

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ
о реализации «дорожной карты» рынка Хелснет

Президент Фонда
«Технопарк Академгородка»

_____/Р.З. Сагдеев/



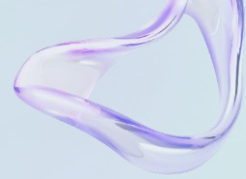
Используемые аббревиатуры	4
Введение	7
1. Целевые ориентиры и показатели плана мероприятий («дорожной карты»)	9
1.1. Краткое описание возникающего рынка	9
1.2. Стратегические цели, задачи и результаты реализации дорожной карты «Хелснет»	11
1.3. Описание основных участников возникающего рынка, включая международные и российские компании	14
1.3.1. Ключевые международные участники рынка	14
1.3.2. Ключевые российские участники рынка Хелснет	19
1.4. Сегментация рынка НТИ «Хелснет», оценка конкурентности и темпов роста сегментов в их текущем виде по каждому сегменту НТИ «Хелснет»	28
1.4.1. Сегмент рынка «Медицинская генетика»	28
1.4.2. Сегмент рынка «Биомедицина»	30
1.4.3. Сегмент рынка «Медицинские данные и интеллектуальные технологии их обработки»	32
1.4.4. Сегмент рынка «Спорт и здоровье»	34
1.4.5. Сегмент рынка «Превентивная медицина»	36
1.4.6. Сегмент рынка «Здоровое долголетие»	38
1.5. Основные направления реализации плана мероприятий («дорожной карты»)	40
1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний	40
1.5.2. Поэтапное совершенствование нормативной правовой базы в целях устранения барьеров для использования передовых технологических решений и создания системы стимулов для их внедрения	72
1.5.3. Развитие системы профессиональных сообществ и популяризация Национальной технологической инициативы	78
1.5.4. Организационно-техническая и экспертно-аналитическая поддержка, информационное обеспечение Национальной технологической инициативы	92
2. Перечень целевых показателей плана мероприятий («дорожной карты») и их значений	95
3. Оценка рисков реализации плана мероприятий («дорожной карты») Источники	97 99



- АПК** — Аппаратно-программный комплекс
- АТ** — Антитело / антитела
- БАД** — Биологически активная добавка
- БД** — База данных
- БОС** — Биологическая обратная связь
- БТЛП** — Биотехнологические лекарственные препараты
- ВНИИ автоматики им. Н.Л. Духова** — Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики имени Н.Л. Духова
- ВТЛП** — Высокотехнологичные лекарственные препараты
- ГВКГ им. Н.Н. Бурденко** — Главный военный клинический госпиталь имени Н.Н. Бурденко
- ГИСЗ** — Государственная информационная система в сфере здравоохранения
- ДК** — Дорожная карта
- ДКИ** — Доклинические исследования
- ДНК** — Дезоксирибонуклеиновая кислота
- ЕГИСЗ** — Единая государственная информационная система в сфере здравоохранения
- ЕИП** — Единое информационное пространство
- ЕМИАС** — Единая медицинская информационно-аналитическая система
- ЗКР** — Значимые контрольные результаты
- ИИ / AI** — Искусственный интеллект (Artificial Intelligence)
- ИЛ** — Интерлейкин
- ИТ** — Информационные технологии
- ИЦ НТИ** — Инфраструктурный центр Национальной технологической инициативы
- КИ** — Клинические исследования
- МАТ** — Моноклональные антитела
- МГМУ** — Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова (Сеченовский Университет)
- МГУ** — Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова
- МД** — Медицинские данные
- МИС** — Медицинские информационные системы
- МИЭТ** — Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»
- мРНК** — Матричная рибонуклеиновая кислота
- НИПТ** — Неинвазивное пренатальное тестирование

- НИТУ МИСиС** — Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
- НМИЦ** — Национальный медицинский исследовательский центр
- НП** — Национальные проекты
- НСУД** — Национальная система управления данными
- НТИ** — Национальная технологическая инициатива
- ОС** — Операционная система
- ПО** — Программное обеспечение
- ПСПбГМУ** — Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова
- ПЦР** — Полимеразная цепная реакция
- РКИ** — Рандомизированное контролируемое испытание
- СК** — Стволовые клетки
- СППВР** — Система поддержки принятия врачебных решений
- ФАП** — Фельдшерско-акушерский пункт
- ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор»** — Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор»
- ФГБУ «НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи»** — Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии имени почетного академика Н.Ф. Гамалеи
- ФГБУ ФНЦТИО** — Федеральный научный центр трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова
- ФГУП СПбНИИВС** — Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт вакцин и сывороток ФМБА России
- ФМБА** — институт вакцин и сывороток ФМБА России
- ФНПЦ** — Федеральный научно-производственный центр
- ФНТП** — Федеральная научно-техническая программа
- ЦАОП** — Центр амбулаторной онкологической помощи
- ЦК НТИ** — Центр компетенций Национальной технологической инициативы
- ЭМК** — Электронная медицинская карта
- API** — Application Programming Interface (интерфейс программирования приложений)
- ARDS** — Age-related diseases (заболевания, ассоциированные с возрастом)
- CAGR** — Compound Annual Growth Rate (совокупный среднегодовой темп роста)

- CAR-T** — Chimeric Antigen Receptor to T-cells (терапия Т-клетками с химерным антигенным рецептором)
- CRISPR/Cas9** — Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats (технология редактирования генома)
- CRO** — Contract Research Organization (контрактная исследовательская организация)
- DTC** — Direct to Consumer (генетическое тестирование напрямую потребителю)
- FDA / EMA** — Food and Drug Administration (США) / European Medicines Agency (ЕС)
- In vivo-редактирование** — Редактирование генома непосредственно в организме пациента
- IoMT** — Internet of Medical Things (интернет медицинских вещей)
- MDR / IVDR** — Medical Device Regulation / In Vitro Diagnostic Regulation (регламенты ЕС о медизделиях)
- NGS** — Next Generation Sequencing (секвенирование нового поколения)
- Point-of-care** — Диагностика по месту лечения (экспресс-диагностика)
- RWD** — Real-World Data (данные реальной клинической практики)



В современном мире эффективность системы здравоохранения определяется не только способностью лечить заболевания, но и умением предотвращать их развитие, обеспечивая активное долголетие и высокое качество жизни населения. Глобальные вызовы, такие как старение населения, рост хронических неинфекционных заболеваний и угроза новых пандемий, требуют перехода от реактивной модели «лечения болезней» к проактивной модели «управления здоровьем». Этот переход невозможен без внедрения передовых технологических решений, развития персонализированной медицины и формирования новой экосистемы здравоохранения.

В целях реализации долгосрочных проектов и программ развития перспективных направлений науки и технологий Правительством РФ в 2016 г. была утверждена Национальная технологическая инициатива (НТИ) — государственная программа, направленная на создание новых рынков и достижение глобального технологического лидерства России к 2035 г. Одним из направлений НТИ является рынок «Хелснет», который объединяет усилия государства, бизнеса и научного сообщества для создания и внедрения прорывных продуктов и сервисов, улучшающих здоровье и качество жизни людей.

Целями направления «Хелснет» являются координация усилий всех участников рынка для достижения значимых социальных показателей здоровья населения через внедрение в практику прогрессивных форм и методов оказания медицинских услуг, разработку новых лекарственных препаратов, развитие персонализированной медицины и создание эффективных средств профилактики.

Для достижения этих целей была разработана и реализуется «дорожная карта» (план мероприятий) НТИ «Хелснет», которая определяет стратегические векторы развития рынка, ключевые задачи и контрольные показатели. Реализация «дорожной карты» направлена на преодоление технологических и нормативных барьеров, поддержку инновационных компаний, развитие кадрового потенциала и формирование устойчивого спроса на передовые медицинские технологии.

Координация и управление развитием рынка осуществляется Инфраструктурным центром НТИ «Хелснет». К его задачам относится развитие экосистемы, популяризация направлений рынка, формирование профессиональных и бизнес-сообществ, а также экспертно-аналитическая поддержка участников.

Цель настоящего отчета — представить результаты реализации плана мероприятий («дорожной карты») НТИ «Хелснет» за период 2020–2025 гг. В документе проанализированы ключевые достижения в области разработки и вывода на рынок инновационных продуктов, совершенствования нормативно-правовой базы, развития инфраструктуры и кадрового потенциала. Отчет также содержит оценку текущего состояния рынка, анализ деятельности основных участников и обзор перспективных направлений дальнейшего развития в контексте обеспечения технологического суверенитета страны.



1. Целевые ориентиры и показатели плана мероприятий («дорожной карты»)

1.1. Краткое описание возникающего рынка

Рынок НТИ «Хелснет» — это открытая экосистема, которая поддерживает и развивает компании, создающие, производящие и внедряющие биотехнологические и медицинские продукты и сервисы, заметно улучшающие здоровье и качество жизни людей в России и мире. Миссия рынка НТИ «Хелснет» — обеспечить технологический суверенитет России в сфере наук о жизни и стать драйвером перехода к новой парадигме здравоохранения.

Экосистема НТИ «Хелснет» объединяет государство, медицинские организации, биотехнологические и фармацевтические компании, исследовательские организации и университеты, страховые фонды и граждан, фокусируясь на клинически значимых решениях для кардинального улучшения здоровья нации и выхода российских технологий на глобальный уровень.

Современное здравоохранение переживает серьезную трансформацию, обусловленную следующими социально-экономическими трендами, которые определяют повестку дня для «Хелснет»:

Демографический вызов и рост хронических заболеваний. Старение населения в развитых странах и изменение образа жизни ведут к пандемии неинфекционных заболеваний (сердечно-сосудистых, онкологических, диабета). Это требует смещения фокуса с лечения на раннюю диагностику и превенцию.

Смена экономической модели здравоохранения. Государства и страховые системы ищут пути оптимизации расходов. На смену модели оплаты за услугу (fee-for-service) приходит ценностно-ориентированное здравоохранение (value-based healthcare), где оплачивается достигнутый результат. Это создает спрос на технологии с доказанной клинической эффективностью.

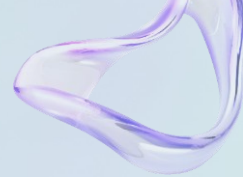
Угроза антимикробной резистентности и новые пандемии. Устойчивость патогенов к антибиотикам становится одной из главных угроз глобальному здоровью. Параллельно, как показал COVID-19, мир должен быть готов к быстрым ответам на новые вирусные вызовы, что должно стимулировать развитие платформ для экспресс-разработки вакцин и диагностик.

Революция «омиксных» технологий и Big Data. Геномика, протеомика, метаболомика генерируют беспрецедентные объемы данных. Искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение становятся ключевыми инструментами для их анализа, позволяя:

- Прогнозировать риски заболеваний на основе генетических маркеров.
- Разрабатывать таргетные препараты с высочайшей точностью.
- Создавать «цифровых двойников» пациентов для моделирования лечения.

Прорыв в терапии передовыми методами (Advanced Therapy Medicinal Products, ATMPs). Мир входит в эру живых лекарств:

- Генная терапия (включая CRISPR): редактирование генома для лечения наследственных заболеваний.
- Клеточная терапия (CAR-T и др.): использование собственных или донорских клеток для борьбы с онкологией и аутоиммунными расстройствами.
- Тканевая инженерия: создание и регенерация органов и тканей.



Рыночная гипотеза и стратегические цели

Рыночная гипотеза «Хелснет» основывается на том, что для достижения глобального лидерства необходимо поэтапное развитие экосистемы. Этот процесс подразумевает гармонизацию снятия административных барьеров, подготовки кадров и развития инструментов поддержки, что создаст благоприятные условия для ускоренного появления компаний, их роста и последующего выхода на мировые рынки.

Согласно Дорожной карте «Хелснет» (актуализирована 21.01.2021), целями развития к 2035 году являются:

- Вхождение не менее 5 российских компаний в топ-70 мировых лидеров рынка «Хелснет» по объему продаж.
- Локализация полного цикла производства в Российской Федерации для не менее чем 70% продуктов и услуг сегментов рынка «Хелснет».
- Вхождение России в топ-20 стран мира по объему потребления продуктов рынка «Хелснет» на душу населения.

Для достижения вышеперечисленных целей особенно важным является интенсивное развитие высокотехнологичного производства внутри страны.

Этапы развития рынка

Реализация стратегии разделена на три этапа. В ходе **первого этапа (2017–2019 гг.)** были выполнены задачи по созданию необходимой инфраструктуры для малых компаний, обеспечивающих поток инновационных разработок и решений. Это позволило сформировать базу для занятия российскими компаниями лидирующих позиций на формируемых рынках. В этот период были запущены пилотные проекты и проведены научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) для создания научно-технических заделов, необходимых для появления новых технологий и подходов.

Также с 2017 по 2019 год был внедрен ряд инструментов поддержки технологических стартапов, согласована дорожная карта по совершенствованию нормативно-правовой базы для упрощения работы бизнеса и разработана концепция изменений в профильном образовании.

Второй этап (2020–2025 гг.), которому посвящен настоящий отчет, был сфокусирован на создании и развитии инфраструктуры для поддержки средних компаний. В рамках этого периода решался комплекс задач: продолжалось обновление нормативно-правовой базы с учетом появления новых технологий, выявленных ранее, и реализовывались пилотные проекты по вовлечению

школьников и молодежи в исследовательскую деятельность. Особое внимание уделялось привлечению государственных институтов международного сотрудничества для поддержки экспорта, созданию благоприятных рыночных условий и продолжению формирования технологических заделов через НИОКР.

На предстоящем **третьем этапе (2026–2035 гг.)** предполагается тиражирование технологических решений и полноценный запуск проектов, которые прошли апробацию в рамках первых двух этапов развития рынка.

Отчетный период и актуальные тренды

Настоящий отчет охватывает период реализации **второго этапа (с 2021 по ноябрь 2025 года)** и описывает выполненные мероприятия, достигнутые эффекты, показатели результативности, а также риски, связанные с достижением запланированных целей.

Следует подчеркнуть, что основные социальные и технологические тренды, заложенные в фундамент Дорожной карты, сохраняют свою актуальность и сегодня.

Во-первых, меняющаяся демографическая ситуация и старение населения во всем мире повышают риски возникновения эпидемий и роста заболеваемости как новыми, так и возвращающимися инфекциями.

Во-вторых, меняется сам спектр заболеваний, что обусловлено ростом антибиотикостойчивости патогенов, распространением аутоиммунных болезней и новых инфекций (таких как COVID-19). Эта ситуация ставит перед медицинским менеджментом и регуляторами (включая научные и производственные коллективы) задачи по внедрению эффективных стандартов превенции в кратчайшие сроки и на максимально широкой территории.

В-третьих, наблюдается стремление государств оптимизировать зону ответственности за здоровье граждан ввиду неопределенности необходимых объемов финансирования и эффективности расходов общественных фондов.

Совокупность описанных факторов диктует необходимость внедрения новых организационных подходов и развития так называемых «подрывных» (disruptive) технологий. Они позволяют существенно снизить стоимость лечения и профилактики или же значительно повысить эффективность реабилитации граждан.

Показатели результативности

По состоянию на ноябрь 2025 года рынок «Хелснет» демонстрирует масштабный охват: количество участников — организаций, реализующих проекты по улучшению качества и продолжительности жизни, — достигает 1800, а численность занятых в них сотрудников составляет около 45 тысяч человек. Суммарная выручка этих организаций, согласно базе данных «Радар» за период 2021–2024 гг., приближается к отметке 3,5 млрд рублей.

Итоги реализации второго этапа плана мероприятий можно признать успешными: из 39 запланированных значимых контрольных результатов фактически достигнуто 38, что составляет 97% выполнения плана.



1.3. Описание основных участников рынка, включая международные и российские компании

1.3.1. Ключевые международные участники рынка

Согласно отчету Deloitte «2024 Global Health Care Sector Outlook: Navigating Transformation», в 2024 году мировой рынок здравоохранения проходит через масштабные структурные изменения. Эти трансформации обусловлены последствиями пандемии, ростом стоимости медицинских услуг и острой нехваткой квалифицированных кадров. Текущий объем мировых расходов на здравоохранение оценивается в 8–9 трлн долларов США в год, что составляет порядка 10% мирового ВВП. При этом затраты продолжают увеличиваться темпами 8–10% ежегодно, а в ряде регионов рост достигает 11–19%^[1]. Прогнозируется, что к середине 2030-х годов глобальное здравоохранение станет крупнейшим отраслевым сектором планеты, превосходя по объему ВВП экономики большинства стран.

В период с 2020 по 2025 год отрасль пережила глубокую технологическую перестройку. Пандемия COVID-19 послужила катализатором массовых инвестиций в биотехнологии, диагностику, цифровизацию и персонализированную медицину. Крупнейшие игроки сфокусировались на гибридных моделях бизнеса, объединяющих биотехнологии, цифровые решения и MedTech-платформы.

На сегодняшний день лидерами в сегментах биотехнологий, медицинской генетики, цифрового здравоохранения и производства медицинских устройств являются такие корпорации, как Pfizer, Johnson & Johnson (подразделение Innovative Medicine), Merck & Co. (MSD), Roche (Pharmaceuticals), AbbVie, Thermo Fisher Scientific, Illumina, QIAGEN, Agilent Technologies, Oracle Health (Cerner), Epic Systems, Optum Insight (UnitedHealth Group), Medtronic, Siemens Healthineers, Abbott Laboratories и другие.

Анализ продуктовых стратегий перечисленных игроков за 2020–2025 годы позволяет выявить ключевые технологические тренды. Так, Johnson & Johnson сохранила лидерство, оставаясь одной из самых диверсифицированных компаний отрасли. В 2023 году корпорация завершила выделение потребительского подразделения в независимую компанию Kenvue, сосредоточившись на фармацевтике и медицинских технологиях. Среди новинок в ее портфеле выделяются препараты Carvykti для терапии множественной миеломы и Tremfya для лечения псориаза. Через подразделение Ethicon компания активно инвестирует в платформы клеточной терапии и роботизированную хирургию^[2].

Компания **Pfizer** за этот период трансформировалась из традиционного фармпроизводителя в лидера биотехнологий. Совместно с BioNTech она вывела на

рынок мРНК-вакцину Comirnaty и противовирусный препарат Paxlovid, ставшие ключевыми продуктами пандемического периода. В 2023–2025 годах эти разработки легли в основу новой мРНК-платформы для создания противораковых и противогриппозных вакцин^[3].

В свою очередь, компания **Moderna** усилила свои позиции в сегменте мРНК-терапии, разрабатывая комбинированные вакцины (COVID-19 + грипп + RSV) и препараты против редких заболеваний. В 2024 году FDA одобрило ее первую RSV-вакцину mRESVIA, что подтвердило статус компании как инноватора в области платформенных решений на основе РНК^[4].

В сегменте диагностики и медицинской техники также наблюдается высокая активность. Компания **Roche** сосредоточилась на аналитике данных и in-vitro диагностике, став мировым лидером в этом направлении благодаря развитию систем Accu-Chek SmartGuide и запуску новых лабораторных платформ. Roche активно внедряет AI-алгоритмы для анализа онкологических биомаркеров и персонализации терапии^[5].

Концерн **Siemens Healthineers** реализовал стратегическое поглощение Varian Medical Systems за 16,4 млрд долларов, что позволило интегрировать радиотерапию и визуализацию в единый онко-комплекс. Также компания развивает технологии «цифровых двойников» пациентов и прогнозные модели исходов лечения^[6].

Компания **Abbott Laboratories** укрепила лидерство в сфере непрерывного мониторинга глюкозы, выведя на рынок новые неинвазивные сенсоры, а также продолжила выпуск экспресс-тестов BinaxNOW и разработку дистанционных диагностических систем^[7].

Medtronic активно развивает направление роботизированной хирургии: система Hugo™ RAS уже применяется в клиниках Европы и Латинской Америки, а миниатюрные кардиостимуляторы Micra AV2/VR2 успешно закрепились на рынке терапии сердечно-сосудистых заболеваний^[8].

Компания **Philips**, несмотря на кризис, связанный с отзывом дыхательных аппаратов CPAP/BiPAP в 2021 году, сохранила фокус на медицинской визуализации и цифровых госпитальных решениях. В 2024 году она представила новое поколение безопасных респираторных систем и продолжила развитие телемедицинских платформ^[9].

1.3.1. Ключевые международные участники рынка

Фармацевтические гиганты также пересматривают свои приоритеты. Novartis остается лидером в области клеточных и генетических терапий: препарат Kymriah (CAR-T) получил новые показания к применению, а генная терапия Zolgensma расширяет географию использования. Компания делает ставку на прецизионную медицину и интеграцию искусственного интеллекта в клинические исследования^[10].

AstraZeneca после завершения программы Vaxzevria сосредоточилась на онкологии и кардиометаболических препаратах. Комбинация моноклональных антител Evusheld стала важным средством профилактики COVID-19 для уязвимых групп, а в 2024 году компания существенно расширила портфель разработок (pipeline) в области иммунной терапии и цифровой диагностики^[11].

Отдельного внимания заслуживают компании, специализирующиеся на генетике и лабораторном оборудовании. Американская **Natera, Inc.**, одна из самых узнаваемых компаний в сфере пренатального генетического скрининга (NIPT), продолжает лидировать с флагманским тестом Panorama и линейкой решений для женского здоровья, онкологии и трансплантологии^[12].

Абсолютным глобальным лидером в области секвенирования нового поколения (NGS) остается **Illumina, Inc.** — более 90% мировых данных секвенирования ДНК генерируется на ее платформах. Ключевыми продуктами компании являются новейшая серия секвенаторов NovaSeq™ X Series с высочайшей пропускной способностью и компактная система MiSeq™. Эти решения критически важны для сферы клеточных и генных технологий (CGT), позволяя проводить контроль качества, подтверждать последовательности вирусных векторов и успешность генного редактирования (CRISPR)^[13].

На рынке лабораторного оснащения значимую роль играет **Thermo Fisher Scientific Inc.**, работающая по модели «супермаркета для лабораторий» и поставляющая широкий спектр продукции — от пробирок до сложных аналитических систем.

Компания **Becton Dickinson (BD)** за последние пять лет также укрепила позиции в сфере лабораторной автоматизации, выпустив системы BD COR™ GX/PX и портативные экспресс-тесты Veritor Plus, ускорившие обработку молекулярных анализов^[14].

В целом крупнейшие корпорации прошли путь от кризисного реагирования к системной перестройке бизнеса. Рынок стал более технологичным, ориентированным на данные и потребности пациента. Основными векторами развития выступают искусственный интеллект, цифровая диагностика, клеточные и генетические технологии, а также роботизация. Лидеры индустрии инвестируют миллиарды долларов в интеграцию биомедицины, инженерии и массивов данных в единую экосистему здоровья будущего.

Барьеры и перспективы развития рынка

Развитие рынков биотехнологий, генетики и цифрового здравоохранения сталкивается с многослойными барьерами. Существенной проблемой является регуляторная фрагментация и ужесточение требований (FDA/EMA, европейские MDR/IVDR, контроль LDT), что удлиняет путь продуктов на рынок и повышает стоимость сбора доказательной базы. Кроме того, данные реальной клинической практики (Real-world data) до сих пор не везде принимаются как эквивалент рандомизированных клинических исследований (РКИ). Остро стоит вопрос возврата инвестиций, особенно

болезненный для генных терапий и лечения орфанных заболеваний с высокой разовой стоимостью. Практики (Real-world data) до сих пор не везде принимаются как эквивалент рандомизированных клинических исследований (РКИ). Остро стоит вопрос возврата инвестиций, особенно болезненный для генных терапий и лечения орфанных заболеваний с высокой разовой стоимостью.

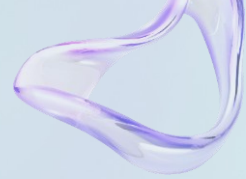
Растут и производственные риски: проблемы масштабирования, сложности транспортировки, дефицит векторов и сырья, а также необходимость обеспечения сопоставимости партий. В сегменте медицинских изделий повышаются требования к кибербезопасности и постмаркетинговому надзору, а процедуры пересертификации создают «узкие места» при выходе на рынки. Цифровизация здравоохранения тормозится неполнотой и разнородностью данных, несовместимостью систем и неравномерным внедрением медицинских информационных систем (МИС). Использование алгоритмов ИИ несет риски предвзятости (bias) и проблемы с объяснимостью решений, требуя внедрения зрелых практик MLOps. Дополняют картину дефицит кадров, высокие затраты на R&D, волатильность финансирования и сложные патентные споры, особенно вокруг технологий CRISPR.

Тем не менее, даже на фоне этих вызовов формируется новый контур роста. В биомедицине ускоряется внедрение платформенного подхода: генеративный ИИ и моделирование белков сокращают время разработки молекул, а адаптивные протоколы опираются на регистры пациентов. Мультиомика, single-cell анализ, эпигеномика и технологии длинных чтений (long-read) выходят в клиническую практику для диагностики редких болезней и онкологии. Расширяются программы неонатального скрининга, а системы поддержки принятия врачебных решений (CDS) встраиваются в электронные медицинские карты. В терапии набирают обороты аллогенные и iPSC-клетки, редактирование in vivo, технологии base/prime-editing и невирусные методы доставки (LNP).

1.3.1. Ключевые международные участники рынка

Производственные процессы смещаются в сторону закрытых автоматизированных линий, использования цифровых двойников биопроцессов и контроля в реальном времени (PAT), возникают концепции «микрофабрик», расположенных ближе к пациенту. Медицинские устройства становятся программно-определяемыми, переходят на использование периферийного ИИ (edge-AI) и подключенных сенсоров для непрерывного мониторинга. В цифровом здравоохранении укрепляется интероперабельность, развиваются безопасные протоколы обмена данными и технологии защиты персонифицированной информации. Крупные государственные программы и стратегические альянсы дополнительно стимулируют отрасль через финансирование исследований и стандартизацию.

Ожидается, что в ближайшие годы дальнейший рост обеспечат интеграция ИИ в анализ геномных и клинических данных, развитие неинвазивных диагностических решений, а также новые подходы к управлению безопасностью медицинских данных, что выведет эффективность здравоохранения на новый уровень.



1.3.2. Ключевые российские участники рынка Хелснет

В целом рынок здравоохранения России можно представить как совокупность больших агрегированных рынков: рынка платных медицинских услуг и диагностики, рынка производства лекарственных препаратов и реагентов, рынок медицинских инструментов и оборудования и рынок цифрового программного обеспечения и медицинских информационных систем.

Объем рынка здравоохранения в России демонстрирует устойчивый рост, обусловленный как плановым государственным финансированием, так и экстренными расходами в период пандемии. В 2019 г., до начала пандемии, совокупные расходы на здравоохранение (государственные и частные) составляли, по оценкам различных аналитических агентств, около 5,3 трлн рублей. В 2024 г. объем расходов был значительно выше. Только расходы консолидированного бюджета на здравоохранение были запланированы в размере около 6,6 трлн рублей. С учетом частных расходов (ДМС, платные услуги) общий объем рынка можно оценить в 7,5–8 трлн рублей.

В 2024 г. был завершен национальный проект «Здравоохранение» (2019–2024 гг.). Он был нацелен на решение системных задач и принес ряд результатов:

- Построены и реконструированы сотни фельдшерско-акушерских пунктов (ФАПов) и врачебных амбулаторий, что повысило доступность медпомощи в малых населенных пунктах.
- Сформирована сеть национальных медицинских исследовательских центров для внедрения инновационных медицинских технологий, включая систему ранней диагностики и дистанционного мониторинга состояния здоровья пациентов. Это обеспечило доступность высококвалифицированной медицинской помощи для граждан.
- Создана сеть из центров амбулаторной онкологической помощи (ЦАОП) и переоснащены региональные сосудистые центры, что способствовало повышению доступности оказания медицинской помощи и своевременному выявлению заболеваний.
- Сформирован единый цифровой контур (ГИСЗ) — основа для внедрения электронных медкарт, телемедицины и систем поддержки принятия врачебных решений и др.

В 2024 г. Президент РФ обозначил новые национальные цели до 2030 года, из которых формируется новая архитектура национальных проектов (НП). На смену завершившемуся национальному проекту «Здравоохранение» приходят новые, более комплексные инициативы, запуск которых планируется с 2025 года. Ключевые из них:

Национальный проект «Продолжительная и активная жизнь». Это прямой преемник и продолжение нацпроекта «Здравоохранение». Его фокус — увеличение продолжительности здоровой жизни до 78 лет к 2030 году. Проект включает дальнейшее развитие системы профилактических осмотров, модернизацию инфраструктуры (от ФАПов до НМИЦ), внедрение «сберегающих здоровье технологий» и борьбу с диабетом, гепатитом С и другими заболеваниями. В НП «Продолжительная и активная жизнь» включено 11 федеральных проектов: «Модернизация первичного звена здравоохранения Российской Федерации», «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями», «Борьба с онкологическими заболеваниями», «Борьба с сахарным диабетом», «Борьба с гепатитом С и минимизация рисков распространения данного заболевания», «Совершенствование экстренной медицинской помощи», «Оптимальная для восстановления здоровья медицинская реабилитация», «Национальная цифровая платформа «Здоровье», «Развитие ФГУ и сети НМИЦ», «Здоровье для каждого», «Медицинские кадры»^[5]. На мероприятия нацпроекта на шесть лет предусмотрено более 2 трлн рублей, в том числе межбюджетные трансферты регионам почти на 1 трлн рублей, ещё 840 млрд рублей — средства региональным терфондам на оплату онкологической медицинской помощи.

Национальный проект «Новые технологии сбережения здоровья» направлен на достижение к 2030 году высокого уровня технологического суверенитета в области медицинских технологий, производства лекарственных препаратов и медицинских изделий. Впервые в рамках этого проекта создается современная клиническая база для исследования новых лекарственных препаратов и медицинских изделий. В состав нового национального проекта вошло пять федеральных проектов, на реализацию которых в течение шести лет предусмотрено 37,5 млрд рублей. Чтобы достичь целей национального проекта, проведен отбор проектов для их поддержки. Так, на первом этапе проекта (2025–2027 годы) будут поддержаны:

- клинические исследования восьми оригинальных лекарственных препаратов для лечения онкологических, сердечно-сосудистых и других заболеваний;
- клинические испытания 12 оригинальных медицинских изделий, применяемых в хирургии, травматологии, онкологии, кардиологии, иммунологии и других профилях;
- отработка и внедрение в практику восьми медицинских технологий и медизделий, применяемых при нейродегенеративных заболеваниях и когнитивных нарушениях, восьми технологий биомедицины для лечения болезней костно-мышечной, сердечно-сосудистой, нервной систем;

- внедрение в практику трёх новых технологий биопечати, трёх видов индивидуализированных препаратов для лечения онкологических заболеваний;
- отработка и внедрение пяти новых технологий, направленных на активное долголетие и предупреждение старения клеток;
- внедрение семи биомедицинских клеточных продуктов и продуктов тканевой инженерии в рамках регенеративной биомедицины для лечения последствий травм крупных суставов, спинного и головного мозга, бесплодия у мужчин и т. д.

Планируется продолжить мероприятия, направленные на достижение технологической независимости страны, и увеличить долю отечественного производства жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов до 90%, а медицинских изделий – до 40%^[16].

За последние годы российское здравоохранение демонстрирует активное развитие ключевых направлений, отражающих глобальные тренды и внутренние приоритеты отрасли:

Развитие генетических технологий. В России действует программа неонатального скрининга, охватывающая 99% новорожденных и включающая расширенный перечень наследственных заболеваний, что стало мощным импульсом к росту медицинской генетики. В 2026 году планируется расширение программы скрининга.

Внедрение ИИ и цифровых сервисов. Обязательность интеграции ИИ в медицинские учреждения сигнализирует о системной цифровизации, а пилотные проекты «персональные медицинские помощники» уже реализованы в ряде субъектов. Проект дистанционного медицинского наблюдения переходит из пилотной стадии в общенациональную, и в 2025 году он охватит более 1,3 миллиона пациентов с артериальной гипертензией и сахарным диабетом. К 2030 году дистанционный мониторинг поможет улучшить здоровье и продлить жизнь свыше 28 миллионов россиян, включая тех, кто проживает в отдаленных регионах.

Союз «Здоровье здоровых» реализует массовые региональные программы по профилактике и цифровой самооценке здоровья населения. В рамках союза реализуются программы по профилактике заболеваний, улучшению психологического благополучия и повышению доступности медицинской помощи.

На российском рынке медицинской генетики и биомедицины сформировался пул крупных игроков, которые не только локализуют передовые технологии, но и активно развивают собственные продукты, проводят полный цикл исследований и разработок, а также занимаются лабораторной диагностикой

и производством оборудования.

В авангарде генной и клеточной терапии находится **АО «Генериум»** — ведущий научно-производственный комплекс полного цикла. Компания специализируется на создании биотехнологических препаратов для лечения орфанных заболеваний, гемофилии, онкологии и рассеянного склероза.

Другим лидером отрасли выступает **BIOCAD (ООО «Биокад»)**, фокусирующаяся на онко- и иммунотерапии. Компания активно развивает направление генной терапии, проводя клинические исследования препаратов для лечения спинальной мышечной атрофии (СМА) и наследственной дистрофии сетчатки. Знаковым событием для отрасли стала регистрация в апреле 2024 года препарата «Трибувиа» (международное непатентованное наименование — сенипрутуг). Это первое в мире моноклональное антитело, одобренное для терапии болезни Бехтерева, разработанное в сотрудничестве с РНИМУ им. Н. И. Пирогова. Кроме того, в 2025 году BIOCAD подала документы в Минздрав РФ для регистрации первой отечественной разработки для генной терапии гемофилии В.

Значимую роль играет **ГК «Р-Фарм»** — одна из крупнейших фармацевтических групп, специализирующаяся на разработке, производстве и дистрибуции лекарственных средств. Основной фокус группы направлен на локализацию производства сложных биопрепаратов, включая противоопухолевые и противовирусные средства, а также на развитие собственных технологических платформ для создания инновационных терапевтических антител.

Особое место в структуре рынка занимает **ПАО «Артген биотех»** (ранее ИСКЧ) — одна из ведущих российских биотехнологических компаний, объединяющая множество дочерних предприятий с разным уровнем развития. Компания сфокусирована на разработке инновационных лекарственных препаратов и методов лечения, ориентированных на улучшение борьбы с тяжелыми и хроническими заболеваниями. ПАО «Артген биотех» представляет собой крупный биотехнологический холдинг, объединяющий 16 дочерних компаний, работающих на разных этапах развития — от посевной стадии до зрелости. Структуру холдинга можно разделить на несколько ключевых направлений, которые охватывают генную терапию, регенеративную медицину, биофармацевтику, генетическую диагностику и консалтинговые услуги. К основным дочерним компаниям относятся:

- **АО «Некстген»** — компания занимается разработкой геннотерапевтических препаратов, расширением показаний применения препарата «Неоваскулген» и внедрением его в практику здравоохранения. В исследованиях и разработках компания сфокусирована на ангиогенезе, нейротрофических факторах и воспалении.

- **ООО «Генотаргет»** — ассоциированная компания и резидент «Сколково», фокусирующаяся на разработке таргетных биопрепаратов.
- **«ПАО ММЦБ» (Гемабанк)** специализируется на персональном хранении стволовых клеток и разработке генотерапевтических препаратов для лечения заболеваний крови и иммунной системы. Совместно с компанией ООО «Свифтген», также входящей в ПАО, ММЦБ разработали дизайн генотерапевтических конструкций-кандидатов препаратов для лечения гемофилии А и В и ВИЧ-инфекции.
- **АО «Бетувакс» и АО «Развитие БиоТехнологий»** выделены в направления биофармацевтики и разработки вакцин.
- **АО «Гистографт»** — разработчик первой в России технологической платформы ген-активированных материалов – медицинских изделий с нуклеиновыми предшественниками факторов роста для регенерации тканей.
- **«Артген Венчурс»** — венчурный фонд, отвечает за бизнес-акселерацию и развитие стартапов.

АО ЦГРМ «Генетико» — одна из ключевых дочерних компаний ПАО «Артген биотех», специализирующаяся на генетических исследованиях, диагностике и профилактике наследственных, онкологических и других социально значимых заболеваний. Основное направление деятельности «Генетико» — разработка персонифицированных тест-систем для пациентов, а также NGS-панелей для медицинских лабораторий. Компания внедряет технологии секвенирования нового поколения (NGS), включая полногеномные и полноэкзомные исследования, что значительно сокращает сроки постановки диагноза наследственных заболеваний и позволяет начать лечение на ранних этапах^[17].

Параллельно с биотехнологическим сектором активно развивается сегмент цифровой медицины, где сформировалась линейка сильных отечественных поставщиков. Компания **«СберМедИИ»** разрабатывает медицинские изделия с искусственным интеллектом и системы поддержки принятия врачебных решений (СППВР) для анализа лучевых исследований (КТ, МРТ, рентген), которые массово тиражируются в регионах. Платформа медицинской аналитики Webiomed стала первым в России зарегистрированным ПО с искусственным интеллектом класса СППВР и является одним из лидеров по патентной активности в сфере медицинского ИИ^[18].

Экосистема **«СберЗдоровье»** обеспечивает проведение онлайн-консультаций и дистанционного мониторинга; в 2024–2025 годах компания реализовала масштабные проекты по интеграции ИИ-анализа КТ и удаленному

наблюдению пациентов с хроническими заболеваниями^[20]. В сегменте радиологии выделяется универсальная платформа Botkin.AI, созданная при участии Росатома.

Она автоматически обрабатывает снимки КТ и рентгена, выявляя и маркируя патологии (включая онкопризнаки и изменения при COVID-19), что существенно снижает нагрузку на врачей-рентгенологов^[21].

Целый спектр разработок, поддерживающих рынок Хелснет, реализуются в рамках программ Центров компетенций НТИ, функционирующих на базе федеральных учреждений науки, высшего образования и консорциумов. Они обеспечивают сотрудничество науки и бизнеса, помогают внедрять новые технологии, готовят специалистов, способствуют коммерциализации разработок и формируют конкурентоспособную экосистему.

Ниже представлена информация о ключевых ЦК НТИ ([таблица 1](#)), чья деятельность и разработки непосредственно способствуют развитию сегментов рынка «Хелснет».

Таблица 1. Деятельность Центров компетенций НТИ в интересах рынка «Хелснет»

Центр компетенций (ЦК) и базовая организация	Фокус деятельности и компетенции	Ключевые результаты и разработки для рынка «Хелснет»
ЦК НТИ «Технологии управления свойствами биологических объектов» (ГНЦ РФ ИБХ РАН, осн. 2017) ^[22]	Фундаментальные и прикладные исследования в области молекулярной и клеточной биологии, биоинженерии, редактирования генома и биофармацевтики. Создание ключей к расшифровке механизмов заболеваний и разработка эффективных лекарств.	— Платформы для биоимиджинга. — Сервис разработки и производства вирусных векторов и иммунобиологических препаратов. — Микрофлюидные платформы для ультравысокопроизводительного скрининга клеточных библиотек (поиск антимикробной активности). — Сайт-специфические ферменты для биотехнологических производств.
ЦК НТИ «Бионическая инженерия в медицине» (СамГМУ Минздрава РФ, осн. 2019) ^[23]	Трансляция принципов живых систем в инженерные решения: биопечать тканей и органов, экзо- и эндопротезирование, создание «умных» протезов, нейроинтерфейсов и персонализированных медицинских помощников на базе предиктивной аналитики.	— Костные биоимплантаты (в т.ч. для лечения стопы Шарко). — Адаптивные и индивидуальные эндопротезы (онкоортопедия, детская хирургия). — Материалы и приборы для биопечати хрящей и мягких тканей. — «Умная одежда» и ортезы, телемедицинские комплексы для промышленных предприятий.

1.3.2. Ключевые российские участники рынка Хелснет

ЦК НТИ «Сенсорика» (НИУ МИЭТ, осн. 2018) ^[24]	Разработка и производство интеллектуальных сенсоров, микроэлектронных компонентов и распределенных сенсорных систем для восприятия и распознавания сигналов, включая биомедицинские датчики.	— Разработка конструкторской документации и изготовление промышленного образца сенсорной системы мониторинга состояния пациента (проведены испытания).
ЦК НТИ «Нейротехнологии, технологии виртуальной и дополненной реальности» (ДВФУ, осн. 2020) ^[25]	VR/AR технологии, нейроинжиниринг, UI/UX интерфейсы и цифровое моделирование. Создание реабилитационных комплексов и медицинских симуляторов.	— Программно-аппаратный комплекс для диагностики и реабилитации опорно-двигательного аппарата с биологической обратной связью. — Комплекс интраоперационных упражнений для нейрохирургии и ПО для трекинга кисти. — Программа «Нейровижен» (внедрена для апробации в 6 клиниках РФ).
ЦК НТИ «Технологии беспроводной связи и интернета вещей» (Сколтех, осн. 2018) ^[26]	Исследования в области беспроводной связи, IoT и создание цифровых сервисов для рынков НТИ.	— Система обработки первичной медицинской информации для диагностики кардиологических заболеваний (на основе носимых устройств, анализирующих фотоплетизмограмму и ЭКГ).
ЦК НТИ «Цифровое материаловедение: новые материалы и вещества» (МГТУ им. Н.Э. Баумана, осн. 2020) ^[27]	«Быстрое» цифровое проектирование материалов, создание их «цифровых двойников» и паспортов, ускоренная сертификация новых веществ.	— Алгоритм открытия новых двумерных материалов (наночешуек металлоорганических полимеров) для адресной доставки лекарств. Капсулы способны задерживаться в опухолевых тканях благодаря соответствию размеров межклеточному пространству.
ЦК НТИ «Молекулярная инженерия в науках о жизни» (ФИЦ Биотехнологии РАН, осн. 2021) ^[28]	Молекулярный инжиниринг экспресс-диагностических систем, лекарственных препаратов, биодобавок и продуктов питания нового поколения.	— Метод анализа сцДНК для выявления эпигенетических маркеров злокачественной трансформации (диагностика опухолей).

Важную роль в развитии экосистемы персонализированной и превентивной медицины играют проекты, получившие поддержку в рамках Национальной технологической инициативы (НТИ) «Хелснет». Поддержка таких проектов способствует созданию и продвижению передовых медицинских технологий, продуктов и услуг, а также формированию нормативной базы и кадровой инфраструктуры, необходимых для устойчивого роста отрасли и повышения качества жизни граждан.

К ним относятся:

- **Health Heuristics** — интеллектуальная цифровая платформа, которая интегрирует анализ персональных и научных данных для формирования индивидуальных рекомендаций по качеству жизни, питанию, физической активности и психическому здоровью. Платформа охватывает широкий спектр задач — от мониторинга здоровья и поддержки спортсменов до профилактики возрастных заболеваний^[29].
- **Платформа Биобанков (НЕВА-БИО)** — создает сеть биобанков клеточных и тканевых материалов для поддержки биомедицинских исследований, генетических технологий и диагностики, что способствует ускорению разработки новых препаратов и высокоточной терапии^[30].
- **«Живое Дыхание»** — интегрированная цифровая платформа дистанционного медицинского наблюдения, включающая уникальные медицинские устройства (умный ингалятор, диспенсер для таблеток, автоматический инъектор и др.), позволяющие контролировать состояние пациентов с хроническими заболеваниями дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Проект проходит пилотные региональные внедрения и направлен на широкое применение в реабилитации, в том числе постковидной^[31].
- **«АнтионкоРАН-М»** — первый российский невирусный генотерапевтический препарат для лечения онкологических заболеваний, открывающий новые возможности раннего таргетного воздействия с минимальными побочными эффектами^[32].

Не менее значимую роль координации и развития сообщества рынка Хелснет играет **Инфраструктурный Центр Хелснет НТИ, созданный на базе Фонда «Технопарк Новосибирского Академгородка»**^[33].

Миссия Центра — содействие в продвижении инновационных проектов, консультационная и аналитическая поддержка исследователей и

предпринимателей, занимающихся разработкой и внедрением новых продуктов, технологий и сервисов, которые ведут к значительному улучшению здоровья и качества жизни человека в России и в мире.

В рамках своей программы деятельности ИЦ Хелснет выполняет следующие функции:

- координирует актуализацию плана мероприятий («дорожной карты») по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров (утверждена Распоряжением правительства РФ от 05 мая 2018 года № 508-р);
- проводит мониторинг реализации и собирает предложения по актуализации плана мероприятий («дорожной карты») Национальной технологической инициативы «Хелснет»;
- обеспечивает участников проектов и инициатив Хелснет актуальной аналитической маркетинговой информацией о состоянии и трендах развития отраслевых международных и российских рынков, рыночных и технологических трендах, запросах на технологии, возникающих на рынке в текущей экономической и политической ситуации;
- развивает открытое информационное, коммуникативное и экспертное пространство для ускоренного формирования и продвижения проектных команд в рамках направления «Хелснет» за счет публичных площадок, мероприятий, дискуссионных клубов, питч-сессий, публичных испытаний новых продуктов, стратегических сессий, форсайт-сессий и т.д.;
- вовлекает молодежь в научно-исследовательскую деятельность посредством проведения образовательных и научно-популярных мероприятий, сетевых проектов.

Охват деятельности Центра ежегодно — не менее 5000 участников открытых мероприятий (стратегические сессии, дискуссионные клубы, мастер-классы, хакатоны, соревнования, акселераторы, открытые лекции и соревнования), не менее 50 проектов ежегодно получают экспертные консультации и помощь в продвижении своих проектов от ИЦ «Хелснет» (начиная от помощи в поиске инвестиций, заканчивая проведением испытаний своих продуктов), реализуется поддержка законодательных инициатив, а также разработка документов технического регулирования (ПНСТ, ГОСТ).

1.4. Сегментация рынка НТИ «Хелснет», оценка конкурентности и темпов роста сегментов в их текущем виде по каждому сегменту НТИ «Хелснет»

1.4.1 Сегмент рынка «Медицинская генетика»

Характеристика и структура сегмента

Сегмент медицинской генетики охватывает комплекс исследований, направленных на диагностику, изучение, профилактику и лечение генетических заболеваний человека, а также включает направления фармакогенетики, популяционной генетики и сервисы генетического консультирования. Данные исследования позволяют выявлять крупные геномные перестройки и точечные изменения в геноме, ведущие к патологическим состояниям (например, нарушениям метаболизма), уточнять диагнозы, строить прогнозы с использованием инструментов биоинформатики и развивать направления по созданию генотерапевтических продуктов. Детальное описание бизнес-моделей, продуктов, компаний и трендов содержится в аналитических отчетах НТИ «Хелснет»^[34].

Составляющими сегмента медицинской генетики являются:

- Сегмент генетической диагностики: включает преимплантационное генетическое тестирование, пренатальную диагностику, неонатальный скрининг, диагностику наследственных заболеваний, онкогенетику и фармакогенетику.
- Сегмент генной терапии: охватывает разработку и производство препаратов для генной терапии, а также внедрение соответствующих методов лечения.
- Сегмент биоинформатики и интерпретации геномных данных: объединяет биоинформатические технологии и сервисы, платформы для секвенирования геномов, транскриптомов и анализа метилирования ДНК.
- Сегмент производства технологического оборудования: разработка и выпуск приборов для генетических исследований (синтезаторы, амплификаторы, секвенаторы и др.).
- Сегмент производства реагентов и компонентов: выпуск диагностических наборов, компонентов для генетического скрининга, онкомаркеров, ферментов, нуклеотидов и прочих расходных материалов.

Мировой рынок медицинской генетики демонстрирует устойчивый рост: в 2020 году он оценивался в 35,49 млрд долл., а к 2024 году достиг 54,67 млрд долл. (среднегодовой темп роста — 11,5%). Российский рынок развивается опережающими темпами: с оценки в 16,4 млрд рублей в 2020 году он вырос до 28,38 млрд рублей в 2024 году, показав среднегодовой темп роста 14,8%. Анализ данных показывает, что российский рынок проходит фазу ускоренного формирования полной цепочки добавленной стоимости — от научных изысканий и клинической практики до промышленного производства и экспорта. Этот процесс сопровождается институциональными изменениями в системе государственной поддержки.

В частности, в 2023 году была обновлена Федеральная научно-техническая программа (ФНТП) «Развитие генетических технологий», которая предусматривает следующие целевые показатели:

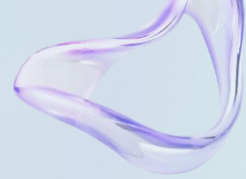
Расширение исследовательской инфраструктуры: увеличение числа центров геномных исследований с 65 до 80 к 2030 году для обеспечения глубины и охвата исследований.

Поддержка кадрового потенциала: фокус на проектах ученых в возрасте до 39 лет.

- Создание единой базы генетической информации: доведение объема базы до 60 тысяч объектов учета для интеграции междисциплинарных исследований в практику.
- Разработка лекарственных препаратов: увеличение количества препаратов, созданных с применением генетических технологий, с 20 до 36 к 2030 году.
- Подготовка специалистов: рост числа обучающихся в профильных генетических центрах до 4 тысяч человек к 2030 году.
- Обеспечение техсуверенитета: увеличение количества разработанных генетических технологий с 36 до 50 для гарантии биологической безопасности.

В 2024 году взаимодействие в контуре «от науки к пациенту» принесло значимые результаты. В апреле Минздрав РФ зарегистрировал первый в мире препарат для лечения болезни Бехтерева — сенипрутуг (**разработка РНИМУ им. Н. И. Пирогова, ИБХ РАН и компании Biocad**)^[35]. Компания **«Биотек кампус»** активно реализует национальную инициативу «100 000 + Я», нацеленную на прочтение геномов 100 тысяч россиян^[36]. В рамках импортозамещения резиденты **новосибирского Академпарка и участники СиббиоНОЦ** начали серийный выпуск наборов реагентов для NGS-секвенирования. Кроме того, на федеральной территории **«Сириус»** анонсировано создание опытно-промышленного участка («производственной аптеки») для персонализированного изготовления орфанных препаратов, включая терапию спинальной мышечной атрофии и миодистрофии Дюшенна^[37].

На 2025 год запланирован переход к промышленному масштабированию отрасли. В Московской области (г. Серпухов) **компания «Алурон»** готовит к запуску в конце 2025 года завод по выпуску реагентов для ранней диагностики и генетического скрининга^[38]. В Москве, на площадке **«Алабушево» (ОЭЗ «Технополис Москва»)**, запланировано строительство биотехнологического комплекса площадью порядка 38 тысяч кв. м. Предприятие будет ориентировано на выпуск генотерапевтических препаратов, лекарств на основе моноклональных антител и их конъюгатов для лечения генетических, онкологических и орфанных заболеваний по 13 международным непатентованным наименованиям (МНН)^[39].



1.4.2. Сегмент рынка «Биомедицина»

Сегмент рынка НТИ «Хелснет» «Биомедицина» является системой продуктов, технологий и сервисов, предназначенных для персонализации подходов к диагностике и лечению патологических состояний. Сегмент направлен на разработку и совершенствование биофармацевтических препаратов, клеточных продуктов, в том числе терапевтических, а также новые биомедицинские материалы. Более детальное описание сегмента с ключевыми продуктами и компаниями, бизнес-моделями, трендами и динамикой рынка представлены в аналитических отчетах НТИ «Хелснет»^[40].

Сегмент включает подсегменты:

- Регенеративная медицина (биоматериалы, биопротезы, тканево-инженерные конструкции, био-аддитивные технологии).
- Клеточная терапия (генно-модифицированные клеточные продукты (CAR-T), стволовые клетки).
- Биопрепараты (вакцины, антитела, пептиды, антибиотики, бактериофаги, белки, ферменты, комбинации с таргетной доставкой).
- Продукты и сервисы для ДКИ и КИ (цифровые двойники и модели заболеваний, платформы, CRO и сервисы).

Мировой рынок Биомедицины оценивался в 2020 г. в 375,1 млрд долл., а в 2024 достиг 530,5 млрд долл. (среднегодовой темп роста 9,1%). Российский рынок Биомедицины в 2020 году оценивался в 173,1 млрд руб., а в 2024 году составил 228 млрд руб. (среднегодовой темп роста 7,1%).

Мировой рынок биомедицины развивается достаточно быстрыми темпами. Значительную долю рынка занимают инновационные продукты: на долю клеточных и генетических терапий приходится большая часть портфелей крупнейших фармкомпаний. К 2025 г. число клинических исследований в области новых биопрепаратов заметно выросло — за последние годы зарегистрировано свыше 900 клинических испытаний клеточных и генетических препаратов (примерно вдвое больше, чем в 2013 г.).

В российской биомедицине формируется связанная экосистема — от регенеративных материалов и клеточных технологий до биопрепаратов и цифровых платформ для разработки лекарств. В регенеративной медицине ПАО «Артген Биотех» развивает платформу ген-активированных материалов — биоматериалов, которые запускают восстановление тканей, — и оказывает услуги клеточной терапии, включая биобанкирование^[41].

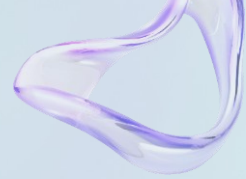
Междисциплинарный консорциум **ГВКГ им. Н. Н. Бурденко, НИТУ МИСиС и ООО «3Д Биопринтинг Солюшенс»** создаёт материалы и технологии для тканевой инженерии и 3D-биопечати: от костных и мягкотканевых имплантатов с антибактериальными свойствами до индивидуализированных биопротезов на основе биосовместимых полимеров и биочернил. Ведутся проекты по «in-situ»^[42] биопечати роборукой для закрытия раневых и ожоговых дефектов прямо на пациенте и по имплантируемому хрящевому имплантату гортани, печатаемому с учётом анатомии конкретного человека^[43].

В клеточной терапии **АО «Генериум»** вывел на рынок «Изитенс» — единственный зарегистрированный в России биомедицинский клеточный продукт для лечения артрозов на основе культивированных in vitro собственных хрящевых клеток пациента^[44]. **ФГБУ НМИЦ детской гематологии и трансплантации им. Дмитрия Рогачёва** впервые в стране провёл CAR-T-терапию у 20 педиатрических пациентов с лейкозом и В-клеточными лимфомами^[45]. ФГБУ «НМИЦ гематологии» Минздрава России в 2022-м совместно с клиникой Рогачёва впервые применил CAR-T у взрослого пациента с лимфомой^[46], получил первую в России лицензию на производство генной терапии и планирует завершить клинические испытания к концу 2025 года. Параллельно идут исследования CAR-T для лейкозов и использование стволовых клеток в кардиологии и ортопедии^[47].

В биопрепаратах **ПАО «Артген Биотех»** развивает платформу «Бетусфера» для рекомбинантных белковых вакцин на корпускулярном адъюванте (ряд кандидатов на разных стадиях)^[48].

ГК «Р-Фарм» локализует сложные биопрепараты, вывела на рынок оригинальный препарат «Артлегия» (околизумаб) — антитело к IL-6 для терапии ревматоидного артрита, развивает кооперации в онкологии и регенеративной медицине^[49]. **ФГБУ «НИЦЭМ им. Н. Ф. Гамалеи» Минздрава России**, создатель «Спутник V», продвигает бактериофаги, векторные и белковые вакцины, онковакцины и платформенные решения для инфекционной биозащиты; разработан и выведен на рынок оригинальный российский антибиотик широкого спектра действия «Фтортиазинон»^[50].

Поддержку доклинических и клинических исследований усиливают цифровые и лабораторные платформы. ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России создаёт цифровые платформы и скрининговые системы на клеточных моделях, участвует в национальных инициативах по цифровизации доклинических исследований. В стране развиваются цифровые модели заболеваний («цифровые двойники»), базы данных пациентов и лабораторно-диагностические сервисы для предклинических исследований^[51]. В сумме это приближает практическую медицину к более точной диагностике и лечению, а пациентам — даёт доступ к современным технологиям, создаваемым в стране.



1.4.3. Сегмент рынка «Медицинские данные и интеллектуальные технологии их обработки»

Сегмент охватывает системы электронных медицинских записей, телемедицинские платформы, носимые устройства и методы обработки собираемых с них данных, искусственный интеллект, а также технологии анализа и обработки больших данных.

Рынок включает продуктовые направления:

- Источники данных. Включают медицинские наборы данных, электронные медицинские карты (ЭМК), носимые устройства, геномные и биомаркерные данные, телемедицину и IoMT.
- Методы сбора и обработки данных. Включают сервисы интеграции данных с гаджетов и медицинских систем, инструменты для деперсонификации данных в исследовательских целях, а также алгоритмы и ИИ-системы для обработки медицинской информации.
- Инструменты анализа данных. Включают рекомендательные системы, системы поддержки принятия врачебных решений (СППВР), ИИ-алгоритмы для анализа изображений, а также аналитические платформы для обработки больших данных и предиктивной аналитики.
- Продукты и решения. Включают цифровые платформы для телемедицины, СППВР, систем взаимодействия с пациентами и медицинских баз данных.

Мировой рынок оценивался в 2020 г. в 237,6 млрд долл., а в 2024 достиг 498,1 млрд долл.^[52] (среднегодовой темп роста 20,4%). Российский рынок в 2020 году оценивался в 29,9 млрд руб., а в 2024 году составил 60 млрд руб.^[53] (среднегодовой темп роста 18,81%).

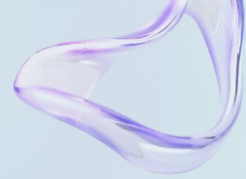
За три года рынок обработки медицинских данных в России прошёл путь от разрозненных пилотов к промышленному масштабу. С 2024 года электронные медкарты стали обязательными^[54], искусственный интеллект внедрён уже в более чем в 70 регионах. Телемедицинские сервисы охватывают до 7 млн консультаций^[55]. Запущены ЕИП (Единое информационное пространство) и НСУД (Национальная система управления данными), а с 01.09.2025 вступают в силу новые правила обезличивания для безопасного вторичного использования данных^[56].

Технологическая опора — государственные платформы ЕГИСЗ (Единая государственная информационная система в сфере здравоохранения) — это федеральная платформа для сбора, хранения и анализа медицинских данных в России и столичный контур **ЕМИАС**^[57]. Ускоренный переход к совместимости по FHIR и к «витринам» обезличенных данных делает интеграцию данных реальной клинической практики (RWD) и доказательств на их основе (RWE)

масштабируемым и поддерживает курс на технологический суверенитет^[58]. В этой архитектуре **ЕГИСЗ** выступает отраслевым «ядром» хранения и обмена: обеспечивает электронные медкарты, интеграцию регионов и подключение телемедицинских сервисов, служит базой для масштабирования цифрового контура и вторичного анализа обезличенных данных.

В журнале «Национальное здравоохранение» представлен обзор о развитии технологий искусственного интеллекта (ИИ) в отечественном здравоохранении за 2019–2024 годы^[59]. В обзоре отмечено следующее:

- За 2019-2024 г. в РФ в государственном секторе здравоохранения реализовано 215 проектов, направленных на разработку СППВР (систем поддержки принятия врачебных решений) и улучшения диагностики^[60]. Утвержден 21 национальный и 1 предварительный технический стандарт в части применения ИИ в медицине
- **За 6 лет в создание ИИ-решений вложено 4,7 млрд рублей, 69% — из государственных источников**, в том числе 1,8 млрд рублей на эксперимент по применению технологий компьютерного зрения направила Москва^[61]. На долю частного сектора пришлось около 28% общего объема вложений, в том числе за счет венчурных фондов (45%), бизнес-ангелов (33,7%) и коммерческих компаний (21%). Основные инвесторы — фонд «Сколково» и НТИ.
- К 2030 году рынок ИИ-решений в здравоохранении может вырасти до **68–78** млрд рублей. Ключевые направления — СППВР, цифровые ассистенты, анализ медицинских снимков^[62].
- **На начало 2025 года в России было зарегистрировано 39 медизделий**, по состоянию на октябрь — уже 49. В субъектах страны реализуется 412 инициатив по внедрению ИИ-технологий в здравоохранение, из них 83% решений направлено на анализ медснимков^[63].
- Развитию ИИ решений способствовал переход медицинских организаций на электронный документооборот, упрощенная регистрация медизделий (без повторных испытаний), программа госгарантий оплаты **ИИ-сервисов за счет ОМС и принятие кодекса этики по ИИ**^[64].
- В 2024 году запущен специальный федеральный проект – «Инцидент №11». Его цель — внедрение в здравоохранение субъектов РФ не менее 12 медизделий с ИИ на постоянной основе к 2030 году^[65].



1.4.4. Сегмент рынка «Спорт и здоровье»

Сегмент включает широкий пласт продуктов, сервисов и инфраструктуры, связанных с физической активностью человека, в том числе гаджетов для мониторинга и поддержания физической формы и активности (без статуса «медицинских устройств»), фитнес-услуг и приложений для самостоятельных тренировок, программ и персональных рекомендаций по коррекции образа жизни, корпоративных программ для поддержания здорового образа жизни и профилактики заболеваний.

Рынок сегментирован по ключевым направлениям: умные часы, умные ювелирные изделия (например, кольца), умные наушники, умная одежда, приложения для мониторинга здоровья и корпоративные well-being программы.

Объем мирового рынка «Спорт и здоровье» в 2020 году составил 83,1 млрд. долл. И показал значительный рост, в 2024 году цифра поднялась до отметки 124,2 млрд. долл. по нашей оценке. Российский рынок «умных» часов – крупный сегмент, в 2024 году оценивался в 49 млрд. руб.^[66]. Заметен рост рынка относительно 2020 года, где продажи достигали 41 млрд. руб.^[67].

Детальное описание сегмента рынка представлено в отчете об исследовании сегментов^[68]. Матрица продуктов рынка приведена в отчете об исследовании архитектуры рынка НТИ «Хелснет»^[69].

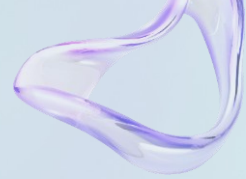
Из значимых событий за период с 2020 года можно отметить разработку и вывод на рынок целого спектра российских устройств для мониторинга здоровья и активности: нейротрекер **NEYROX**^[70] (ООО «НЕЙРОКС»), браслет **Healby GoBe**^[71] (ООО «Хилби»), «умное» кольцо **Sber**^[72] (ООО «Салют Девайсы»).

Разрабатывается «умная» одежда. **MioBod**^[73], созданная учеными Самарского государственного медицинского университета в рамках НТИ «Бионическая инженерия в медицине», представляет собой компрессионный спортивный костюм с электромиографическими сенсорами (ЭМГ) и гироскопами.

В России выведены на рынок программные продукты для непрерывного мониторинга функционального состояния организма. ООО «Союз Спорт и здоровье» представили цифровую платформу, которая персонализировано управляет качеством жизни, используя данные о питании, сне, активности и здоровье: **Health Heuristics**^[74]. Также созданы платформы корпоративных well-being программ. Среди них — **Health Balance**^[75] (Всероссийский проект «Корпоративное благополучие» и компании ООО МИП «Новая Ремедика»), **Stayfitt**^[76] (ООО «Спорт вместе»), **I love SuperSport**^[77] (ООО «Ай Лав Раннинг»), **МойФитнес.рф**^[78] (ООО «КУЛ»). Эти платформы предлагают комплексные решения для повышения физического здоровья персонала через спортивные активности, онлайн-марафоны,

образовательный контент. Отдельное внимание уделяется и ментальному здоровью сотрудников. Например, сервис **Zigmund.online**^[79] (ООО «Зигмунд Онлайн») оказывает услуги по психологической поддержке и мотивации сотрудников.

Рынок умных устройств претерпевает значительные изменения. Мониторинг здоровья больше не ограничивается редкими визитами к врачу, он становится постоянным спутником нашей жизни. Этот сдвиг происходит благодаря целой экосистеме гаджетов и платформ, которые незаметно для нас собирают данные и формируют персональную картину здоровья.



1.4.5. Сегмент рынка «Превентивная медицина»

Сегмент рынка Хелснет «Превентивная медицина» направлен на предотвращение развития заболеваний с учетом индивидуального подхода к диагностике, лечению и реабилитации. Данный сегмент включает в себя спектр продуктов, технологий и услуг, направленных на предотвращение (не лечение) как физических, так и психических болезней или состояний, которые провоцируются факторами окружающей среды, генетической предрасположенностью, болезнетворными агентами или образом жизни.

Мировой рынок превентивной медицины в 2020 году оценивался в 339,5 млрд. долл., к 2024 году цифра возросла до 478,8 млрд. долл. Российский рынок функциональных продуктов — наиболее крупный сегмент, в 2024 году объем составлял 125 млрд. руб.^[80]. По нашей оценке, в 2020 году объем рынка был значительно ниже — 85,4 млрд. руб. Рынок физиотерапевтического оборудования — гораздо более компактный сегмент, но зрелый. В 2024 году оставил 7 млрд. руб.^[81], против 4,8 млрд. руб. в 2020 году по нашей оценке.

Рынок включает в себя несколько крупных подсегментов:

- Рынок приборов для функциональной диагностики и коррекции (включает в себя рынки: приборов для функциональной диагностики, имеющие функционал по определению маркеров риска, тренажеров БОС-терапии, оборудования для профессиональной и домашней низкоинтенсивной физиотерапии с БОС, АПК с БОС для коррекции функционального состояния мозга, тренажеров для коллективного и индивидуального (домашнего) использования, гаджетов для персонального мониторинга).
- Сегмент нутрицевтики (включая рынок функционального питания, БАДов с адаптогенами, фармпрепаратов для терапии донозологических нарушений)
- Сегмент услуг омиксной диагностики (метабомика, омиксные маркеры).
- Сегмент СППВР (включая экспертные системы, системы поддержки принятия решений в области персонализированной превенции, датасеты по образу жизни).

Детальное описание сегмента рынка представлено в отчете об исследовании сегментов^[82]. Матрица продуктов рынка приведена в отчете об исследовании архитектуры рынка НТИ «Хелснет»^[83].

Фундаментом физического восстановления традиционно является рынок физиотерапевтического оборудования. Это зрелый сектор, включающий аппараты для электротерапии, ультразвука, лазерной терапии и тренажеры, в первую очередь приборов с биологической обратной связью (БОС). Эти устройства,

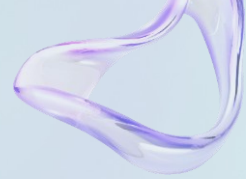
обучающие человека саморегуляции через визуализацию физиологических процессов. Например, мобильный БОС-тренажер **BrainBit** (ООО НМФ «Нейротех») ^[84] для тренировки и развития мозга в целях улучшения концентрации, внимания и других когнитивных способностей.

Параллельно этому развивается рынок «биохимической поддержки» организма. В России выведены на рынок такие препараты: **Дибикор** ^[85] (ООО «ПИК-Фарма») для улучшения метаболизма миокарда, **Мексидол** ^[86] (ООО «НПК «ФАРМАСОФТ») для улучшения устойчивости тканей к гипоксии, **Цитофлавин** ^[87] (ООО «НТФФ «Полисан») — комплексный метаболит.

Наиболее крупный подсегмент — рынок функционального питания. Здесь представлены такие российские компании, как **ООО «НЛ Континент»** ^[88] (обогащенные коктейли) и **ООО «РЕ-ФИЛ»** ^[89] (функциональные напитки, сладости в том числе с адаптогенами). В тесной связке с ним идет рынок БАДов с адаптогенами (женьшень, ашваганда и др.), где конкурирует множество игроков, например, **компания-гигант ЗАО «Эвалар»** ^[90] и **ООО «Международная компания «Сибирское здоровье»** ^[91].

Рынок услуг омиксной диагностики (геномика, протеомика, метаболомика) — это ключ к персонализированной медицине. Он позволяет «прочитать» уникальный биологический код человека для предсказания рисков и подбора терапии. На этом поле работают такие российские лаборатории, как **ООО «Байоник-Медси»** ^[92], **ООО «Нейромикс»** ^[93]. Однако огромные объемы данных, получаемые из омиксных тестов и носимых гаджетов, требуют интеллектуальной обработки. Эту задачу решает рынок систем поддержки принятия врачебных решений (СППВР). В сфере превентивной медицины этот рынок пока компактен, но критически важен. **«Биогеном»** ^[94] - российская СППВР и цифровая экосистема для персонализированного и превентивного управления здоровьем.

Важную роль на российском рынке играет запуск Общественной инициативы **«Здоровье здоровых»** ^[95]. Это инициатива, направленная на сокращение перехода людей из категории здоровых в категорию больных. Главная цель проекта — укрепление здоровья населения методами превентивной и персонализированной медицины, а также повышение приверженности граждан к ведению здорового образа жизни. Благодаря новому цифровому инструменту — приложению **«Биогеном»** ^[96], пользователь может получить консультацию врача превентивной медицины, нутрициолога, психолога или фитнес-тренера, загрузив данные о своём здоровье, результатах анализов и образе жизни.



1.4.6. Сегмент рынка «Здоровое долголетие»

Достижения в области здравоохранения и доступных технологий привели к увеличению продолжительности жизни, но и к старению населения. По данным ООН, это ключевая демографическая тенденция 21 века, влияющая на все слои общества. Старение связано с сердечно-сосудистыми, нейродегенеративными, онкологическими заболеваниями и заболеваниями опорно-двигательного аппарата, создавая экономическое и психологическое бремя. Долголетие как подход к продлению здоровья путем замедления старения считается эффективным способом борьбы с возрастными заболеваниями. В центре внимания геронауки — разработка новых вмешательств для увеличения срока здоровья. Ожидается, что рост возрастных заболеваний будет способствовать расширению рынка терапии долголетия^[97].

Старение включает в себя растущий риск развития ряда нейродегенеративных расстройств, сердечно-сосудистых заболеваний, диабета, остеоартрита и рака, которые обычно называют возрастными заболеваниями (ARDS). В последние годы разработка новых вмешательств и стратегий омоложения для увеличения срока здоровья с помощью добавок и фармацевтических препаратов, нацеленных на патологии, связанные со старением, находится в центре внимания нового направления в гериатрической медицине — геронауки. Ожидается, что растущая распространенность целевых заболеваний, особенно сердечно-сосудистых заболеваний, неврологических дегенеративных заболеваний, офтальмологических расстройств и рака, среди стареющего населения будет способствовать росту рынка терапии долголетия и борьбы со старением в ближайшие годы^[98].

Таким образом, рынок «Здоровое долголетие» может быть поделен на два подсегмента: **рынок профилактики преждевременного старения и рынок гериатрических услуг** (сервисы для людей преклонного возраста). Первый подсегмент включает в себя: рынок геропротекторов, рынок услуг персонализированной диагностики, рынок продуктов восстановления иммунной системы и рынок продуктов, услуг регенеративной медицины. Подсегмент гериатрических услуг разделяется на рынок специализированных гаджетов, рынок рекомендательной диетологии, услуг и продуктов, повышающих ментальную и физическую активность и рынок услуг гериатрических центров и пансионатов.

Объем мирового рынка «Здорового долголетия» в 2024 году равен 1177,8 млрд. долл. В 2020 году по нашим оценкам показатель был 917,7 млрд. долл. Среднегодовой темп роста (CAGR) составил примерно 6,44%.

Детальное описание сегмента рынка представлено в отчете об исследовании сегментов^[99]. Матрица продуктов рынка приведена в отчете об исследовании архитектуры рынка НТИ «Хелснет»^[100].

В России развивается производство **геропротекторов**, направленных на замедление старения и улучшение здоровья. Например, БАД «Нейродевит» (ООО НПФ «МедБиоСфера») способствует нормализации мозгового кровообращения и окислительно-восстановительных процессов в организме. Комплексы БАДов Complex 3R Geroprotector (ГНЦ ПМ «Фарма»), пептидные комплексы от компании ООО «ВИТУАЛЬ».

Разрабатываются передовые экспертные системы и технологии для персонализированного прогноза здоровья и продления активного долголетия. К примеру, «Активное долголетие»^[101] (Basic Genomic Group) — генетический тест для профилактики рисков возможных заболеваний и управления возрастными изменениями на основе анализа 62 генов. Предложен домашний тест на определение биологического возраста^[102], основанный на удержании баланса в определённой позе (Республиканский центр общественного здоровья и медицинской профилактики, г. Уфа).

Современные разработки в области биомедицины и генотерапии открывают новые возможности для лечения и профилактики возрастных заболеваний. В России на второй стадии клинических испытаний находится первый невирусный генотерапевтический препарат против рака — **«АнтионкоРАН-М»**. Также на рынок вышли **«Мемантин»** (производители: ЗАО «КАНОНФАРМА ПРОДАКШН», ФГУП НПЦ Фармзащита ФМБА, ООО «ОЗОН» и другие) и **«Алзер-Эйч»** (ООО «НОВАМЕДИКА»). Эти препараты помогают облегчить симптомы деменции, вызванной болезнью Альцгеймера.

Данные направления имеют большое значение в контексте реализации национального проекта «Продолжительная и активная жизнь», который предусматривает меры по повышению качества жизни населения и увеличение ее продолжительности. Внедрение современных биомедицинских и генотерапевтических технологий, а также методов персонализированной медицины позволит значительно снизить риски возрастных заболеваний и обеспечить эффективную профилактику. Таким образом, настоящие достижения в науке вносят весомый вклад в осуществление целей нацпроекта, нацеленного на поддержание активного и здорового долголетия.

1.5. Основные направления реализации плана мероприятий («дорожной карты»)

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний



Компании и организации рынка НТИ «Хелснет» активно разрабатывают, развивают и продвигают прогрессивные продукты, технологии и услуги, обеспечивающие приоритетные позиции российских компаний на формируемых глобальных рынках.

В таблице 2 представлены значимые контрольные результаты выполнения Дорожной карты НТИ «Хелснет» за 2020-2025 гг. Результаты представлены по направлениям биомедицины, медицинской генетики, спорта и здоровья, медицинских данных и интеллектуальных технологий их обработки, превентивной медицины и здорового долголетия.

Таблица 2. Ключевые продукты и технологии, разработанные участниками рынка НТИ «Хелснет»

Основные разделы и направления плана мероприятий («дорожной карты»)	Значимые контрольные результаты реализации плана мероприятий ("дорожной карты")	Исполнители/Результаты за 2020-2025гг.
1. Общие для всех направлений	ЗКР1. Разработаны первые в классе инновационные продукты рынка «Хелснет»	Первыми в классе инновационными продуктами на рынке НТИ «Хелснет» были вакцина «Спутник V» и первое в мире лекарство, одобренное для терапии болезни Бехтерева «Трибувиа». ФГБУ «НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи». Разработана и успешно выведена на рынок. «Спутник V» — первая в мире зарегистрированная вакцина на основе платформы вектора аденовируса человека. Одобрена в 71 стране с общим населением 4 млрд чел. 103] В апреле 2024 года компания BIOCAD зарегистрировала препарат Трибувиа (торговое наименование), также известного как сенипрутуг — моноклонального антитела, первого в мире лекарства, одобренного для терапии болезни Бехтерева. Разработка препарата проводится в сотрудничестве с РНИМУ им. Н. И. Пирогова, а на создание и клинические исследования было инвестировано порядка 1,2 млрд рублей, 2024. 104]

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

	ЗКР 2. Ежегодно создается не менее одного нового венчурного фонда или происходит до-капитализация существующих фондов, находящихся в инвестиционной стадии, для поддержки технологических компаний по развитию рынка «Хелснет».	За период 2020-2024 было создано четыре венчурных фонда. ПАО «Артген биотех». Создан Фонд Artgen Seed Fund. Цель — поддержка стартапов на ранней стадии в области искусственного интеллекта (ИИ), систем поддержки принятия врачебных решений, цифрового здравоохранения, борьбы со старением, персонализированной медицины и диагностики, генной терапии, онкологии и нейронауки. Объем средств фонда в течение трех лет составит до 150 млн рублей, предполагается, что он будет пополняться, в том числе за счет привлечения партнеров-инвесторов. 2025^{105} Фонд суверенных технологий НТИ. Создан Фондом НТИ и АО «Корпорация «Попов радио» в рамках проекта «Венчурное финансирование НТИ». 2023^{106} Инвестиционный синдикат Coion. Синдикат работает в нише pre-seed и seed стартапов, специализируется на молодежных командах, отраслевой фокус включает в себя проекты по медицинским данным и искусственному интеллекту в здравоохранении. 2022^{107} Венчурный фонд «Восход». Венчурный фонд «Восход» был создан «Интерросом» в ноябре 2021 года в сотрудничестве с Минвостокразвития. Фонд инвестирует в российские deeptech-проекты на стадиях коммерциализации и масштабирования, поддерживает проекты ранних стадий. Основными направлениями инвестиций являются биотехнологии и медицина, робототехника, аэропейс, промышленные технологии, микро- и оптоэлектроника и др. 2021^{108}
--	---	---

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

	ЗКР 3. Разработаны новые средства диагностики, профилактики и лечения инфекционных заболеваний, представляющих угрозу безопасности человека	За это время было разработано и выведено на рынок три вакцины, четвертая проходит 3 фазу КИ и первый в мире специфический противовирусный препарат для лечения COVID-19 (МИР 19®) ФГБУ «НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи». Вакцина против ближневосточного респираторного синдрома (MERS), Вакцина против гриппа «ГамФлюВак», Вакцина от коклюша GamLPV. Клинические исследования третьей фазы вакцины «ГамТБвак» против туберкулеза с участием 2146 добровольцев подтвердили ее безопасность. 2020-2025^[109] ФГБУ «ГНЦ «Институт иммунологии» ФМБА России . Разработан и успешно выведен на рынок. МИР 19® — первый в мире специфический противовирусный препарат для лечения COVID-19. Аэрозольная доставка siRNA с пептидным дендримером (невирусный вектор): ингаляционная система доставки малых интерферирующих РНК на основе катионного пептидного дендримера КК-46 (комплекс siRNA/КК-46); подтверждены состав и способ введения (меш-небулайзер). 2023^[110]
	ЗКР 4. Разработаны и ежегодно проводятся программы быстрого развития (акселерации) технологических компаний «Хелснет».	Ежегодно на базе Академпарка г. Новосибирска проходят мероприятия в рамках акселератора А: Старт (Академпарк, г. Новосибирск)^[111], программы студенческих акселераторов НГУ Каталист^[112], программа Лабстарт, а также Школьный он-лайн акселератор «Здоровей»^[113] – пилотная программа 2025 года для школьных команд, в результате которой разрабатывается 20 проектов направления «Хелснет»

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

	ЗКР 5. Участие технологических компаний и проектных команд «Хелснет» в конкурсных программах институтов инновационного развития, государственных корпораций, российских и международных конкурсах для поддержки перспективных фундаментальных и прикладных исследований, программах развития образовательных организаций высшего образования, инжиниринговых центров, в рамках существующих государственных, федеральных программ и различных форм частной поддержки (ежегодно).	За отчетный период компании НТИ «Хелснет» привлекали собственные средства и участвовали в различных конкурсах на получение инвестиций от институтов поддержки. В общей сложности за период 2021-2024 гг. компании привлекли 2 189 720,08 тыс. руб. (из них 606 701,08 тыс. руб. из внебюджетных источников, 1 583 019 тыс. руб. – из средств фондов поддержки научной и (или) научно-технической деятельности). В 2021 г. 103 компании привлекли в общей сложности 519 020,33 тыс. руб. (из них 55 917,33 тыс. руб. внебюджетных, 463 103 тыс. руб. — из средств фондов поддержки научной и (или) научно-технической деятельности). В 2022 г. 84 компании привлекли в общей сложности 365 398 тыс. руб. (из них 25 848,0 тыс. руб. внебюджетных, 339 550 тыс. руб. — из средств фондов поддержки научной и (или) научно-технической деятельности). В 2023 г. 84 компании привлекли в общей сложности 448 911,751 тыс. руб. (из них 42 705,751 тыс. руб. внебюджетных, 406 206 тыс. руб. — из средств фондов поддержки научной и (или) научно-технической деятельности). В 2024 г. 83 компании привлекли в общей сложности 856 389,998 тыс. руб. (из них 482 230 тыс. руб. внебюджетных, 374 159,998 тыс. руб. — из средств фондов поддержки научной и (или) научно-технической деятельности).
--	---	--

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

2. Биомедицина Сегмент рынка персонализированной медицины, новых медицинских материалов, биопротезов, искусственных органов, включает направления генной инженерии человека, животных и растений	ЗКР 1. Разработаны продукты для регенеративной медицины, клеточной и генной терапии, в том числе персонализированные, для лечения заболеваний и коррекции состояний отдельных систем организма	Разработана и внедрена линейка отечественных продуктов регенеративной медицины, клеточной и генной терапии, включая персонализированные решения для лечения онкологических, дегенеративных и орфанных заболеваний (персонифицированные костные биоимплантаты «Лиопласт», клеточный продукт «Изитенс», CAR-T-препарат «Утжефра», биопрепараты BIOCAD, «Артлегия» АО «Р-ФАРМ» и др.). СамГМУ. В России проведено порядка 40 операций с использованием персонифицированных крупноблочных костных биоимплантатов «Лиопласт» сложной конфигурации, разработанных и произведенных в СамГМУ Минздрава России. Разработка значительно снижает инвалидизацию и обеспечивает полноценную жизнь пациентам, страдающим от одного из последствий диабета — стопы Шарко. Разработанная технология получения индивидуального крупноблочного костного биоимплантата характеризуется соответствием биоимпланта анатомическим структурам резецированной области и минимизацией возможности отторжения. Это позволяет сохранить пациентам ноги и их подвижность. 2024 // Отчет ЦК за 2024 год. АО «Генериум». Разработан и успешно выведен на рынок препарат «Изитенс» — единственный зарегистрированный в России биомедицинский клеточный продукт для лечения артрозов, состоящий из культивированных вне человеческого организма (in vitro) собственных клеток хрящевой ткани пациента. Также компанией получено разрешение на проведение сравнительного клинического исследования Равулизумаба GNR-118 и «Ултомириса».2024-2025.[14]
--	---	---

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

	Научно-технологический университет «Сириус». Разработан метод, позволяющий модифицировать собственные Т-лимфоциты внутри организма для борьбы с раковыми клетками. В Морозовской детской больнице в Москве впервые в России проведена промышленная CAR-T-клеточная терапия у ребенка с рецидивом острого лимфобластного лейкоза (ОЛЛ). 2025 115 Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского (ННГУ). Разработана технология получения ранозаживляющих покрытий (пленок, губок и скаффолдов) на основе коллагена из отходов переработки трески. Уникальность покрытий заключается в том, что они самостоятельно и без дополнительной обработки препятствуют образованию плесневых грибов и бактерий. 2025 116 ФГБУ «НМИЦ гематологии» Минздрава России. Разработан и успешно выведен на рынок препарат «Утжефра» — отечественная разработка аналога Kymriah против CD19+ В-лимфоцитов (CAR-T) для лечения онкологических заболеваний крови. CAR-T-терапия острого миелоидного лейкоза (AML). 2024-2025. 117 ПСПБГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава России. Создан Университетский центр геномной медицины, с фокусом на разработку генотерапевтических и клеточных продуктов. Разработаны такие препараты как Анти-CD19, препарат PGCT-002. PGCT-001 — редактирование гена CCR5 (в гемопоэтических клетках) для лечения ВИЧ-ассоциированных лимфом, PGCT-003 — редактирование гена BCL11a для лечения талассемии и серповидно-клеточной анемии. Препарат-нейропротектор разработан с целью восстановления функции фермента глюкоцереброзидазы (GCase) при мутациях в гене GBA1 (связанных с болезнью Гоше и её вариантом для болезни Паркинсона). Также разработан набор реагентов для молекулярно-генетической диагностики наследственных дислипидемий с определением кардиоваскулярного риска «Дислипидемия и риск ССЗ». 2025 118
--	--

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

		Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н. И. Лобачевского (ННГУ). Разработаны ранозаживляющие покрытия из рыбного коллагена. Нейрофотоника / нейрональные механизмы / ИББМ проекты. 2024^[19] АО «Генериум». В 2023 г. зарегистрирован препарата Лаксолан — биоаналог Lucentis (ранибизумаб) для лечения возрастной макулодистрофии, диабетического макулярного отёка, окклюзии вен сетчатки, также продолжается разработка первого отечественного дженерика «Континия» (афлиберцепт) для лечения заболеваний сетчатки глаза, регистрация май 2025. В портфеле компании множество препаратов на стадии КИ. 2025^[20] ГВКГ им. Н.Н. Бурденко, НИТУ МИСиС, ООО «ЗД Биопринтинг Солюшенс». Ведутся совместные проекты по разработке материалов для биопечати «in-situ»: роборука— закрытие раневых и ожоговых дефектов прямо на пациенте. Разрабатывается имплантируемый хрящевой имплантат гортани, который можно печатать с учётом анатомии. ^[21] ООО «НПО Петровакс Фарм. Реализуется Проект по локализации производства препарата «Фабагал» (агальсидаза бета) для лечения болезни Фабри. Старт в 2022 году, в апреле 2024 года совместно с НИЦЭМ им. Н. Ф. Гамалеи завершили один из ключевых этапов — биосинтез субстанции с использованием продуцента на основе клеточной линии. 2024^[22] ПАО «Артген Биотех». Разработаны: платформа «Бетусфера» для разработки рекомбинантных белковых вакцин на основе корпускулярного адъюванта (ряд вакцин на разных стадиях исследования). Платформа «Некстген» — генотерапевтические препараты на основе рекомбинантной плазмидной ДНК стимулируют образование и рост коллатеральных сосудов. Генотаргет — разработка генотерапевтических препаратов для лечения нейромышечных орфанных заболеваний. 2023-2024^[23]
--	--	---

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

	ЗКР 2. Разработаны новые методы и способы лечения заболеваний, в том числе с применением персонализированных препаратов и дозировок, биомедицинских технологий, основанные на анализе геномных, протеомных и других данных	Разработаны и внедряются новые методы и способы лечения с использованием персонализированных препаратов, дозировок и биомедицинских технологий на основе анализа геномных и других данных (система скрининга «человек на чипе» СибГМУ, инновационный препарат для резистентной гипертензии ООО «Таргет Медикалс», биоаналог лираглутида ИБХ РАН). Созданы отечественные решения для персонализированного лечения сложных и орфанных заболеваний, включая производственную «аптеку» орфанных препаратов НТУ «Сириус» и технологии in situ-биопечати тканей (СамГМУ, НИТУ МИСИС). ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России. Анонсирована система скрининга лекарств «человек на чипе», которая будет создана в России в рамках ФЦП развития генетических технологий до 2030 года. Модель позволит имитировать работу человеческого организма на клеточном уровне, что ускорит разработку лекарств и сократит необходимость испытаний на животных. 2025^[124] ООО «Таргет Медикалс». Разработан инновационный препарат для лечения резистентной артериальной гипертензии (селективного ингибитора CYP11B2 (альдостеронсинтазы)). 2024^[125] АНОО ВО «Университет «Сириус», Университет «Сириус», Научно-Технологический Университет «Сириус», НТУ «Сириус». Создан и успешно функционирует опытно-промышленный производственный участок для изготовления орфанных препаратов, построенный по принципу производственной аптеки. 2024^[126]
--	---	--

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

		СамГМУ. Ученые Центра компетенций НТИ на базе СамГМУ вместе с учеными НИТУ МИСИС разработали модульную насадку на роборуку, которая позволит печатать хрящи и мягкие ткани, в том числе во время операции прямо на пациенте. Таким образом роборука адаптирована под создание биоинженерных конструкций и персонифицированных имплантов с помощью биопечати тканей прямо на пациенте при лечении обширных ожогов, язв и других повреждений. На сегодняшний день подобные роботы в стране не производятся. Через разработанную насадку будут подаваться гидрогели и биочернила, которые наиболее адаптированы по своему составу к тканям пациента. Для этих целей в НИИ «БиоТех» СамГМУ разработан собственный гидрогель из биоимплантатов, полученных по оригинальной технологии. 2024 // Отчет ЦК за 2024 год. ИБХ РАН. В сотрудничестве с организацией-членом консорциума «Биоорганика» ООО «АВВА ФАРМАСЬЮТИКАЛС ЛТД» (индустриальным партнером по проекту ««Сквозная» биотехнологическая платформа и организация производства активных фармацевтических субстанций») в 2023 году были проведены успешные доклинические исследования препарата Лираглутид и получено разрешение на проведение клинических исследований данного препарата. АФС препарата лираглутид разрабатывается для производства биоаналога препарата Виктоза® (Novo Nordisk), ориентированного на лечение инсулиннезависимого сахарного диабета и долговременный контроль веса. 2023 // Отчет ЦК за 2023 год.
	ЗКР 3. Разработаны технологии таргетной доставки и повышения биодоступности для биопрепаратов развитие новых типов таргетной доставки с применением вирусных и невирусных векторов	Разработаны и внедряются новые технологии таргетной доставки и повышения биодоступности биопрепаратов на основе вирусных и невирусных векторов, включая наночешуйки металлоорганических полимеров и наночастицы магнетита для адресной доставки лекарств (МГТУ им. Баумана, СПбГЭТУ «ЛЭТИ»).

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

	ЗКР 3. Разработаны технологии таргетной доставки и повышения биодоступности для биопрепаратов развитие новых типов таргетной доставки с применением вирусных и невирусных векторов	Разработаны и внедряются новые технологии таргетной доставки и повышения биодоступности биопрепаратов на основе вирусных и невирусных векторов, включая наночешуйки металлоорганических полимеров и наночастицы магнетита для адресной доставки лекарств (МГТУ им. Баумана, СПбГЭТУ «ЛЭТИ»). Созданы отечественные платформы и сервисы для разработки и производства вирусных векторов и иммунобиологических препаратов (платформа на основе VSV в НИЦЭМ им. Гамалеи, сервис AAV/лентивирусных векторов Центра НТИ в ИБХ РАН, гибридные липосомальные частицы для доставки мРНК/миРНК в клетки миокарда НМИЦ им. Алмазова). МГТУ им. Н.Э. Баумана. Российские ученые из Центра компетенций НТИ «Цифровое материаловедение: новые материалы и вещества» МГТУ им. Н.Э. Баумана создали алгоритм, который позволил открыть новые двумерные материалы, способные менять свойства своей поверхности. Из них получают наночешуйки — микроскопические отшелушенные листы металлоорганических полимеров, которые затем можно использовать в качестве оболочки для адресной доставки лекарств от рака. Такие капсулы с легкостью задерживаются в распухших опухолевых тканях, так как межклеточное пространство совпадает по размеру с наночастицами. Результаты работы дают исследователям возможность целенаправленно изучать большое количество новых материалов, свойства которых отличаются от исходных. 2024 // Отчет ЦК за 2024 год. СПбГЭТУ «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина). Разработана технология микрофлюидного синтеза наночастиц магнетита, которые перспективны для интеграции в липосомы, необходимые для таргетной доставки лекарств. 2024^[127]
--	---	--

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

	ЗКР 13. Разработаны технологии длительного сохранения и восстановления жизнеспособности клеток, тканей, органов	Разработана технология длительного сохранения жизнеспособности органов с практически неограниченными сроками криоконсервации (технология РУДН по хранению искусственных органов «неограниченное время»). ФГБОУ ВО «РУДН им. Патриса Лумумбы». Разработана технология криоконсервации, позволяющая хранить искусственные органы «неограниченное время». 2024 [128]
	ЗКР 14. Разработаны методы эпидемиологического мониторинга и выявления потенциально патогенных возбудителей заболеваний в полевых условиях	Разработаны и внедряются новые методы быстрого эпидемиологического мониторинга и выявления патогенов в полевых условиях, включая мобильные ПЦР-лаборатории Роспотребнадзора и CRISPR-Cas-диагностику антибиотикоустойчивости и вирусных инфекций (в т.ч. гепатита В). Созданы экспресс-диагностические тест-системы и технологические платформы для мониторинга опасных инфекций человека и животных (иммунохроматографические наборы ФИЦ ФОВ РАН для АЧС, цирковируса и парвовируса и др.). Роспотребнадзор. Роспотребнадзор развернул и использует мобильные лаборатории (в т. ч. зарубежные миссии 2024 г.; учения 2025 г.) для ПЦР-диагностики и быстрого реагирования в полевых условиях. Сама технология была разработана в 2021 г. НИ противочумным институтом «Микроб» Роспотребнадзора. 2024 [129] ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора. Разработана технология CRISPR-Cas12-диагностики антибиотикоустойчивости. 2024 [130]

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

3. Медицинская генетика Сегмент включает в себя следующие сектора: генетическая диагностика, биоинформатика, геномная терапия, фармакогенетика, популяционная генетика, медико-генетическое консультирование, раннее выявление и профилактика наследственных заболеваний	ЗКР 1. Разработаны новые продукты для диагностики (массовые и персонализированные) геномных, протеомных, метаболомных и микробиомных биомаркеров для, в том числе для персонализированного подбора эффективных методов лечения	Разработаны новые продукты и методы для диагностики, раннего выявления, профилактики, предупреждения, мониторинга и прогнозирования развития заболеваний. Производство реагентов осуществляется на площадках АО «Алурон», СибБиоНОЦ. ООО «Артселленс» по полному производственному циклу разрабатывает биоаналоги. ФИЦ Биотехнологий разработан метод анализа сцДНК для выявления для диагностики опухолей человека. АО «АЛУРОН». В компании осуществляется разработка и сертификация производства реагентов для проведения генетических исследований для выявления заболеваний на ранних стадиях . 2024^[131] ООО «Артселленс». В компании осуществляется разработка и производство по полному циклу биоаналогов и инновационных биотехнологических препаратов для лечения онкологических, аутоиммунных и других сложных заболеваний . 2024^[132] СибБиоНОЦ. Осуществлен запуск серийного производства отечественных аналогов наборов реагентов для NGS-секвенирования, которые позволяют проводить предварительный этап — подготовку образцов ДНК и РНК для генетических тестов.2024^[133] ФИЦ Биотехнологий. Разработан метод анализа сцДНК для выявления эпигенетических маркеров злокачественной трансформации для диагностики опухолей человека и на основе данного метода был создан алгоритм предсказания риска возникновения онкологических заболеваний человека. Была получена библиотека сцДНК раковых пациентов, страдающих раком легкого, осуществлен сбор данных по наличию модифицированных нуклеотидов в сцДНК, охарактеризована полученная библиотека, определена частота мутаций
--	---	---

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

		и тип неканонических нуклеозидов, что привело к созданию алгоритма. В дальнейшем данный алгоритм послужит основной для разработки коммерческого продукта «Персональных экспресс-тестов для диагностики рака с использованием анализа неканонических нуклеозидов с помощью полногеномного секвенирования» совместно с индустриальным партнером ООО «Геноаналитика». 2022 // Отчет ЦК за 2022 год.
	ЗКР 2. Разработаны ИТ-платформы для анализа геномных и биомаркерных данных, технологии консолидации геномных данных и медицинской информации	Разработаны ИТ-платформы для анализа геномных данных. ООО «ТестГен» разработана и внедрена облачная платформа XplainBio для интерпретации результатов NGS-анализа. «Биотек кампус» осуществлен запуск и реализация национальной генетической инициативы «100 000 + Я». ООО «ТестГен» разработана и внедрена гибкая и безопасная облачная платформа XplainBio на базе технологий искусственного интеллекта. Платформа предназначена для интерпретации результатов NGS-анализа. Модуль поддержки помогает врачам принимать обоснованные решения. 2024^[34] «Биотек кампус» осуществлен запуск и реализация национальной генетической инициативы «100 000 + Я». Цель Инициативы — определить генотипы 100 000 россиян из разнообразных географических регионов и из разных популяций для поиска генетических вариантов, которые встречаются на территории России, обобщения их сходства и выявления различий. 2024^[35]
	ЗКР 3. Разработаны новые методы для «point-of-care» диагностики заболеваний и состояний человека	Разработаны новые методы для «point-of-care» диагностики. Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники» (МИЭТ) разработал прототип отечественного неинвазивного носимого глюкометра.

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

		Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники» (МИЭТ) разработал прототип отечественного носимого глюкометра на замену зарубежным аналогам. Устройство закрепляется на руке пользователя. В будущем исследователи планируют повысить точность глюкометра и уменьшить его массу и габариты, что позволит широко применять технологию в спорте и медицине. Прибор позволяет измерять концентрацию глюкозы в крови без ее забора. Измеритель основан на спектроскопии диффузного отражения. Он содержит миниатюрный инфракрасный лазер, облучающий ткани человека. В ходе распространения излучения оно поглощается глюкозой и ослабевает. Чем меньше интенсивность зарегистрированного на фотоприемниках отраженного от тканей излучения, тем выше концентрация глюкозы в тканях и в крови. 2024 // Отчет ЦК за 2024 год.
4. Спорт и здоровье Сегмент увеличения резервов здоровья, включающий в себя сбор информации, обработку, формирование и реализацию корректирующих рекомендаций и мероприятий, а также создание и внедрение комплекса новых технологических продуктов – спортивного питания, спортивного оборудования, средств профилактики, реабилитации и оздоровления	ЗКР 1. Разработаны и выведены на рынок программные продукты для непрерывного мониторинга функционального состояния организма и коррекционного воздействия с целью увеличения резервов здоровья	Разработаны отечественные носимые девайсы с программным обеспечением для непрерывного мониторинга здоровья, включая линейку «умных» фитнес-браслетов GoBe, нейротрекер NEYROX PRO, «умное» кольцо Sber Smart Ring, «умный» миограф MioSprut, «умная» одежда MioBody. ООО «Хилби». Разработано новое, четвертое поколение браслетов GoBe U с уникальной технологией автоматического подсчёта усвоенных калорий и комплексным мониторингом здоровья (37 параметров). 2025^[136] ООО «НЕЙРОКС». Разработан браслет NEYROX PRO — российский умный медицинский нейротрекер, который может комплексно наблюдать за состоянием здоровья владельца. В том числе, заявлена возможность неинвазивного измерения уровня глюкозы. 2024^[137]

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

		ООО «Салют Девайсы». Разработано первое российское «умное» кольцо Sber Smart Ring с функциями непрерывного мониторинга пульса, кислорода в крови, сна и стресса. 2024 [38] СамГМУ. Разработан «умный» миограф MioSprut — устройство для спорта и реабилитации, позволяющее точно измерять активность мышц. Изготовлены экспериментальные образцы. Устройство уже используется в фитнес-клубах Самары, а также прошло испытания на футболистах и велосипедистах. 2024 // Отчет ЦК за 202 год. СамГМУ. Разработана «умная» одежда MioBody — компрессионный костюм со встроенными датчиками. Они регистрируют показатели активности мышц и передают их на смартфон или планшет, благодаря чему можно оценить эффективность выполняемых упражнений и скорректировать технику. 2023 // Отчет ЦК за 2023 год.
	ЗКР 2. Разработаны и выведены на рынок новые технологические продукты спортивного питания, спортивного оборудования, средств профилактики, реабилитации и оздоровления, программные продукты непрерывного мониторинга функционального состояния организма и коррекционного воздействия, предназначенные для использования в оздоровительной и спортивно-соревновательной деятельности	Выведены на рынок новые технологические продукты функционального питания, как средство профилактики и оздоровления (функциональные напитки, в том числе с адаптогенами, цельнозерновые изделия с функциональными свойствами). Выведены на рынок новые технологические продукты спортивного питания (ООО «Стил Пауэр Нутришн»). Разработано отечественное спортивное оборудование, в том числе уличное для реабилитации и оздоровления (тренажеры для спортклубов, уличные воркауты, уличные игровые комплексы). Разработаны программные продукты (корпоративные в том числе), предназначенные для использования в оздоровительной и спортивно-соревновательной деятельности (платформа I Love SuperSport , платформа Health Balance, платформа Health Heuristics, платформа Stayfitt, онлайн-сервис GymTeam, приложение Motherfit, платформа Zigmund.online).

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

		ООО Международная компания «Сибирское здоровье». Разработано новое поколение функциональных напитков Yoo Go с растворимыми пищевыми волокнами, бета-глюканами овса, витаминами, антиоксидантами и аминокислотами ВСАА. 2025^[139] ООО «Эвофуд». Разработаны растительные протеины, порошки из овощей, ягод и грибов, а также функциональные смеси для спортивного и функционального питания, БАДов и диетического питания. Продукция компании включает функциональные коктейли, энергетики, гейнеры, батончики и полезные сладости. 2025^[140] ООО «Здоровый Хлеб». Разработаны цельнозерновые и хлебные изделия с функциональными ингредиентами. В 2025 году получили сертификаты соответствия стандартам функционального питания от органа сертификации «Роскачество — функциональное питание».2025^[141] ООО «РЕ-ФИЛ». Разработаны функциональные напитки с природными адаптогенами для поддержки иммунитета и здоровья. 2024^[142] ООО «Стил Пауэр Нутришн». Разработаны новые продукты спортивного питания, включая изолят сывороточного протеина SteelPower 100% WHEY ISOLATE, а также витаминно-минеральные комплексы, аминокислоты, жиросжигатели, креатины и гейнеры. 2025^[143] ООО «Форман Продактс». Разработаны силовые спортивные тренажеры для фитнес-клубов и спортивных залов. 2025^[144] ООО «ЗСО Динамика». Разработано спортивное оборудование для уличных площадок и залов — турники, брусья, ворота, игровые комплексы и тренажёры для воркаута. 2024^[145] ООО «Уральский завод спортивного инвентаря». Разработана линейка уличных воркаут-тренажёров, турников и шведских стенок. 2024^[146]
--	--	---

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

		ООО «Декспорт». Разработаны силовые тренажёры с инновациями: грузовые стеки с магнитным фиксатором, газлифт-механизмы для плавной и точной настройки. Производитель специализируется на тренажёрах для фитнеса, бодибилдинга и пауэрлифтинга от базовых моделей до профессионального оборудования. 2024 [147] ООО «Новалур». Разработаны уличные тренажеры, воркауты, спортивные площадки и архитектурные формы для городских и парковых зон, включая регулируемые тренажёры для разных возрастных групп. 2024 [148] ООО «Промпарк Кенгуру ПРО». Разработаны инновационные уличные и игровые комплексы, а также архитектурные решения для благоустройства городских пространств. 2024 [149] ООО «СПОРТТЕХНИКА». Разработаны уличные тренажёры, воркауты, модульные комплексы, рассчитанные на силовые тренировки с весом собственного тела. 2024 [150] ООО «Ай Лав Раннинг». Разработана платформа I Love SuperSport — крупнейшая в мире школа циклического спорта. Предлагает групповые и индивидуальные тренировки, спортивные мероприятия и корпоративные программы для повышения физической активности сотрудников. 2025 [151] Всероссийский проект «Корпоративное благополучие», ООО МИП «Новая Ремедика». Разработана платформа Health Balance — это корпоративное well-being решение для повышения здоровья, вовлеченности и мотивации сотрудников через цифровые программы, челленджи и психологическую поддержку. включена в рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации в 2024 году. [152] ООО «Мой Фитнес». Разработана платформа для корпоративного спорта и фитнеса, включая проведение фитнес-лиг и онлайн-тренировок. 2023 [153]
--	--	---

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

		ООО «МОЗЕРФИТ». Разработано приложение для тренировок беременных женщин с персональным подбором упражнений с учетом триместра. 2023^[154] ООО «Союз Спорт и здоровье». Разработана интеллектуальная цифровая платформа персонализированного управления качеством жизни, которая использует искусственный интеллект и большой массив научных данных для создания индивидуальных рекомендаций по здоровью и образу жизни. 2022^[155] ООО «Онлайн фитнес». Разработан онлайн-сервис GumTeam для персонализированных тренировок, который предлагает разнообразные программы физических упражнений в формате готовых видео с профессиональными тренерами. 2022^[156] ООО «Спорт вместе». Разработана мобильная платформа Stayfitt для корпоративного well-being, созданная для вовлечения сотрудников в здоровый образ жизни и корпоративный спорт. 2022^[157] ООО «Зигмунд Онлайн». Разработана платформа Zigmund.online, которая работает с корпоративным благополучием в том числе. Создана для поддержки психоэмоционального здоровья сотрудников, снижения стресса и выгорания, а также для повышения общей продуктивности и мотивации в коллективе. 2021^[158]
--	--	--

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

5. Медицинские данные и интеллектуальные технологии их обработки Сегмент проектирования и реализации устройств и сервисов по мониторингу и коррекции состояния здоровья человека: сбор, анализ и интерпретация данных о состоянии организма, формирование рекомендаций, на основе полученных данных, телемедицина	ЗКР 1. Разработаны специализированные алгоритмы и системы, использующие искусственный интеллект и семантический анализ для решения задач в интересах здравоохранения	Разработаны специализированные алгоритмы и системы, использующие искусственный интеллект, в том числе платформа Webiomed , решение СбермедИИ, Платформа «Третье мнение» и AI-платформа Celsus для анализа медицинских изображений. Сбер Бизнес Софт. Разработано решение на базе искусственного интеллекта для онкологических центров. ИИ-модель Сбербанка может планировать на год закупку лекарств для онкоцентров и делает это на 42% лучше человека. 2025^[159] ООО «Платформа Третье Мнение». Разработана и успешно функционирует платформа клинической поддержки принятия врачебных решений на основе ИИ для визуальной диагностики (рентген, КТ, МРТ). В 2025 г. «Платформа Третье Мнение» стала лидером рейтинга Vademecum ТОП-12 поставщиков СППВР по визуальной диагностике на основе ИИ и была интегрирована с платформой N3.Health для обмена медицинскими данными и взаимодействия с ЕГИСЗ. 2025^[160] ООО «Медицинские скрининг системы». Разработана и успешно функционирует AI-платформа Celsus для анализа медицинских изображений (маммография, флюорография, КТ лёгких и головного мозга). Система повышает точность диагностики и минимизирует риск пропуска патологии, используется в ряде российских клиник. 2025^[161] ГК Медскан. Подписано два отдельных соглашения – с Webiomed и Сбером – о сотрудничестве в сфере искусственного интеллекта (ИИ). Партнерство с «К-Скай» (разработчик платформы прогнозной аналитики Webiomed) будет направлено на создание и внедрение цифровых медицинских сервисов на базе технологий ИИ и обработки больших массивов медицинских данных. Результатом сотрудничества «Медскана» и Сбера должна стать разработка сервиса, основанного на
---	---	---

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

		ИИ-агенте, который анализирует медданные и предоставляет персонализированные рекомендации пациентам . 2025^[162] Командой СберМедИИ реализуется многокомпонентная система поддержки принятия врачебных решений: ТОП-3: анализирует данные первичного приёма пациента и выдаёт 3 наиболее вероятных диагноза по МКБ-10;КТ Инсульт: проводит на томограммах поиск областей с острым нарушением мозгового кровообращения. 2024^[163] ООО «ТехЛАБ». Разработано и зарегистрировано медицинская платформа Galenos.AI на основе технологий искусственного интеллекта для раннего выявления злокачественных новообразований по данным электронной медкарты. Решение использует машинное обучение и предназначено для терапевтов и онкологов, повышая частоту раннего выявления онкопатологии. Медицинское изделие зарегистрировано Росздравнадзором (РЗН 2025/25453 от 20.05.2025). 2021^[164]
--	--	--

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

	ЗКР 2. Разработаны имплантируемые и неинвазивные диагностические и лечебно-диагностические телемедицинские приборы для персонализированной профилактики и лечения заболеваний и состояний человека, основанные на передовых технологиях, в т. ч. с созданием необходимой микрокомпонентной базы (при необходимости)	Разработаны и проходят апробацию имплантируемые и неинвазивные диагностические приборы нового поколения, обеспечивающие персонализированную профилактику и лечение заболеваний. Созданы неинвазивный терагерцовый глюкометр Teraphoton, разработаны персонализированные бионические имплантаты СамГМУ, сенсоры сосудистого кровотока МИЭТ и алгоритмов измерения давления по данным носимых гаджетов, разработанных в Сколтехе. ООО «Терагерцовая фотоника», Университет ИТМО. Разрабатывается устройство неинвазивного измерения уровня глюкозы в крови - глюкометр Teraphoton. Технология основана на использовании терагерцовых волн. 2025^[165] ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет». В рамках двух Проектов Центра НТИ «Бионическая инженерия в медицине»: «Разработка базы данных цифровых 3D моделей тела человека с возможностью адаптации под конкретный клинический случай (преобразование в персонифицированные модели органов и систем)» и «Разработка и производство по стандартам GMP высокотехнологичных бионических продуктов на основе опорных тканей человека с использованием компьютерного планирования, 3D-моделирования и прототипирования для реконструктивной хирургии и персонализированной регенеративной медицины» проведены НИОКР на тему: «Создание персонифицированных крупноблочных бионических минерализованных продуктов (имплантатов)». 2024 // Отчет ИЦ НТИ за 2024 год.)». 2024 // Отчет ИЦ НТИ за 2024 год. МИЭТ. Изготовлен экспериментальный образец сенсора регистрации сосудистого кровообращения методом реографии, а также разработан комплект конструкторской документации и программное обеспечение для опытного образца сенсорной системы мониторинга состояния.
--	--	---

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

		С помощью экспериментального образца сенсора регистрации сосудистого кровообращения методом реографии можно создавать безопасную и эффективную диагностическую медицинскую аппаратуру, оценивающую динамику кровенаполнения различных тканей. Например, при наложении электродов на область голени возможно диагностировать тромбоз глубоких вен. 2022 // Отчет ИЦ за 2022 год. Сколтех. В Центре НТИ на базе Сколтеха научились использовать данные стандартных носимых пульсметров для измерения артериального давления. Разработанные алгоритмы на основе технологий машинного обучения и глубоких нейронных сетей в будущем станут применяться в компактных устройствах непрерывного мониторинга здоровья сотрудников на опасных работах и людей из различных групп риска. 2021 // Отчет ЦК за 2021 год. Дальневосточный федеральный университет (ДВФУ). Разработано носимое медицинское устройство для помощи пациентам с болезнью Паркинсона. Комплекс позволяет регистрировать двигательную активность, тремор и другие параметры, обеспечивая дистанционное наблюдение и возможность корректировки терапии врачом на основе полученных данных. 2022^{166}
--	--	--

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

	ЗКР 3. Созданы передовые телемедицинские платформы (как онлайн, так и гибридного формата – онлайн-офлайн) для дистанционного мониторинга, консультирования, лечения и реабилитации пациентов с социально-значимыми инфекционными и неинфекционными заболеваниями, а также нуждающихся в регулярном врачебном наблюдении, с использованием технологий согласно п.1, в т.ч. с применением приборов согласно п.2	Созданы современные телемедицинские платформы онлайн- и гибридного формата, обеспечивающие дистанционный мониторинг, диагностику и медицинское сопровождение пациентов. Разработаны МИС «Медиалог 2.0», функционируют платформы Росмед.info, Lissa Health и Genotek, создана eCRF для клинических исследований, облачная платформа данных Сеченовского университета и другие инновационные платформы. Медиалог 2.0. «Медиалог» — одна из самых популярных медицинских информационных систем России. Используется в крупных сетях клиник, таких как «Медси», «Мать и дитя», «Мой медицинский центр» и других. Новая версия МИС «Медиалог 2.0» — полностью отечественная разработка с использованием современных технологических принципов и подходов. Ключевые технологические решения включают микросервисную архитектуру, веб-интерфейс, а также применение программного обеспечения с открытым исходным кодом (Open Source), что позволяет повысить эффективность, надежность и безопасность медицинской информационной системы. Внедрение новой системы запланировано на первое полугодие 2026 года. 2025^[167] Росмед.info. Разработана и успешно функционирует платформа Росмед.инфо — платформа аналитики данных для врачей. 2025^[167] ООО «Алвита». Разработано приложение и облачная платформа Lissa Health для хранения и анализа личной медицинской информации: результаты анализов, МРТ, заключения врачей, данные носимых устройств. Данные доступны для демонстрации в телемедицинских платформах, т.к. система визуализирует динамику показателей и формирует аналитические отчёты. 2025^[168]
--	--	--

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

		Genotek. Компания приобрела платформу «Яндекс Здоровье». На его базе компания собирается предлагать персонализированные решения для профилактики, диагностики и лечения заболеваний с учетом генетического профиля пациента. 2024^[169] ООО Хроникалс РТ. Система eCRF - комплексная цифровая платформа для сбора, управления и анализа данных клинических исследований, система оптимизирует процесс сбора данных, обеспечивая соответствие нормативным стандартам и сводит к минимуму ошибки и задержки. 2023^[170] Сеченовский университет, Yandex Cloud, Beltel. Первая в России платформа медицинских данных. На платформу загружены 18 млн уникальных медицинских документов и обезличенных данных о пациентах. 2023^[171] СамГМУ. Комплекс для обеспечения медицинской помощи на промышленных предприятиях разработали специалисты Центра компетенций НТИ СамГМУ. Система позволит вести непрерывное наблюдение за состоянием здоровья работников и при необходимости проводить телемедицинские консультации. Телемедицинские комплексы, укомплектованные индивидуально под заказчика, будут устанавливаться в медицинских кабинетах промышленных предприятий. Комплекс включает тонометр, ЭКГ, спирометр, пульсоксиметр, глюкометр, портативный анализатор крови и другие приборы. . Система мониторинга состоит из аппаратно-программного комплекса с подбором для каждого заказчика индивидуальной комплектации приборов, программного обеспечения, позволяющего в автоматическом режиме определять работников, требующих медицинской помощи. 2022 // Отчет ЦК за 2022 год.
--	--	---

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

		ДВФУ. Прототип онлайн-платформы для автоматизированного сбора и обработки данных у больных с нейродегенеративными заболеваниями стал доступен для массового использования пациентами и врачами. Прототип онлайн-платформы способен использовать технологии искусственного интеллекта. На основании обработки данных, включающей анализ данных самостоятельных ежедневных обследований пациента, графика приема лекарств, а также видеозаписей выполняемого пациентами комплекса упражнений, система выдает рекомендации врачу о прогнозах развития болезни, а также уведомления и напоминания пациенту о необходимости выполнения упражнений и приема лекарств. 2021 // Отчет ЦК за 2021 год. ДВФУ. Специалистами Центра НТИ на базе ДВФУ разработан программно-аппаратный комплекс диагностики и лечения состояния опорно-двигательного аппарата пациента, проводятся клинические исследования эффективности применения данного метода. В основе комплекса - метод биологической обратной связи с применением сквозных цифровых технологий – программного обеспечения, с элементами виртуальной реальности, и аппаратную часть костюм, с функцией чрескожной стимуляции, служащий интерфейсом взаимодействия пользователя в цифровой среде. 2021 // Отчет ЦК за 2021 год. ООО «К-Скай». Разработана и успешно функционирует платформа Webbiomed - платформа прогнозной аналитики и анализа медицинских данных с помощью искусственного интеллекта (ООО «К-Скай»). 2020^[172] СберЗдоровье. Крупнейший телемедицинский сервис в России, на платформе разрабатываются и функционируют новые направления. 2020^[173]
--	--	---

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

	ЗКР 4. Созданы технологии сбора, обмена и обработки данных для систем получения доказательств в условиях рутинной клинической практики, обеспечивающие сохранение врачебной тайны, персональных данных и доступные в обезличенной форме для исследовательских и коммерческих целей	Созданы технологии сбора, обмена и обезличенной обработки медицинских данных, обеспечивающие получение доказательств на основе реальной клинической практики. Разработки включают платформу по обмену обезличенному обмену медицинскими данными N3.Health, Платформу ИИ Минздрава, образовательную платформу BiTronics Lab для работы с данными носимых датчиков, систему Neiry Mind Tracker для отслеживания когнитивного состояния, платформу GeroSense для анализа биомаркеров старения и экосистему Здоровье.ру для интеграции данных из гаджетов, лабораторий и медучреждений. N3.Health. Платформа обеспечивает стандартизованный обмен обезличенными медицинскими данными между клиниками, лабораториями и государственными системами, интегрирована с ЕГИСЗ. Решение поддерживает форматы для лабораторной диагностики и электронных рецептов, создавая базу для исследований и аналитики на основе реальной клинической практики. 2025^[174]
	ЗКР 4. Созданы технологии сбора, обмена и обработки данных для систем получения доказательств в условиях рутинной клинической практики, обеспечивающие сохранение врачебной тайны, персональных данных и доступные в обезличенной форме для исследовательских и коммерческих целей	BiTronics Lab. Разработана и успешно функционирует образовательная платформа BiTronics Lab . Цель - обучение специалистов работе с данными удалённого мониторинга физиологических показателей через носимые датчики.2024^[175] Neiry Mind Tracker. Разработана и успешно функционирует платформа Neiry Mind Tracker. Цель - отслеживание когнитивного состояния через нейроинтерфейсы и EEG-гаджеты. 2023^[176] Gero. Разработана и успешно функционирует платформа GeroSense. Цель - анализ биомаркеров старения и рисков заболеваний. 2021^[177] Здоровье.ру. Разработана и успешно функционирует платформа Здоровье.ру . Цель — синхронизация данных с гаджетов, лабораторий и медучреждений. 2020^[178]

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

	ЗКР 5. Разработаны новые ИТ-платформы семантического анализа для ускорения разработки медицинских изделий, лекарственных препаратов, включая клеточные продукты	Разработаны современные ИТ-платформы семантического анализа, ускоряющие разработку медицинских изделий, лекарственных препаратов и биотехнологических решений. Разработки включают создание платформы «Цифромед», внедрение ИИ-инструментов Сбера и AIRI для фармразработок, цифровой платформой полного цикла Университета Иннополис, систему CAD EYE от Р-Фарм, решения по защите и обезличиванию данных (Лаборатория Касперского, АНО «Цифровая криптография») и развитие платформы СберМедИИ и IoT-экосистемы ГК «МЕДСИ». Цифромед. Разработана и успешно функционирует платформа Цифромед. Цель — решения по ИИ и аналитике медицинских данных. 2025^[79] Сбер, Институт AIRI и «Промомед». Подписано соглашение о внедрении ИИ на всех этапах разработки лекарств, цифровизации фармпроизводства и развитии персонализированной медицины с помощью ИИ-аналитики. 2025^[80] Университет Иннополис и Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н. Л. Духова. Представлена первая в стране цифровая платформа полного цикла на основе ИИ для моделирования, описания и улучшения лекарственных молекул . 2025^[81] Первый МГМУ им. И.М. Сеченова. Разрабатывается цифровая платформа «Цифровая рецептура» для обучения и поддержки врачей и провизоров при создании магистральных прописи и индивидуальных лекарственных форм. Платформа содержит базу рецептурных прописей и модуль расчёта дозировок, совместимости ингредиентов и технологических параметров, что ускоряет разработку персонализированных лекарственных решений. 2024^[82] Р-Фарм. Разработана и успешно функционирует платформа CAD EYE. Цель - автоматизация анализа эндоскопических данных. 2023^[83]
--	--	---

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

		Лаборатория Касперского. Разработаны и внедрены инструменты защиты и управления данными. 2023^[184] АНО “Цифровая криптография”. Разработаны и внедрены инструменты обезличивания и синтетической генерации данных. 2023^[185] СберМедИИ. Разработана и успешно функционирует платформа СберМедИИ. Цель - разработка ИИ для диагностики, предсказания заболеваний и анализа данных. 2021^[186] ГК «МЕДСИ». Разработана платформа и вся экосистема для мониторинга здоровья на базе IoT. 2021^[187]
6. Превентивная медицина Сегмент, помогающий предотвратить развитие заболеваний с учетом индивидуального подхода к диагностике, лечению и реабилитации	ЗКР 1. Разработаны технологии производства растительного лекарственного сырья, фармацевтических субстанций природного происхождения и натуропатических средств для коррекции и профилактики заболеваний, в том числе адаптогенов, лечебных (функциональных) продуктов и естественных (природных) биорегуляторов	Разработаны технологии производства растительного лекарственного сырья, фармацевтических субстанций природного происхождения и натуропатических средств для коррекции и профилактики заболеваний, в том числе создание ОЭЗ промышленно-производственного типа «Зеленая долина», запуск производства лекарств и БАДов АО «Уралбиофарм» на территории ОЭЗ «Титановая долина». Минэкономразвития РФ. Минэкономразвития РФ подготовило проект приказа о создании на территории Заинского муниципального района Республики Татарстан особой экономической зоны (ОЭЗ) промышленно-производственного типа «Зеленая долина». В числе шести потенциальных резидентов ОЭЗ – ООО «Инлипор», которое будет заниматься производством БАД. Предполагается, что ежегодно компания будет выпускать 500 тонн продукции. ^[188] АО «Уралбиофарм». Компания запустит производство лекарств на территории особой экономической зоны (ОЭЗ) «Титановая долина». На новой производственной площадке компания намерена организовать выпуск препаратов 47 МНН, а также 53 видов БАД. ^[189]

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

	ЗКР 2. Разработаны методы по применению и оценке эффективности подходов к коррекции нарушений в организме человека с помощью лечебного (функционального) питания и естественных (природных) биорегуляторов	На II этапе реализации ДК 2020-2025 гг. результаты не получены и перенесены на III этап реализации ДК 2026-2030 гг.
	ЗКР 3. Разработаны и апробированы организационные модели центров персонализированной превентивной медицины	Разработаны и апробированы организационные модели центров персонализированной превентивной медицины — центры здоровья. Центры здоровья РФ. В России на 2025 год функционирует около 484 центров здоровья и более 4 тысяч кабинетов медицинской профилактики. 1901 Министерство здравоохранения РФ опубликовало проекты приказов по оснащению центров дополнительным оборудованием для выявления и коррекции факторов риска развития хронических неинфекционных заболеваний в рамках федерального проекта «Здоровье для каждого». 2025 1911
	ЗКР 4. Разработаны продукты для превентивной лабораторной диагностики для оценки состояния организма в нормальном состоянии и при наличии функциональных отклонений	Разработаны продукты для превентивной лабораторной диагностики для оценки состояния организма в нормальном состоянии и при наличии функциональных отклонений, в том числе диагностика риска ментальных заболеваний на основе омиксной технологии, персонализированный сервис диагностики Bioniq. ООО «Нейромикс». Разработан продукт превентивной лабораторной диагностики на основе инновационной омиксной технологии ранней диагностики риска ментальных заболеваний по анализу липидома крови. 2022 1921 ООО «Байоник-Медси». Предоставляются услуги превентивной лабораторной диагностики Bioniq. Анализ крови по 50-145 параметрам для обнаружения дефицитов, спектр услуг, направленных на персонализацию микронутриентов на основе клинических данных. 1931

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

7. Здоровое долголетие Сегмент, направленный на продление периода здоровой жизни человека и сдвигание наступления болезней на более поздний срок за счет результатов исследований в области геронтологии, гериатрии, генетики и биомедицинских технологий	ЗКР 1. Разработаны экспертные системы, учитывающие разнородные данные о человеке, для персонализированного прогноза и выработке рекомендаций по улучшению качества жизни и долголетия	Разработана экспертная система для персонализированного прогноза и выработке рекомендаций по улучшению качества жизни и долголетия: платформа Gero Pro AI. ООО «ГероПро ИИ». Разработана интеллектуальная цифровая платформа (ИЦП), осуществляющая комплексный анализ биомедицинских данных для генерации персональных рекомендаций по замедлению старения и поддержанию здоровья. 2024^[198]
	ЗКР 2. Разработаны лекарственные препараты - геропротекторы	Разработаны и выведены на рынок лекарственные препараты и БАДы – геропротекторы, в том числе геропротекторные препараты на основе пептидов (Санкт-Петербургский Институт биорегуляции и геронтологии), препарат Complex 3R-geroprotector, препарат «Нейродевит», пептидные комплексы нацеленные на улучшение работы органов и систем организма (ООО «Витуаль»). АННО ВО НИЦ Санкт-Петербургский Институт биорегуляции и геронтологии. Разработаны геропротекторные препараты на основе пептидов, направленные на профилактику преждевременного старения основываясь на различиях в особенностях организма мужчины и женщины. 2024^[198] ГНЦ ПМ «Фарма». Разработан препарат Complex 3R-geroprotector — это комплексное средство антиоксидантного действия, содержащее мощные антиоксиданты: дигидрокверцетин, ресвератрол и коэнзим Q10. 2020^[199] ООО НПФ «МедБиоСфера». Разработан БАД «Нейродевит» — способствует нормализации мозгового кровообращения и окислительно-восстановительных процессов в организме. 2020^[200] ООО «Витуаль». Разработаны пептидные комплексы, нацеленные на улучшение работы органов и систем организма (NEURO 3 Plus, Protector 3 Plus, Gastro 3 Plus, Polo 3 Plus, Recovery 5 Plus). 2020^[201]

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

	ЗКР 3. Разработаны продукты восстановления иммунитета для людей старшего возраста	Разработаны БАДы для восстановления иммунитета для людей старшего возраста, в то числе линейки Anti-Age от ЗАО «Эвалар», комплексы с адаптогенами ООО «МК Сибирское Здоровье», комплекс БАДов с Anti-age эффектом (ООО «Глобал Хэлфкеар»). ЗАО «Эвалар». Разработана специальная линейка продукции Anti-Age, БАДы. Витаминно-минеральные комплексы, аминокислоты и растительные экстракты, направленные на защиту клеток от свободных радикалов и негативного воздействия окружающей среды. с 2010^[202] ООО «МК Сибирское Здоровье». Разработаны комплексы Anti-Age БАДов, в том числе с адаптогенами. Комплексы для иммуно- и радиопротекции, пробиотические комплексы с лакто- и бифидобактериями. 2023^[203] ООО «Глобал Хэлфкеар». Разработан комплекс БАДов Anti-age эффектом: GLS комплекс антиоксидантов с Коэнзимом, Липоевой кислотой и витаминами А, Е и С. Способствует замедлению процессов старения. 2020^[204]
	ЗКР 4. Разработаны биомедицинские и/или генотерапевтические продукты для лечения и профилактики возрастных заболеваний	Разработаны генотерапевтические продукты для лечения и профилактики возрастных заболеваний, в том числе первый российский препарат «Элевидис» для лечения гипофосфатазии, первый в России невирусный генотерапевтический противоопухолевый препарат «АнтионкоРАН-М», в процессе разработки генотерапевтические препараты для лечения трёх тяжелых заболеваний глаз, препарат «Алзер-Эйч», обеспечивающий симптоматическое лечение деменции. АО «ГЕНЕРИУМ». Разработан «Элевидис» - первый отечественный генотерапевтический препарат для лечения гипофосфатазии. На стадии клинических испытаний. 2025^[205] Компания «Генная хирургия» совместно с Институтом биоинженерии и Институтом биоорганической химии РА. Создан

1.5.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг российских компаний

		препарат «АнтионкоРАН-М» — первый в России невирусный генотерапевтический противоопухолевый препарат, разрабатываемый компанией «Генная хирургия» совместно с Институтом биоинженерии и Институтом биоорганической химии РАН. Сейчас на второй стадии клинических испытаний. 2024^[206] ПАО «ЦГРМ «Генетико» совместно с ООО «Ретиностар». В процессе разработки геннотерапевтические препараты для лечения трёх тяжелых заболеваний глаз, включая влажную форму возрастной макулярной дегенерации. Компания Genetico совместно с ООО «Ретиностар» разрабатывает. Genetico инвестировала в проект 20 миллионов рублей. 2023^[207] ООО «НоваМедика». Разработан «Алзер-Эйч» - препарат, обеспечивающий симптоматическое лечение деменции альцгеймеровского типа легкой и средней степени тяжести («НоваМедика»). 2020^[208]
	ЗКР 5. Разработаны методы устранения из крови человека веществ, ускоряющих старение и развитие возрастных заболеваний	Разработаны и применяются следующие методы устранения из крови веществ, ускоряющие развитие возрастных заболеваний: методы плазмафереза и каскадного плазмафереза, эфферентные методы (озонотерапия, ультрафиолетовая и лазерная обработка крови), метод гипербарической оксигенотерапии. 1. Методы плазмафереза и каскадного плазмафереза. Каскадный плазмаферез применяется ФНКЦ ФМБА России, каскадная плазмофильтрация с применением мембранных фильтров EVAFLUX применяется в ООО «Биокоммерц». ^[209] 2. Эфферентные методы, включающие ультрафиолетовую и лазерную обработку крови, а также озонотерапию. Данные методы лечения применяют в ВМКЦ ФМБА России. Озонотерапия проводится во многих клиниках РФ, например, в клинике «Санитас». ^[210] 3. Метод гипербарической оксигенотерапии. Медицинский центр iOXY в России специализируется на гипербарической оксигенации и ингаляции газовыми смесями для восстановления после травм, лечения сосудистых и неврологических заболеваний, а также для улучшения общего состояния здоровья и повышения работоспособности пациентов. ^[211]

1.5.2. Поэтапное совершенствование нормативной правовой базы в целях устранения барьеров для использования передовых технологических решений и создания системы стимулов для их внедрения



В рамках Плана мероприятий («дорожной карты») по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров в целях обеспечения реализации плана мероприятий («дорожной карты») Национальной технологической инициативы по направлению «Хелснет», утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 5 мая 2018 г. № 870-р, был предусмотрен ряд задач, которые разрабатывались законодательной рабочей группой Хелснет при поддержке Инфраструктурного центра Хелснет НТИ.

В таблице 3 представлены наиболее значимые законодательные изменения, реализованные в период с 2020 по 2024 гг.

Таблица 3. Снятие нормативных барьеров рынка Хелснет НТИ

Направления регулирования	Выполнение
Урегулирование вопросов процедуры ускоренного вывода на рынок разработанных прорывных лекарственных препаратов;	<u>Нормативно-правовой барьер:</u> чрезмерно длительный период вывода на рынок новых препаратов, и, соответственно, недоступность медицинской помощи для пациентов, нуждающихся в передовых методах терапии. Минимизация данного барьера — процесс комплексный и длящийся. Принят ряд документов, которые помогают преодолеть барьер, вместе с тем в разработке находятся иные акты, в том числе в части регулирования высокотехнологичных лекарственных препаратов. На устранение указанного барьера нацелены, в том числе следующие акты: — Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 17.03.2022 № 36 «О внесении изменений в Правила регистрации и экспертизы лекарственных средств для медицинского применения» (документом введена условная регистрация лекарственного препарата - процедура, в рамках которой лекарство можно условно зарегистрировать на год, даже если основные клинические испытания ещё не закончены, но первичные данные говорят об эффективности препарата.

Такая регистрация возможна для лекарств, предназначенных для лечения, профилактики или диагностики редких болезней, а также тяжёлых заболеваний, которые угрожают жизни.);

— Федеральный закон от 30.01.2024 № 1-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об обращении лекарственных средств» и статьи 1 и 4 Федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «Об обращении лекарственных средств» и Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об обращении лекарственных средств» (данный закон разрешил без регистрации применять в медицинской организации индивидуально изготовленные биотехнологические лекарственные препараты);

— Постановление Правительства РФ от 03.04.2020 № 441 «Об особенностях обращения лекарственных препаратов для медицинского применения, которые предназначены для применения в условиях угрозы возникновения, возникновения и ликвидации чрезвычайной ситуации и для организации оказания медицинской помощи лицам, пострадавшим в результате чрезвычайных ситуаций, предупреждения чрезвычайных ситуаций, профилактики и лечения заболеваний, представляющих опасность для окружающих, заболеваний и поражений, полученных в результате воздействия неблагоприятных химических, биологических, радиационных факторов» (актом допускается госрегистрация лекарственного препарата при представлении клинической документации не в полном объеме. Регистрация занимает не более 20 дней, вместо 160 дней по обычной процедуре.)

Эффект для рынка «Хелснет»: перечисленные меры повысили доступность медицинской помощи отдельным категориям пациентов, открыли возможность для раннего доступа к новым методам лечения с использованием высокоэффективных лекарственных препаратов, в отношении которых не завершены проводимые клинические исследования.

1.5.2. Поэтапное совершенствование нормативной правовой базы в целях устранения барьеров для использования передовых технологических решений и создания системы стимулов для их внедрения

	Например, в апреле 2023 года в России зарегистрировали по процедуре условной регистрации высокотехнологичный препарат для лечения онкологии «Кимрая» от компании Novartis. При этом обеспечен ускоренный доступ пациентов к индивидуально изготовленным биотехнологическим препаратам. Одновременно с этим упрощен вывод на рынок препаратов в случае наступления чрезвычайной ситуации.
Урегулирование вопросов обращения и использования клеточных продуктов, биоискусственных органов, тканей и систем, которые находятся в разработке и опыт применения которых на практике отсутствует;	<u>Нормативно-правовой барьер:</u> низкая доступность для пациентов терапии с использованием клеточных продуктов ввиду отсутствия специального регулирования незарегистрированных биомедицинских клеточных продуктов. С целью заполнения указанного пробела приняты следующие акты: — Федеральный закон от 04.08.2023 № 466-ФЗ «О внесении изменений в статью 4 Федерального закона «Об обращении лекарственных средств» и — Федеральный закон «О биомедицинских клеточных продуктах» и подзаконные акты (документы отменяют регистрацию индивидуально изготовленных и применяемых в медицинской организации биомедицинских клеточных продуктов и устанавливают порядок их обращения). <u>Эффект для рынка «Хелснет»:</u> Закрепленная возможность использования незарегистрированных биомедицинских клеточных продуктов, индивидуально изготовленных в медицинской организации, развивает сферу новейших разработок в области клеточных технологий, в том числе для лечения различных заболеваний глаз, опорно-двигательного аппарата, онкологических заболеваний. <u>Нормативно-правовой барьер:</u> отсутствие в перечне объектов трансплантации минимально манипулированных клеток влечет необходимость их регистрации в

1.5.2. Поэтапное совершенствование нормативной правовой базы в целях устранения барьеров для использования передовых технологических решений и создания системы стимулов для их внедрения

	качестве лекарственных средств или медицинских изделий, что на практике блокирует их клиническое применение С целью устранения указанного барьера принят: совместный приказ Минздрава России и Российской академии наук от 27 октября 2020 г. № 1158н/2 «О внесении изменения в перечень объектов трансплантации, утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации и Российской академии наук от 4 июня 2015 г. № 306н/3» (приказом дополнен перечень объектов трансплантации клетками, предназначенными для замещения (выполнения) присущих им функций в организме, которые получены (заготовлены) из биологического материала). <u>Эффект для рынка «Хелснет»:</u> Приказом урегулированы вопросы, связанные с получением (заготовкой) и применением при оказании медицинской помощи минимально манипулированных клеток. Таким образом устранен барьер для развития клеточных и тканеинженерных технологий «минимальной манипуляции», трансплантологи, травматологи-ортопеды, сердечно-сосудистые хирурги, стоматологи и другие специалисты могут законно применять клетки (после механической (энзиматической) обработки) без их регистрации в качестве лекарственных препаратов или медицинских изделий.
Урегулирование вопросов применения телемедицинских и цифровых технологий в здравоохранении;	<u>Нормативно-правовой барьер:</u> Невозможность использования телемедицинских и цифровых технологий в здравоохранении в связи с отсутствием в законодательстве правил их применения Для заполнения данного пробела приняты акты: — Федеральный закон от 29.07.2017 № 242-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам применения информационных технологий в сфере охраны здоровья»;

1.5.2. Поэтапное совершенствование нормативной правовой базы в целях устранения барьеров для использования передовых технологических решений и создания системы стимулов для их внедрения

	— Приказ Минздрава России от 11.04.2025 № 193н «Об утверждении Порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий» <u>Эффект для рынка «Хелснет»:</u> Указанными актами закреплены правовые основания для интеграции телемедицинских технологий в систему оказания медицинской помощи, что создало возможность формирования цифровой инфраструктуры здравоохранения и обеспечило основу для дальнейшего развития телемедицинских сервисов; созданы условия для выхода на рынок новых услуг. В частности, стало возможным: дистанционное взаимодействие между врачом и пациентом, в том числе проведение телемедицинских консультаций в рамках диспансерного наблюдения или амбулаторного лечения после очного приема; дистанционное взаимодействие между медицинскими работниками, что позволяет проводить телеконсилиумы и консультации, уточнять диагнозы, разрабатывать или корректировать лечебную тактику, а также обмениваться медицинской документацией. Телемедицинские технологии стали ключевым инструментом дистанционного мониторинга состояния пациентов, поддержания диспансерного наблюдения и консультаций, включая взаимодействие врачей первичного звена с узкими специалистами
Формирование нормативно-правовой базы для внедрения механизма лабораторно-разработанных диагностических тестов.	<u>Нормативно-правовой барьер:</u> препятствие для развития лабораторной диагностики in vitro в виде отсутствия в законодательстве правил изготовления и применения незарегистрированных медицинских изделий для диагностики in vitro С целью заполнения указанного пробела приняты акты:

- Федеральный закон от 30.04.2021 № 128-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» и статьи 12 и 22 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 24.11.2021 № 2026 «О незарегистрированных медицинских изделиях для диагностики *in vitro*»;
- Приказ Минздрава России от 02.11.2021 № 1031н «Об утверждении Порядка изготовления, хранения, применения, утилизации или уничтожения незарегистрированных медицинских изделий для диагностики *in vitro*»;
- Приказ Росздравнадзора от 19.01.2022 № 198 «Об утверждении формы заключения по результатам экспертизы качества, безопасности и эффективности незарегистрированного медицинского изделия для диагностики *in vitro*»

Эффект для рынка «Хелснет»:

перечисленные акты регулируют обращение незарегистрированных медицинских изделий для диагностики *in vitro*, тем самым создана возможность проведения диагностических исследований *in vitro* с применением изготавливаемых в медицинской организации незарегистрированных медицинских изделий.

Новое регулирование:

- позволяет развивать рынок сложных диагностических тестов, основанных на геномных и протеомных технологиях;
- создало базу для быстрого развития рынка персонализированной медицины;
- повысило эффективность системы здравоохранения при лечении наследственных и онкологических заболеваний.



1.5.3. Развитие системы профессиональных сообществ и популяризация Национальной технологической инициативы

В рамках сообщества Хелснет при активной поддержке компаний сообщества и профильных ВУЗов и инфраструктурного центра Хелснет НТИ ежегодно реализуется целый спектр мероприятий, направленных на популяризацию рынка Хелснет НТИ, развитие профессиональных сообществ, а также вовлечение молодежи в реализацию проектов в интересах рынка Хелснет НТИ.

В таблицах 4-5 приведены краткие описания реализуемых форматов мероприятий, целевая аудитория и ее дефициты.

Таблица 4. Характеристика линейки мероприятий, реализуемых в экосистеме НТИ «Хелснет»

Целевая аудитория	Дефициты аудитории, которые закрывают мероприятия	Примеры мероприятий, реализуемых в период с 2020 по 2024 гг.
Стартапы и руководители проектных команд из НИИ и ВУЗов, находящиеся на раннем этапе запуска проекта	Получение обратной связи от экспертов на ранних этапах формирования проектов, получение навыков и инструментов для качественной упаковки проекта, разработки дорожной карты, поиску необходимых ресурсов.	Акселерационные программы для проектных команд: — «Сеченов.Тех» — А:СТАРТ «Хелснет» — Национальный сетевой акселератор Региональные экспертные сессии на Точках Кипения. Семинары по актуальным вопросам развития рынков в формате дискуссионных клубов («Цифровая медицина», «Здоровое долголетие»), площадок открытых экспертных обсуждений. Консультационные сессии в формате «Открытого микрофона». Индивидуальные консультационные сессии.

1.5.3. Развитие системы профессиональных сообществ и популяризация Национальной технологической инициативы

Команды проектов на этапе вывода продуктов на рынок	Получение актуальной информации о мерах поддержки инновационных проектов, площадках для продвижения и пилотирования разработок, поиска партнеров и инвесторов.	Мероприятия по презентации проектов инвесторам, питч-сессии на профильных мероприятиях. Публичные испытания продуктов (мероприятия технологического суверенитета, описанные в п. 9). Консультационные сессии в формате «Открытого микрофона» Индивидуальные консультационные сессии.
Профессиональные сообщества вокруг определенных тематических направлений, в том числе: — превентивная медицина (врачи санаторно-курортной службы, врачи региональных центров профилактической медицины); — медицинская генетика (врачи, заинтересованные во внедрении в практику применения генетических тестов.) — разработчики и медики, развивающие проекты в области цифровой медицины.	Получение актуальной информации о новых технологиях и продуктах, которые можно применять в медицинской практике.	Образовательные мероприятия, посвященные разбору практических кейсов применения новых технологий совместно с Союзом «Здоровье здоровых» и другими отраслевыми ассоциациями и отраслевыми партнерами.

1.5.3. Развитие системы профессиональных сообществ и популяризация Национальной технологической инициативы

Преподаватели школ и ВУЗов, заинтересованные в развитии проектной деятельности в интересах рынка «Хелснет», студенты профильных ВУЗов и СПО.	Недостаток компетенций в тематических областях, получение информации об актуальных образовательных мероприятиях, соревнованиях, олимпиадах. Получение актуальной информации о вакансиях, стажировках, возможностях трудоустройства, дополнительного образования.	Реализация и развитие следующих проектов: — Онлайн-проект «Генная инженерия в школе» — Разработка и внедрение тематических лабораторных практикумов под брендом «МБС-детям», проведение образовательных сессий, помощь в создании и запуске лабораторий. Сетевые исследовательские проекты (проекты научного волонтерства). Развитие компетенции «Геномная инженерия» и организационная и техническая поддержка проведения соревнований профессионального мастерства (ранее Worldskills). Участие в организации Национальной технологической олимпиады по профилю «Геномное редактирование», олимпиады «Я-профессионал» по направлению «Биоинженерия и биоинформатика». Образовательные и популяризационные мероприятия для молодежи.
---	--	--

1.5.3. Развитие системы профессиональных сообществ и популяризация Национальной технологической инициативы

Участники сообщества как эксперты для формирования новых инициатив, мер государственной поддержки, конкурсов	Вовлечение профильных экспертов в развитие экосистемы НТИ	Экспертные сессии и круглые столы по отдельным тематикам, в том числе формирование списка технологических барьеров, актуализации Дорожной карты «Хелснет», законодательной дорожной карты, тематик технологических конкурсов и др. Экспертно-аналитические сессии. Форсайт-сессии для актуализации дорожной карты «Хелснет», законодательной дорожной карты.
Команды проектов на этапе вывода продуктов на зарубежный рынок	Получение актуальной информации о структуре рынка, площадках для продвижения, сертификации, логистике, мерах поддержки партнерах и инвесторах.	Акселерационные программы, семинары и проектные сессии, направленные на вывод продуктов рынка Хелснет на рынки стран БРИКС

Таблица 5. Результаты и мероприятия по развитию системы профессиональных сообществ и популяризации Национальной технологической инициативы в разрезе значимых контрольных результатов ДК Хелснет НТИ

Название направления плана мероприятий («дорожной карты»)	Значимые контрольные результаты реализации плана мероприятий («дорожной карты»)	Выполнение
1. Проведение соревнований и конкурсов, направленных на популяризацию рынка «Хелснет»	№1. Организованы всероссийские соревнования / конкурсы для молодежи по направлениям рынка «Хелснет». Обеспечено участия российских команд в международных соревнованиях (ежегодно)	В период с 2020 по 2025 гг ежегодно проводились следующие всероссийские соревнования/конкурсы для молодежи по направлениям рынка Хелснет: — Национальная технологическая олимпиада (профиль «Геномное редактирование», школьный и студенческий треки, и олимпиады «Я — профессионал» (направление «Биоинженерия и биоинформатика», суммарный охват мероприятий составил в 2024 году более 25 тысяч человек); Обеспечено участие российских команд в международных соревнованиях в период с 2021 по 2015 годы: — ежегодное проведение Сибирского турнира юных естествоиспытателей для школьников 5-8 классов и организация сборной команды для участия в Международном турнире юных естествоиспытателей (2022 — Грузия, бронза; 2023 — Казахстан, без места; 2024 — Грузия, без места; 2025 — Казахстан, бронза) [212];

1.5.3. Развитие системы профессиональных сообществ и популяризация Национальной технологической инициативы

		— участие команд из России в соревнованиях ICGEM в 2021 году принесли три золотые и две серебряные медали (начиная с 2022 года российским командам было отказано в участии в данном конкурсе) [213]; — участие российских команд в конкурсе SynBioChallenge в 2025 году с результатом три золотые медали [214]
	№2. Ежегодно проводятся соревнования Worldskills по компетенциям «Геномная инженерия» и «Лабораторный химический анализ». Разрабатываются новые компетенции WorldSkills, необходимые для развития компаний рынка «Хелснет»	В период с 2021 по 2024 гг. проводятся соревнования профессионального мастерства (ранее WorldSkills) по профилю «Геномная инженерия» и «Лабораторный химический анализ» [216]. Охват участников — не менее 10 регионов ежегодно. Новые компетенции профессионального мастерства в данный период не разрабатывались.
	№3. Ежегодно организуются научно-исследовательские проекты для сбора коллекций биообразцов и вовлечения молодежи в научно-исследовательскую деятельность.	В период 2021-2024 гг. были реализованы следующие проекты для сбора коллекций биообразцов и вовлечения молодежи в научно-исследовательскую деятельность: — исследовательская программа по теме «Всероссийский атлас почвенных микроорганизмов, как основа для поиска новых противомикробных продуцентов и ферментов с уникальными свойствами» в рамках ФНТП «Развитие генетических технологий» при поддержке Минобрнауки России: обучено 823 наставника, вовлечено более 9 тысяч школьников из 75 регионов России, собрано и проанализировано 14,5 тысяч почвенных образцов (период 2021-2024 гг.);

1.5.3. Развитие системы профессиональных сообществ и популяризация Национальной технологической инициативы

		— исследовательская программа «Широкомасштабный поиск и изучение микроорганизмов и микробных сообществ, ассоциированных с сельскохозяйственными животными и продуктами животного происхождения» (citizen science) в рамках ФНТП «Развитие генетических технологий» при поддержке Минобрнауки России: вовлечено более 4800 участников, в первую очередь студентов СПО, собрано более 9000 биологических образцов (период 2021–2023 гг.); 2024 - 2025 гг — проведение сетевых исследовательских проектов по направлениям «Нейротехнологии», «Биоинженерные технологии» в формате межрегиональных программ подготовки наставников научно-исследовательской деятельности школьников, с охватом участников более 100 человек ежегодно; С 2025 года реализуется трёхлетний проект «Гражданская наука и генетические технологии для сельского хозяйства» в рамках ФНТП «Развитие генетических технологий» при поддержке Минобрнауки России
2. Формирование и развитие профессиональных и бизнес-сообществ рынка «Хелснет»	№1. Популяризация новых профессий, в том числе на интернет-порталах профессиональной ориентации (ежегодно).	Проект от Университета «Синергия». Видеорепортаж «Бомбические профессии будущего», 2025 //[217] Агентство медицинского маркетинга Almond Medical. Кто такой медицинский маркетолог и как его нанять, 2025 год. //[218]

		Проект «Диалог о настоящем и будущем». Видеоматериал. Ученые философского факультета МГУ рассказывают о новой профессии биоэтика. 2022 год. // [219] Авторский подкаст открытого онлайн-лектория Teach-In. Биоэтика и социально-гуманитарная экспертиза. Заведующая кафедрой Философии образования философского факультета МГУ рассказывает о биоэтике в целом и есть ли такая профессия. // [220] Общественный фонд «Единство». Видеоматериал. Рассказывают о новой профессии ИТ-медика и как им стать. Ориентирован на старшеклассников. 2022 год. // [221] Телепроект «Мастера». Ряд репортажей, видеоматериалов о профессиях будущего, в т.ч. об ИТ-медиках. 2020-2022 год. // [222] Проект «Люди и код by Skillbox Media». Видеоматериал и подкаст «ИТ в медицине». 2023 год. // [223]
--	--	--

		ФБМФ и BIOCAD. Летняя проектная школа для старшеклассников в области биотехнологии и биоинформатики. 2023 год. [224] Приволжский исследовательский медицинский университет запустил бесплатную профессиональную переподготовку по о специальности «IT-медик». 2024 год. [225] Skypro. Статья о профессии IT-медика с интервью экспертов в области биоинформатики. [226] РБК. Статья о профессии, 2025 год [227] Проект «Билет в твоё будущее». Видеоматериал в интересной форме. О профессии молекулярного диетолога для школьников. 2021 год. [228]
	№2. Организация профильных мероприятий, симпозиумов, конференций по развитию рынка «Хелснет» регионального и федерального масштаба (ежегодно).	В период с 2021 по 2025 гг. ежегодно проводится более 100 мероприятий, форматы которых описаны в таблице 4. В среднем ежегодный охват профильных мероприятий превышает 5000 человек. Наиболее значимые площадки: дискуссионные клубы «Цифровая медицина» и «Здоровое долголетие», ежегодные форумы и конференции OpenBIO, Технопром.

1.5.3. Развитие системы профессиональных сообществ и популяризация Национальной технологической инициативы

	№3. Организация мероприятий по популяризации новых продуктов и услуг рынка «Хелснет» в России и за рубежом (ежегодно).	В период с 2021 по 2025 гг при участии Инфраструктурного Центра Хелснет были реализованы следующие мероприятия, направлены на популяризацию продуктов и услуг рынках Хелснет в России и за рубежом: 2021: — Саммит НТИ, Научно-производственный форум OpenBIO. 2022: — Онлайн-встреча «Хелснет. Развитие в новых условиях» (в рамках встречи были представлены возможные меры поддержки для продвижения компаний на российский и международный рынки); — Всероссийская конференция «Синтетическая биология и биофармацевтика» — Экспертные выступления в ВУЗах, направленные на популяризацию продуктов рынка Хелснет 2023: — Дискуссионный клуб «Цифровая медицина» по тематикам «СПППВР глазами врачей. Практический опыт», «Телемедицина и дистанционные мониторинг в кардиологии», «Цифровая медицина – хорошо или плохо для врача? Примеры лучших практик глазами врачей», «Медицинские данные: работа и защита» — Сессия «Современные диагностические технологии: трансформация медицины»;
--	---	---

		— Панельная дискуссия «Инженерия биологических систем: достижение технологического суверенитета», — Международный научный конгресс «CRISPR-2023» — Экспертная сессия «ТЕХНОЛОГИИ ЖИЗНИ» в рамках Форума OpenBio-2023; — Апробация в формате хакатона «NoManSky» программируемой платы автопилота для доставки медицинских грузов — Открытый микрофон Хелснет: питч идей и проектов (11 мероприятий) 2024: — Онлайн сессия «Тренды здравоохранения 2024: чего ожидать и в кого инвестировали в 2023?»; — Дискуссионный клуб «Цифровая медицина: ПО в фармацевтике», «Выход на зарубежные рынки»; — Симпозиум «Персонализированное питание как важнейший инструмент управления здоровьем: традиции и инновации»; — Экспертная сессия «Технологии жизни» в рамках форума OPENBIO-2024; — XI Национальный Конгресс «Медицина здорового долголетия и качества жизни»;
--	--	---

1.5.3. Развитие системы профессиональных сообществ и популяризация Национальной технологической инициативы

		— Секция научно-производственного форума «Золотая долина» — «В фокусе — НАУКИ О ЖИЗНИ»; — Открытый микрофон Хелснет: питч идей и проектов (20 мероприятий). 2025 — Проведение публичных испытаний продуктов и технологий рынка «Хелснет» (6 мероприятий); — Сессия «Пилотные внедрения цифровых продуктов: персональные медицинские помощники и не только»; — Сессия «Современные тренды в питании, как выбрать диету для здоровья и долголетия?» — Открытый микрофон Хелснет: питч идей и проектов (22 мероприятия).
	№4. Разработаны и реализуются программы Продвижения технологических компаний «Хелснет» на рынки других государств, в т.ч. с привлечением механизмов межгосударственного взаимодействия (торговые представительства) и дипломатических инструментов Российской	В 2021-2025 гг. компании рынка «Хелснет» принимали участие в следующих мероприятиях, направленных на продвижение на рынки других государств: ArabHealth (Дубай), Gitex (Дубай), China International Medical Equipment Fair (Китай), iPHEx (International Exhibition of Pharma and Healthcare) (Индия), Global Health Exhibition (Эр-Рияд). Прочие мероприятия, направленные на реализацию программ продвижения технологических компаний «Хелснет»:

1.5.3. Развитие системы профессиональных сообществ и популяризация Национальной технологической инициативы

	Федерации, в которых ежегодно участвуют не менее 25% компаний «Хелснет» в год	«Хелснет»: 2022 г. — бизнес-миссия в Уганду. 2024 г. — онлайн-акселератор HealthNet BRICS Hub. 2025 г. — форсайт-сессии Платформы НТИ совместно с представителями стран БРИКС, посвященные выработке совместных инструментов развития высокотехнологичных рынков и бесшовной интеграции новых технологий.
	№5. К IV кварталу 2021 года разработаны и ежегодно проводятся курсы повышения квалификации по актуальным направлениям рынка «Хелснет».	В период с 2021 по 2025 гг. при участии Инфраструктурного Центра Хелснет были реализованы следующие мероприятия по повышению квалификации по актуальным направлениям рынка «Хелснет»: ДПО «Гражданская наука. Организация исследований в области почвенных микроорганизмов» на базе НГУ (2021-2024 гг) ДПО «Изучение микробиомов и молекулярные основы резистентности микроорганизмов» на базе Открытого университета Сколково (2021-2023гг) Программа профессиональной переподготовки «Технологии управления свойствами биологических объектов: практическая биоинформатика и молекулярные биология» на базе НГУ (2023-2025 гг);

1.5.3. Развитие системы профессиональных сообществ и популяризация
Национальной технологической инициативы

		ДПО Превентивное персонализированное управление здоровьем в цифровой среде» (36 ак.часов) на базе Союза «Здоровье здоровых» совместно с Международным университетом восстановительной медицины (2023-2025 гг) ^[214]
--	--	--



1.5.4. Организационно-техническая и экспертно-аналитическая поддержка, информационное обеспечение Национальной технологической инициативы

Значимые контрольные результаты выполнения Дорожной карты и проведенные мероприятия по организационно-технической, экспертно-аналитической и информационной поддержке представлены в таблице 6.

Таблица 6. Результаты и мероприятия по организационно-технической и экспертно-аналитической поддержке и информационному обеспечению Национальной технологической инициативы в разрезе значимых контрольных результатов ДК Хелснет НТИ

Название направления плана мероприятий («дорожной карты»)	Значимые контрольные результаты реализации плана мероприятий («дорожной карты»)	Выполнение
1. Экспертно-аналитическое исследование для целей развития рынка «Хелснет»	№1. Актуализация Дорожной карты с учетом проведения экспертно-аналитических исследований развития рынка, в том числе с использованием методологии форсайт (не реже чем, один раз в три года).	За период 2021-2025 (январь-ноябрь) гг была проведена подготовительная работа по актуализации дорожной карты рынка «Хелснет»: — Собраны предложения от сообщества через механизм «Живых» дорожных карт (11 в 2022 году, 30 в 2023 году, 30 в 2024 году, 30 в 2025 году); — В 2024 году проведены пять экспертно-аналитических сессий, посвященных всем сегментам дорожной карты рынка Хелснет; — В 2025 году проведена форсайт-сессия рынка Хелснет в рамках проектно-образовательного интенсива «Архипелаг 2025». Актуализация Дорожной карты запланирована в 2026 году.

	№2. Проведение экспертно-аналитических исследований по развитию сегментов рынка «Хелснет» в соответствии с международными трендами (ежегодно).	За период с 2021 по 2025 (январь-ноябрь) годы было выполнено суммарно 13 экспертно-аналитических исследований. Исследования размещены в открытом доступе на странице healthnet.academpark.com/analitics/, а также опубликованы в средствах массовой информации. Исследования посвящены отдельным сегментам рынка, технологическим трендам, обзорам последних кейсов и новостей, актуальных для сообщества Хелснет НТИ.
	№3. Проведение экспертно-методической работы по консультированию технологических компаний с целью участия в конкурсах на получение финансовой поддержки проектов в рамках существующих инструментов государственной и негосударственной поддержки (ежегодно).	Инфраструктурным центром Хелснет НТИ на ежегодной основе проводятся бесплатные консультации для технологических компаний с целью участия в конкурсах на получение финансовой поддержки в рамках существующих инструментов государственной и негосударственной поддержки. 2021 год: была проведена экспертиза более 20 проектов с предоставлением писем поддержки; 2022 год: была проведена экспертиза более 20 проектов с предоставлением писем поддержки;

1.5.4. Организационно-техническая и экспертно-аналитическая поддержка, информационное обеспечение Национальной технологической инициативы

		2023: была проведена экспертиза более 30 проектов с предоставлением писем поддержки; 2024 год: была проведена экспертиза более 20 проектов с предоставлением писем поддержки, а также 10 технологических компаний получили экспертные заключения; 2025 год: была проведена экспертиза более 40 проектов с предоставлением писем поддержки, а также 20 технологических компаний получили экспертные заключения. Для консультирования компаний привлекаются аккредитованные ИЦ Хелснет эксперты, обладающие необходимой квалификацией и опытом работы с инструментами государственной поддержки. На текущий момент аккредитовано 48 экспертов.
2. Координация и управление реализацией ДК НТИ «Хелснет»	№1. Стратегическое планирование, координация и мониторинг реализации ДК НТИ «Хелснет» и обеспечение согласованного взаимодействия участников НТИ по направлению «Хелснет» на всем периоде реализации ДК НТИ «Хелснет» (ежегодно).	— организован постоянный мониторинг реализации ДК; — внесено 5 предложений в 2024 г., более 30 в 2025 для актуализации дорожной карты и законодательной ДК; — обеспечено согласованное взаимодействие участников рынка.



2. Перечень целевых показателей плана мероприятий («дорожной карты») и их значений

Наименование целевых показателей	Единица измерения	2021 План/Факт	2022 План/Факт	2023 План/Факт	2024 Факт
Целевой показатель 1: «Объем выручки российских компаний, работающих на рынке «Хелснет»	Млрд руб.	196,22/ 1159,2	215,84 / 722,6	237,41 / 728,9	834,1
Целевой показатель 2: «Объем экспорта продуктов и услуг российских компаний рынка «Хелснет»	Млрд руб.	15,48 / -	17,03 / -	18,74 / -	-
Целевой показатель 3: «Количество сотрудников в российских компаниях, оперирующих на рынке «Хелснет»	Тыс. чел.	14,7 / 25,2	16,1 / 23,6	17,8/ 24,8	44,5*
Целевой показатель 4: «Количество заявок, поданных российскими компаниями рынка «Хелснет», на получение патентов, в т. ч. международных»	Шт.	710 /	780 / 3796	850 / 3917	Общее число патенто в 3973
Целевой показатель 5: «Количество российских технологических компаний на рынке «Хелснет»	Шт.	180 /	210 /	250 / 1739**	1727**

**Значительное увеличение численности персонала произошло за счет включения в реестр компаний НТИ «Хелснет», сформированным в базе данных Радар, государственных бюджетных организаций*

*** Количество компаний, входящих в базу данных Радар на момент 01.10.2025г, сокращение числа компаний было вызвано обновлением и актуализацией базы данных*

Методика расчета целевых показателей

Формирование целевых показателей осуществляется путем сбора данных от участников экосистемы НТИ «Хелснет». В периметр расчета входят как действующие участники рынка, так и организации, подавшие заявки на включение в реестр высокотехнологичных компаний (в соответствии с критериями проекта постановления Правительства Российской Федерации).

Показатель «Количество российских технологических компаний на рынке НТИ «Хелснет» определяется исходя из общего числа соответствующих организаций. Индикаторы «Объем выручки...», «Объем экспорта продуктов и услуг...» и «Количество сотрудников в российских компаниях, оперирующих на рынке «Хелснет», рассчитываются на основании данных официальной финансовой отчетности компаний.

Показатель «Количество заявок, поданных российскими компаниями рынка «Хелснет», на получение патентов» является комплексным. Он формируется из суммы всех патентных заявок (поданных и удовлетворенных) как на территории России, так и за рубежом, зафиксированных на дату проведения мониторинга.

Сбор, систематизация и актуализация всех вышеуказанных показателей производятся на основе регулярно обновляемой и поддерживаемой базы данных НТИ «Радар».



3. Оценка рисков реализации плана мероприятий («дорожной карты»)

В период реализации второго этапа «дорожной карты» отрасль столкнулась с комплексом глобальных вызовов (пандемия COVID-19, процессы деглобализации, специальная военная операция), потребовавших существенной корректировки приоритетов развития. На первый план вышли задачи обеспечения национальной безопасности и технологического суверенитета. Это привело к необходимости ускоренной разработки отечественных линеек продукции: вакцин, диагностикумов, реагентной базы, лабораторного оборудования и ПО для биоинформатики. Ключевыми факторами развития стали технологическое импортозамещение и перестройка производственно-сбытовых цепочек.

Институциональная и стратегическая основа

Смена вектора развития была закреплена в новой Стратегии научно-технологического развития (СНТР). Документ определяет переход к персонализированной, предиктивной и профилактической медицине, а также к высокотехнологичному здравоохранению как приоритетные направления. Данные положения создают необходимую институциональную основу для проектов НТИ «Хелснет» и формируют механизмы их поддержки в новых условиях.

Риски внешнеэкономической деятельности и экспорт

Трансформация макрорегиональных промышленных и логистических связей привела к тому, что ряд целевых показателей «дорожной карты» не был достигнут в полной мере. В частности, не выполнен контрольный результат по реализации программ продвижения компаний на зарубежные рынки (с целевым участием не менее 25% компаний ежегодно).

Блокировка доступа к традиционным западным рынкам потребовала экстренной переориентации экспортных потоков на страны Азии, Ближнего Востока и Латинской Америки. Этот процесс повлек за собой незапланированные временные и ресурсные затраты на адаптацию продуктов под новые локальные регуляторные нормы, что не учитывалось в первоначальном плане.

Финансовые и инвестиционные ограничения

После событий 2022 года существенно снизилась активность венчурного капитала, традиционно финансирующего биотехнологические стартапы. Сокращение возможностей для инвестирования, дефицит международной экспертизы и разрыв сетевых взаимодействий, в сочетании с высокой стоимостью привлечения капитала, привели к замедлению масштабирования крупных исследовательских проектов.

Итоги периода

В 2020–2025 гг. наблюдался рост пилотной и исследовательской базы участников рынка НТИ «Хелснет», обеспеченный государственным финансированием инфраструктурных проектов. Однако переход к стадии индустриального внедрения и массового производства был затруднен из-за совокупного воздействия геополитических, макроэкономических и технологических рисков.



1. <https://www.deloitte.com/content/dam/assets-shared/docs/industries/life-sciences-health-care/2024/gx-hc-outlook-new.pdf>
2. <https://www.pharmaceutical-technology.com/news/asco25-jnjs-carvykti-shows-strong-efficacy-across-multiple-myeloma-risk-groups-2/>
3. <https://www.pfizer.com/news/press-release/press-release-detail/pfizers-paxlovidtm-receives-fda-approval-adult-patients>
4. <https://infconf.ru/novosti/odobrena-pervaya-mrnk-vaktsina-protiv-respiratorno-sintsialnogo-virusa/>
5. <https://www.prnewswire.com/news-releases/roche-receives-ce-mark-for-accu-chek-smartguide-continuous-glucose-monitoring-and-mysugr-app-integration-offering-an-enhanced-diabetes-management-experience-302556554.html>
6. <https://www.varian.com/about-varian/newsroom/press-releases/siemens-healthineers-completes-acquisition-varian>
7. <https://abbottpro.ru/diabet/>
8. <https://news.medtronic.com/2025-09-04-Study-of-Medtronic-Hugo-TM-robotic-assisted-surgery-system-in-hernia-repair-meets-safety-and-effectiveness-endpoint;>
<https://www.medtronic.com/in-en/healthcare-professionals/products/cardiac-rhythm/pacemakers/micra-av2-vr2-leadless-pacemakers.html>
9. <https://www.philips.ru/healthcare/solutions/ventilation>
10. <https://www.novartis.com/news/media-releases/novartis-unveils-new-focused-strategy-underpinned-eight-potential-multi-billion-dollar-peak-sales-brands-deep-pipeline-meet-management-event#:~:text=Strengthening%20foundations%20%2D%20ESG,bond%20targets%20are%20on%20track>
11. https://www.astrazeneca.com/content/dam/az/Investor_Relations/events/ID/Oncology-presentation.pdf
12. <https://investor.natera.com/financials/quarterly-results/default.aspx#:~:text=Natera%20Reports%20Second%20Quarter%202025,%2C%20an%20increase%20of%2012.2%25.>
13. <https://www.illumina.com/systems/sequencing-platforms/novaseq-x-plus/specifications.html>



14. <https://www.bd.com/en-us/products-and-solutions/products/product-brands/cor;https://www.prnewswire.com/news-releases/bd-receives-fda-510k-clearance-for-rapid-point-of-care-covid-19-test-302516878.html#:~:text=BD%20Launches%20New%20AI%20Enabled%20Solutions%20to%20Drive%20Connectivity%20Across%20Healthcare%20Settings>
15. <http://government.ru/rugovclassifier/917/about;https://vademec.ru/news/2025/01/01/kak-natsproekty-budut-v-2025-godu-reformirovat-sistemu-zdravookhraneniya/>
16. <http://government.ru/rugovclassifier/917/about;https://vademec.ru/news/2025/01/01/kak-natsproekty-budut-v-2025-godu-reformirovat-sistemu-zdravookhraneniya/>
17. <https://artgen.ru/about/structure/>
18. <https://sbermed.ai/>
19. <https://webiomed.ru/>
20. <https://sberhealth.ru/>
21. <https://www.botkin.ai/>
22. https://nti2035.ru/technology/competence_centers/ibh_ras.php
23. https://nti2035.ru/technology/competence_centers/bim.php
24. https://nti2035.ru/technology/competence_centers/miet.php
25. https://nti2035.ru/technology/competence_centers/fefu.php
26. https://nti2035.ru/technology/competence_centers/skoltech.php
27. https://nti2035.ru/technology/competence_centers/bmstu.php;https://nti.bmstu.ru/
28. https://nti2035.ru/technology/competence_centers/minz.php
29. <https://healthheuristics.org/>
30. <https://neva-bio.ru/>
31. <https://hightech.fm/2022/01/14/remote-treatment>
32. <https://biopromforum.ru/tpost/4zv06kd0j1-geni-ubiitsi-raka-intervyu-s-uchastnikom>
33. <https://healthnet.academpark.com/>



34. Аналитический отчет об исследовании рынка и сегментов рынка НТИ «Хелснет»// – Инфраструктурный центр НТИ «Хелснет», Фонд «Технопарк Академгородка», Новосибирск, 2025// https://healthnet.academpark.com/wp-content/uploads/2025/11/segmenty_nti_helsnet_analitika.pdf
Аналитический отчет об исследовании архитектуры рынка НТИ «Хелснет» // – Инфраструктурный центр НТИ «Хелснет», Фонд «Технопарк Академгородка», Новосибирск, 2025. // <http://lib.ieie.nsc.ru/docs/2025/Arhitektura%20HealthNet.pdf>
35. <https://nauka.pf/news/minzdrav-zaregistroval-pervyy-v-mire-preparat-protiv-bolezni-bekhtereva/>
36. <https://biotechcampus.ru/>
37. <https://www.kommersant.ru/doc/7283384>
38. <https://vademec.ru/news/2025/07/14/v-podmoskove-za-250-mln-rubley-poyavitsya-proizvodstvo-reagentov-dlya-geneticheskikh-issledovaniy/>
39. <https://vademec.ru/news/2024/06/07/v-oez-tekhnpolis-moskva-za-43-7-mlrd-rubley-postroyat-farmzavod/>
40. Аналитический отчет об исследовании рынка и сегментов рынка НТИ «Хелснет»// – Инфраструктурный центр НТИ «Хелснет», Фонд «Технопарк Академгородка», Новосибирск, 2025// https://healthnet.academpark.com/wp-content/uploads/2025/11/segmenty_nti_helsnet_analitika.pdf ; Аналитический отчет об исследовании архитектуры рынка НТИ «Хелснет» // – Инфраструктурный центр НТИ «Хелснет», Фонд «Технопарк Академгородка», Новосибирск, 2025. // <http://lib.ieie.nsc.ru/docs/2025/Arhitektura%20HealthNet.pdf>
41. <https://artgen.ru/development/servisnye-kompanii/>
42. <https://misis.ru/news/8702/>
43. <https://3dtoday.ru/blogs/news3dtoday/v-nitu-misis-sozdali-implantiruemye-xryashhevyie-tkani-s-pomoshhyu-3d-biopecati>
44. <https://www.generium.ru/products/easytense/>
45. <https://www.cryocenter.ru/news/bioinformant-car-t-terapiya-v-2025-godu>
46. <https://www.cryocenter.ru/news/bioinformant-car-t-terapiya-v-2025-godu>
47. <https://pharmvestnik.ru/content/news/NMIC-gematologii-Minzdrava-Rossii-poluchil-licenziu-Minpromtorga.html>
48. <https://artgen.ru/development/preparaty/?ysclid=mgq5ezaqxu209657666>



49. <https://career.mgimo.ru/page/adaptive/id366715/blog/11701387/>
50. <https://www.rbc.ru/society/05/04/2024/660fa0a09a7947b1bb7b35db>
51. <https://pharmvestnik.ru/content/news/V-Rossii-sozdadut-sistemu-skrininga-lekarstv-na-osnove-modeli-chelovek-na-chipe.html>
52. <https://www.precedenceresearch.com/healthcare-analytics-market>
53. https://www.cnews.ru/projects/2024/Cifrovizaciya_zdravookhraneniya_2024,
https://www.cnews.ru/reviews/it_v_zdravookhranenii_2023/review_table/7c4088460429b25b51630af846813a90ce3c7f94,
https://corp.cnews.ru/reviews/it_v_zdravookhranenii_2023/articles/vyruchka_liderov_rossijskogo_rynka_2,
<https://smartranking.ru/ru/researchshop/medtech/medtech2023/>,
<https://smartranking.ru/ru/researchshop/medtech>
54. <https://egiszmed.ru/blog/elektronnye-medkarty-stanut-obyazatelnyimi>
55. <https://pharmmedprom.ru/news/7-millionov-rossiiskih-patsientov-poluchili-telemeditsinskie-konsultatsii/>
56. <https://vademec.ru/news/2025/11/05/minzdrav-podvel-itogi-vnedreniya-ii-v-zdravookhranenie-za-2019-2024-gody/>
57. <https://korusconsulting.ru/infocenter/emias-edinaya-meditsinskaya-informatsionno-analiticheskaya-sistema/>
58. <https://webiomed.ru/blog/fakty-o-vnedrenii-ii-v-zdravookhranenii>
59. <https://www.natszdrav.ru/jour/article/view/503>
60. <https://pharmmedprom.ru/news/eksperty-proanalizirovali-vnedrenie-v-rossii-medizdelij-s-ii-za-shest-let/>
61. <https://www.vedomosti.ru/society/articles/2025/11/17/1155352-v-meditsinskie-ii-proekti-vlozhili-47-mlrd-rublei>
62. <https://www.computerra.ru/329004/v-rossii-na-razvitie-ii-v-meditsine-za-6-let-napravili-4-7-mlrd-rublej/>
63. https://www.webiomed.ru/media/publications_files/vnedrenie-tehnologii-iskusstvennogo-intellekta-v-zdravookhranenii-ro_LVtTDoB.pdf
64. <https://base.garant.ru/411024190>
65. <https://rtmis.ru/news/minzdrav-podvel-itogi-vnedreniya-ii-v-zdravookhranenie-za-2019%E2%80%932024-godyi.html>



66. [https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%9D%D0%BE%D1%81%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%8F_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0_\(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8](https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%9D%D0%BE%D1%81%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%8F_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0_(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8)
67. [https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%9D%D0%BE%D1%81%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%8F_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0_\(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8\)](https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%9D%D0%BE%D1%81%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%8F_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0_(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8))
68. https://healthnet.academpark.com/wp-content/uploads/2025/11/segmenty_nti_helsnet_analitika.pdf
69. https://healthnet.academpark.com/wp-content/uploads/2025/09/maket-arhitektura_compressed.pdf
70. <https://neyrox.com/>
71. <https://healbe.com/ru/?srsId=AfmBOoqW4GoyKHMomPPVkt4URvyQQEiHYW0lzkILCxdvFZPM1370Qj3>
72. <https://sberdevices.ru/ring/>
73. [https://zdrav.expert/index.php/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82:MioBody_\(%D1%83%D0%BC%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D0%B0_%D0%B4%D0%BB%D1%8F_%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%D1%81%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B2\)](https://zdrav.expert/index.php/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82:MioBody_(%D1%83%D0%BC%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D0%B0_%D0%B4%D0%BB%D1%8F_%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%D1%81%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B2))
74. <https://healthheuristics.org/>
75. <https://healthbalance.ru/>
76. <https://www.stayfitt.ru/>
77. <https://ilovesupersport.ru/>
78. <https://xn--elafclhdzfq.xn--plai/>
79. <https://zigmund.online/>
80. <https://sanpit.ru/novosti/rynok-funkcionalnyx-produktov-pitaniya/>
81. <https://www.rbc.ru/industries/news/66b097989a79470ef0cf6ea7>



82. https://healthnet.academpark.com/wp-content/uploads/2025/11/segmenty_nti_helsnet_analitika.pdf
83. https://healthnet.academpark.com/wp-content/uploads/2025/09/maket-arhitektura_compressed.pdf
84. <https://neurotech.ru/products/brainbit/professional-complex-brainbit-neurofit/>
85. <https://www.pikfarma.ru/>
86. <https://www.polysan.ru/>
87. <https://www.nlstar.com/ru/>
88. <https://refeel.ru/shop>
89. <https://corp.evalar.ru/>
90. <https://ru.siberianhealth.com/ru/shop/catalog/funktsionalnye-napitki-18/>
91. <https://bioniq.ru/>
92. <https://biogenom.ru/>
93. <https://www.xn--b1aaebejad1ddaeavgd7f5el6a.xn--p1ai/>
94. <https://biogenom.ru/>
95. Anti-Aging Therapeutics Market Size Trends Report [Till 2035] // Roots Analysis. — 2025. — Режим доступа: <https://www.rootsanalysis.com/reports/anti-aging-therapeutics-market.html> (дата обращения: 19.09.2025).
96. Majic J. The Longevity Revolution: Financial Trends and Opportunities in an Aging World // Forbes. — 22.07.2024. — Режим доступа: <https://www.forbes.com/sites/josipamajic/2024/07/22/the-longevity-revolution-financial-trends-and-opportunities-in-an-aging-world/> (дата обращения: 19.09.2025).
97. https://healthnet.academpark.com/wp-content/uploads/2025/11/segmenty_nti_helsnet_analitika.pdf
98. https://healthnet.academpark.com/wp-content/uploads/2025/09/maket-arhitektura_compressed.pdf
99. <https://basisgg.ru/dlya-pacientov/aktivnoe-dolgoletie/>



100. <https://www.mk.ru/social/2024/11/21/poyavilsya-legkiy-sposob-opredelit-svoy-biologicheskiy-vozrast.html>
101. <https://bigenc.ru/c/vaktsina-protiv-covid-19-sputnik-v-8d79f2?ysclid=mhww01l8g621205032>
102. <https://pharmvestnik.ru/content/news/Minzdrav-zaregistriroval-pervyi-v-mire-preparat-dlya-terapii-bolezni-Behtereva.html>
103. <https://vademec.ru/news/2025/06/24/v-rossii-poyavitsya-venchurnyy-fond-na-150-mln-rublei-dlya-ii-resheniy-v-oblasti-zdravookhraneniya/>
104. https://nti.fund/about/news/?ELEMENT_ID=3441
105. <https://coion.ru/>; <https://tramplin.media/news/4/6527>
106. <https://ibppm.ru/informaciya/645-venchurnyy-fond-voshod.html>
107. <https://gamaleya.org/>, <https://sputnikvaccine.com/rus/about-vaccine/>,
<https://pharmvestnik.ru/content/news/Rossiiskaya-vakcina-GamTBvak-uspeshno-proshla-III-fazu-klinicheskikh-ispytaniy.html>
108. <https://clinic.nrcii.ru/>, <https://doi.org/10.33029/0206-4952-2023-44-3-270-290>
109. <https://astart.academpark.com/>
110. <https://catalyst.nsu.ru/>
111. <https://innovation.fedlab.ru/labstart>
112. <https://leader-id.ru/events/580374>
113. <https://www.generium.ru/products/easytense/>,
https://pharmvestnik.ru/content/news/Minzdrav-odobril-issledovanie-pervogo-bioanaloga-ravulizumaba.html?utm_source=TGFV_post&utm_medium=Group&utm_campaign=Minzdrav-odobril-issledovanie-pervogo-bioanaloga-ravulizumaba
114. <https://www.kommersant.ru/doc/7852390>, <https://pediatrics.school/feed/vpervye-v-rossii-promyshlennaya-car-t-terapiya-byla-provedena-v-morozovskoy-detskoy-bolnitse/>
115. <http://www.unn.ru/site/about/news/uchjonye-nngu-sozdali-pokrytie-iz-ryb-kotorye-uskoryat-zazhivlenie-ran>



116. <https://blood.ru/about/novosti/v-nmits-gematologii-minzdrava-rossii-gotovyatsya-k-proizvodstvu-genoterapevticheskikh-lekarstvennykh/> ,
<https://blood.ru/about/novosti/ambitsioznyy-proekt-po-car-t-kletochnoy-terapii-predstavlen-v-nmits-gematologii-minzdrava-rossii/>
117. <https://www.lspbgmu.ru/universitet/media/novosti/9665-12-03-2025-otchet-prioritet-2030>
118. <https://национальныепроекты.пф/news/nizhegorodskie-uchenye-sozdali-ranozhivlyayushchiy-material-s-rybnym-kollagenom/> ,
<https://ibbm.unn.ru/nauka/nauchnye-proekty-granty/>
119. <https://www.generium.ru/products/laksolan/> ,
<https://pharmvestnik.ru/content/news/FAS-soglasovala-cenu-na-pervyi-rossiiskii-analog-aflibercepta.html> , <https://clinline.ru/spravochnik-kopanii-organizatory-kio/generium.html>
120. <https://misis.ru/news/8702/> , <https://3dtoday.ru/blogs/news3dtoday/v-nitu-misis-sozdali-implantiruemye-xryashhevyie-tkani-s-pomoshhyu-3d-biopечатии-пациента.2024-2025>
121. https://petrovax.ru/press_centre/news/2024/vpervye-v-rossii-lokalizovan-orfannyi-preparat/
122. <https://artgen.ru/development/preparaty/?ysclid=mgq5ezaqxu209657666> ,
<https://rbiotech.ru/tpost/bxrxn491a1-kompaniya-rbt-provela-doklinicheskie-iss> ,
<https://artgen.ru/media-center/nekstgen-zavershil-nabor-pacientov-v-klinicheskoe-issledovanie-preparata-dlya-lecheniya-diabeticheskoy-stopy/> ,
<https://artgen.ru/media-center/zaversheny-doklinicheskie-issledovaniya-rossijskogo-preparata-dlya-lecheniya-myshechnoj-distrofii/>
123. https://pharmvestnik.ru/content/news/V-Rossii-sozdatut-sistemu-skrininga-lekarstv-na-osnove-modeli-chelovek-na-chipe.html?utm_source=TGFV_post&utm_medium=Group&utm_campaign=V-Rossii-sozdatut-sistemu-skrininga-lekarstv-na-osnove-modeli-chelovek-na-chipe
124. <https://fbroker.kz/ru/news/astrazeneca-investirovala-v-rossiiskii-biotex-startap-target-medicals-ru-2>
125. <https://sirius.gov.ru/tpost/innovatsionnaya-apteka-dlya-izgotovleniya-orfannykh-preparatov-poyavitsya-v-siriuse-v-2024-godu>
126. <https://link.springer.com/article/10.1134/S1061933X24600374>
127. <https://iz.ru/1691383/denis-gritcenko/na-kholodnom-schetu-v-rf-nauchilis-vechno-khranit-iskusstvennye-organy>



128. https://rospotrebnadzor.ru/about/info/news/news_details.php?ELEMENT_ID=28393&https://myseldon.com/ru/news/index/306531073
129. <https://patents.google.com/patent/RU2839761C1/ru>
130. https://www.vedomosti.ru/press_releases/2025/07/14/v-podmoskove-budut-proizvodit-reagenti-dlya-geneticheskikh-issledovaniy
131. <https://pharmmedprom.ru/news/rd-tsentr-po-razrabotke-lekarstv-dlya-lecheniya-tyazhelih-zabolevanii-otkroetsya-v-podmoskove-v-2025-godu/>
132. https://testgen.ru/upload/testgen_catalog_ru.pdf
133. <https://biotechcampus.ru/>
134. <https://retail-life.ru/rossijskij-razrabotchik-healbe-v-sentjabre-2025-goda-vyvel-na-rynok-novoe-pokolenie-brasletov-gobe-u-s-edinstvennoj-v-svoem-rode-razrabotkoj-dlja-avtomaticheskogo-podscheta-kalorij-i-kompleksnogo-kont/>
135. <https://hi-tech.mail.ru/news/128101-neyrox-pro-preview/>
136. <https://sberdevices.ru/ring/>
137. <https://ru.siberianhealth.com/ru/shop/catalog/funktsionalnye-napitki-18/>
138. <https://www.retail.ru/rbc/pressreleases/vystavka-global-ingredients-show-2025-vsya-industriya-ingredientov-ot-a-do-ya/>
139. <https://tenchat.ru/media/3228808-moya-kompaniya-poluchila-sertifikat-sootvetstviya-standartam-funktsionalnogo-pitaniya>
140. <https://refeel.ru/>
141. <https://steelmuscles.ru/blog/?year=2025>
142. <https://www.foremanfitness.ru/upload/catalog/catalog-foreman-strength-equipment-march-2025-ru.pdf>
143. <https://zso-dinamika.ru/news>
144. <https://armssport.ru/news/>
145. <https://dexsport.ru/silovye-trenajery>
146. <https://archi.ru/tech/100206/urbanistika-zdorovya-sport-v-proektakh-blagoustroistva/?erid=2VSb5wfsxFi>
147. <https://prompark.pro/wp-content/uploads/2025/03/prompark-kenguru-pro-katalog.pdf>



148. <https://sport-fora.ru/catalog/newproduct/>
149. <https://www.sports.ru/health/1116890040-novyj-vladelec-i-love-supersport-o-planah-shkoly.html>
150. <https://companies.rbc.ru/news/EhGLA5xXzE/kejsyi-korporativnogo-blagopoluchiya-voshli-v-rekomendatsii-minzdrava/>
151. <https://csp33.ru/2024/02/21/%D0%B2%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F-%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%BC%D0%BE%D0%B9%D1%84%D0%B8%D1%82%D0%BD%D0%B5%D1%81-%D1%80%D1%84-%D1%81/>
152. https://secrets.tbank.ru/lichnyj-opyt/kak-startapu-najti-investicii/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F
153. <https://healthheuristics.org/>
154. <https://smartranking.ru/ru/analytics/sporttech/sporttech-review-2022/>
155. <https://stayfitt.ru/about>
156. <https://snob.ru/money/trevozhnost-vyshla-na-pervoe-mesto-pochemu-v-rossii-servisy-psikhoterapii-stanoviatsia-vse-populiarnei/>
157. https://pharmvestnik.ru/content/news/II-model-smojet-planirovat-zakupku-lekarstva-dlya-onkocentrov.html?utm_source=TGFV_post&utm_medium=Group&utm_campaign=II-model-smojet-planirovat-zakupku-lekarstva-dlya-onkocentrov
158. <https://vademec.ru/news/2025/10/24/iskusstvennyy-intellekt-v-realnoy-medsinskoj-praktike-mneniya>
159. <https://celsus.ai/news/cels-poluchil-diplom-laureata-na-cifrovye-vershiny-2025/>
160. <https://vademec.ru/news/2025/06/19/gk-medskan-nachnet-sotrudnichat-s-webiomed-i-sberom-v-sfere-ii/>
161. <https://sbermed.ai/our-algorithms>
162. <https://evercare.ru/company/platforma-galenos>
163. <https://univertechpred.ru/novosti/20250912-neinvazivnyy-kontrol-rossiyskiy-startap-gotovit-glyukometr-budushchego/>
164. <https://tass.ru/nauka/16690047>



165. [https://medialog.ru/
https://www.kommersant.ru/doc/7690878?erid=F7NfYUJCUneRJTibuRuk&ysclid=mha58gcqfc757013960](https://medialog.ru/https://www.kommersant.ru/doc/7690878?erid=F7NfYUJCUneRJTibuRuk&ysclid=mha58gcqfc757013960)
166. <https://rosmed.info/>
167. <https://pharmmedprom.ru/news/novaya-rossijskaya-sistema-s-ii-sekonomit-do-50-vremeni-vrachej/>
168. <https://health.genotek.ru/> , <https://rb.ru/news/genotek-pokupke-yandeksa/>
169. <http://ecrf.ru/>
170. <https://cloud.sechenov.ru/> ,
<https://www.sechenov.ru/pressroom/news/sechenovskiy-universitet-yandex-cloud-i-beltel-datanomics-sozdali-oblachuuyu-platformu-meditinskikh/?ysclid=mha6nzn9vi551019318>
171. <https://webiomed.ru/> <https://vc.ru/life/531849-istoriya-webiomed-kak-perestat-pisat-soft-dlya-rutiny-polikliniki-i-pereiti-k-operativnomu-ii-prognozirovaniyu>
172. <https://sberhealth.ru/> , <https://www.forbes.ru/brandvoice/449519-zdorovye-ambicii-kak-sber-razvivaet-medicinskoe-napravlenie?ysclid=mha5fzlx6j661249114>
173. https://www.press-release.ru/branches/hitech/_15_10_2025_18_45/
174. <https://bitronicslab.com/>
175. <https://poisknews.ru/obrazovanie/dipteh-golovnogo-mozga-rossijskih-shkolnikov-i-studentov-nauchat-sozdavat-soczialno-znachimye-bioteh-proekty/>
176. <https://neiry.ru/mindtracker>
177. <https://rb.ru/news/neiry-mind-tracker/>
178. <https://incrussia.ru/concoct/gero/>
179. <https://zdorovie.ru/>
180. <https://tass.ru/obschestvo/8211863>
181. <https://vademec.ru/news/2025/09/18/tsifromed-vnov-stal-edinstvennym-postavshchikom-razvitiya-meditinskoy-informsistemy-fmba/>
182. <https://pharmvestnik.ru/content/news/Sber-institut-AIRI-i-Promomed-obedinilis-dlya-sozdaniya-novyh-lekarstv-s-pomoshu-II.html>



183. <https://scientificrussia.ru/articles/iskusstvennyi-intellekt-v-farme-bystree-dostupnee-effektivnee>
184. <https://www.sechenov.ru/pressroom/news/v-sechenovskom-universitete-razrabatyvayut-tsifrovuyu-platformu-dlya-otrabotki-navykov-vypisyvaniya/>
185. <https://pharmvestnik.ru/content/news/R-Farm-predstavil-novuu-endoskopicheskuyu-sistemu-s-iskusstvennym-intellektom-ot-Fujifilm.html>
186. <https://securelist.com/ksb-2023-statistics/111156/>
187. <https://digital.gov.ru/news/o-rezultatah-raboty-natsionalnogo-tehnologicheskogo-centra-cifrovoy-kriptografii-v-2023-godu>
188. <https://sber.pro/publication/kompaniia-sbermedii-poluchila-patent-na-izobretenie-meditsinskogo-tsifrovogo-dagnosticheskogo-tsentra/>
189. <https://medsi.ru/press-centr/news/medsi-zapustila-proekt-distantsionnogo-monitoringa-onkopatsientov/>
190. <https://vademec.ru/news/2025/03/28/v-oez-zelenaya-dolina-v-tatarstane-nachnut-proizvodit-bad/>
191. <https://www.kommersant.ru/doc/7890121>
192. <http://government.ru/news/54356/>
193. <https://minjust.consultant.ru/documents/55708>
194. https://events.skoltech.ru/projects_frontiers_neuromix
195. <https://bioniq.ru/?omega=&ysclid=mi8txthzwh262441313>
196. <https://kvzrm.ru>
197. <https://nobilis-tm.ru/services/monitoring-zdorovya-sotrudnikov/>
198. <https://rdtex.ru/products/ii-platforma-dlya-bezopasnosti-i-monitoringa-zdorovya-personala/>
199. <https://ctrl2go.solutions/solutions/smart-team/smart-team-health/>
200. <https://geroproai.ru/ru>
201. <https://peptidspb.ru/peptides-product/citomaxy/gpl-femme.html>
202. <https://market.yandex.ru/card/kompleks-3r/102158607443?do-waremd5=OifQesvFbBW9iOOKg2nngw&clid=703&ogV=-7#fullSpecsAnchorId>



203. <https://apteka.ru/novosibirsk/product/nejrodevit-50-sht-tabletki-massoj-055-g-5e327376f5a9ae000140d7ef/>
204. <https://vital.ru/>
205. <https://corp.evalar.ru>
206. <https://ru.siberianhealth.com/ru/shop/catalog/vitaminy-i-dobavki-1/f/anti-age-19/>
207. https://zdravcity.ru/p_antioksidant-kompleks-gls-kapsuly-400mg-60sht-0210269.html
208. <https://vademec.ru/news/2025/02/28/generium-poluchil-razreshenie-na-ki-pervogo-otechestvennogo-genoterapevticheskogo-preparata-dlya-lech/>
209. <https://nauka.tass.ru/nauka/21230001>
210. <https://retinostar.ru/> , <https://genetico.ru/>
211. <http://novamedica.com/>
212. <https://fnkc-fmba.ru/operatsii-i-metody-lecheniya/plazmofiltratsiya-kaskadnyy-plazmaferoz/>, <https://biocommerce.ru/kawasumi-kolonki-dlya-plazmoseparatsii-2/kaskadnaya-plazmofiltratsiya/>
213. <https://vmkc.ru/plazmoferez> , <https://sanitas.ru/services/fizioterapiya/ozonoterapiya/>
214. <https://ioxy.pro/>
215. https://vk.com/wall-15083084_1079; https://vk.com/wall-15083084_1718; https://vk.com/wall-15083084_2660; <https://detinso.ru/news/novosibirskie-shkolniki-v-sostave-sbornoy-zavoevali-bronzovye->; https://vkvideo.ru/video-28915774_456271352
216. <https://www.nsu.ru/n/media/news/nauka/studenty-fen-ngu-vzyali-serebro-na-igem-2021/> <https://tass.ru/obschestvo/24737679>
217. <https://pro.firpo.ru/>
218. https://vkvideo.ru/video-38029_456240643
219. <https://almond-medical.ru/blog/medicinskij-marketolog/>,
220. https://vk.com/video-78019879_456239920
221. <https://music.yandex.ru/album/16148543/track/94138888>
222. <https://www.youtube.com/watch?v=7XLOqocGmWA>



- 223. <https://www.youtube.com/watch?v=1z0n79ZyPyY> ,
https://vk.com/prof_tech_show?w=wall-91689932_1090,
<https://www.youtube.com/watch?v=-noJ3Q3iLQI>
- 224. https://music.yandex.ru/track/113177304?utm_source=web&utm_medium=copy_link,
- 225. <https://www.youtube.com/watch?v=seoKs-ukT9Q>
- 226. <https://mipt.ru/news/fbmfi-biocad-provodyat-letnyuyu-proektnuyu-shkolu>
- 227. <https://pimunn.ru/news/priglashaem-besplatno-obuchitsya-po-spetsialnosti-it-medik/>
- 228. <https://sky.pro/wiki/profession/it-medicine-kak-postroit-kareru-na-styke-tekhnologii-i-zdorovya/>
- 229. <https://trends.rbc.ru/trends/education/686beb809a7947837544dbfe>
- 230. https://www.youtube.com/watch?v=4_FOp0d8lfw