисками с возможностью масштабирования.</p>
Дата начала реализации	09.01.2025

проекта	
Дата окончания реализации проекта	31.12.2032

Разработка технологических и платформенных решений для профилирования опорно-двигательной системы

Описание проекта	<p>Проект направлен на создание комплекса организационно-технологических систем опережающей диагностики и риск-ориентированного управления здоровьем опорно-двигательной системы (включая нейромышечные нарушения), обеспечивающих: создание продуктовой линейки для сбора цифровых биомаркеров (диагностические системы и программное обеспечение для анализа данных с ИИ-интерпретацией, включая ALS Monitor и инструментальные решения типа денситометрии); стандартизацию и управление данными (единые модели данных и признаков, реестры/БД для формирования риск-профиля и интероперабельности, включая референсный контур анестезиологии и реаниматологии (АиР) как источник высокочастотных мониторинговых рядов и событийной разметки критических исходов); формирование динамических мультимодальных цифровых моделей риск-профиля (интеграция клинических, инструментальных и мониторинговых данных с обновлением во времени); клиническую апробацию и внедрение (внедрение в клиническую эксплуатацию технологий риск-профилирования по направлению здоровья опорно-двигательной системы в периоперационных и реанимационных маршрутах, с использованием данных АиР для обучения и валидации моделей мониторинга нейромышечной деградации и дыхательной декомпенсации)</p>
Решаемая проблема	<p>В числе основных задач Стратегия развития здравоохранения РФ до 2030 года обозначены сбережение здоровья и обеспечение динамического наблюдения за ним, развитие персонализированной медицины и создание ИИ-систем поддержки врачебных решений. На практике отсутствует единая доказательная и тиражируемая система, которая переводит задачи раннего выявления ухудшений и непрерывного мониторинга двигательных функций в повседневные клинические маршруты. В результате предиктивное управление рисками прогрессирования и снижения функционального статуса в профиле здоровья опорно-двигательной системы (включая нейромышечные нарушения) не становится массовой практикой, а отечественная технологическая база не формируется как платформенная продуктовая линейка.</p>
Предлагаемое решение	<p>Создать и развернуть в клинической эксплуатации цифровую платформу персонализированных риск-профилей для in vitro диагностики, обеспечивающую управление индивидуальной траекторией здоровья на основе лабораторных и мониторинговых биомаркеров, которая решает задачи динамического наблюдения, персонализированной медицины и ИИ-поддержки врачебных решений путем сбора цифровых биомаркеров, стандартизации данных (единые модели данных, признаков и БД), формирования динамических цифровых двойников пациента (мультимодальные модели риска) и внедрения в клиническую практику продуктовой линейки специализированных диагностических систем и ПО с ИИ-интерпретацией, готовых к масштабированию и серийному выпуску.</p>
Описание результата	<p>Результатом проекта по направлению здоровья опорно-двигательной системы (включая нейромышечные нарушения), станет сквозная технологическая платформа персонализированного риск-профилирования, обеспечивающая переход к предиктивному управлению рисками за счет интеграции цифровых биомаркеров и мультимодальных клинических данных. Платформа реализует потоковый сбор и анализ данных от расширяемой продуктовой линейки приборов и цифровых сервисов (отечественные решения для диагностики, включая денситометрию), формируя непрерывное динамическое наблюдение. Обеспечивает стандартизацию полученных данных с единой моделью признаков и событий для построения риск-профилей (цифровые сервисы</p>

	<p>мониторинга пациентов с нейромышечными нарушениями, включая ALS Monitor). На основе этих данных формируется динамический цифровой двойник пациента — мультимодальная модель состояния опорно-двигательной системы, обновляемая во времени, позволяющая прогнозировать неблагоприятную динамику и оценивать ответ на терапию и реабилитацию. Клиническое внедрение решений осуществляется готовой платформой отечественных технологий опережающей диагностики и управления рисками здоровья опорно-двигательной системы с возможностью масштабирования.</p>
Дата начала реализации проекта	09.01.2025
Дата окончания реализации проекта	31.12.2035