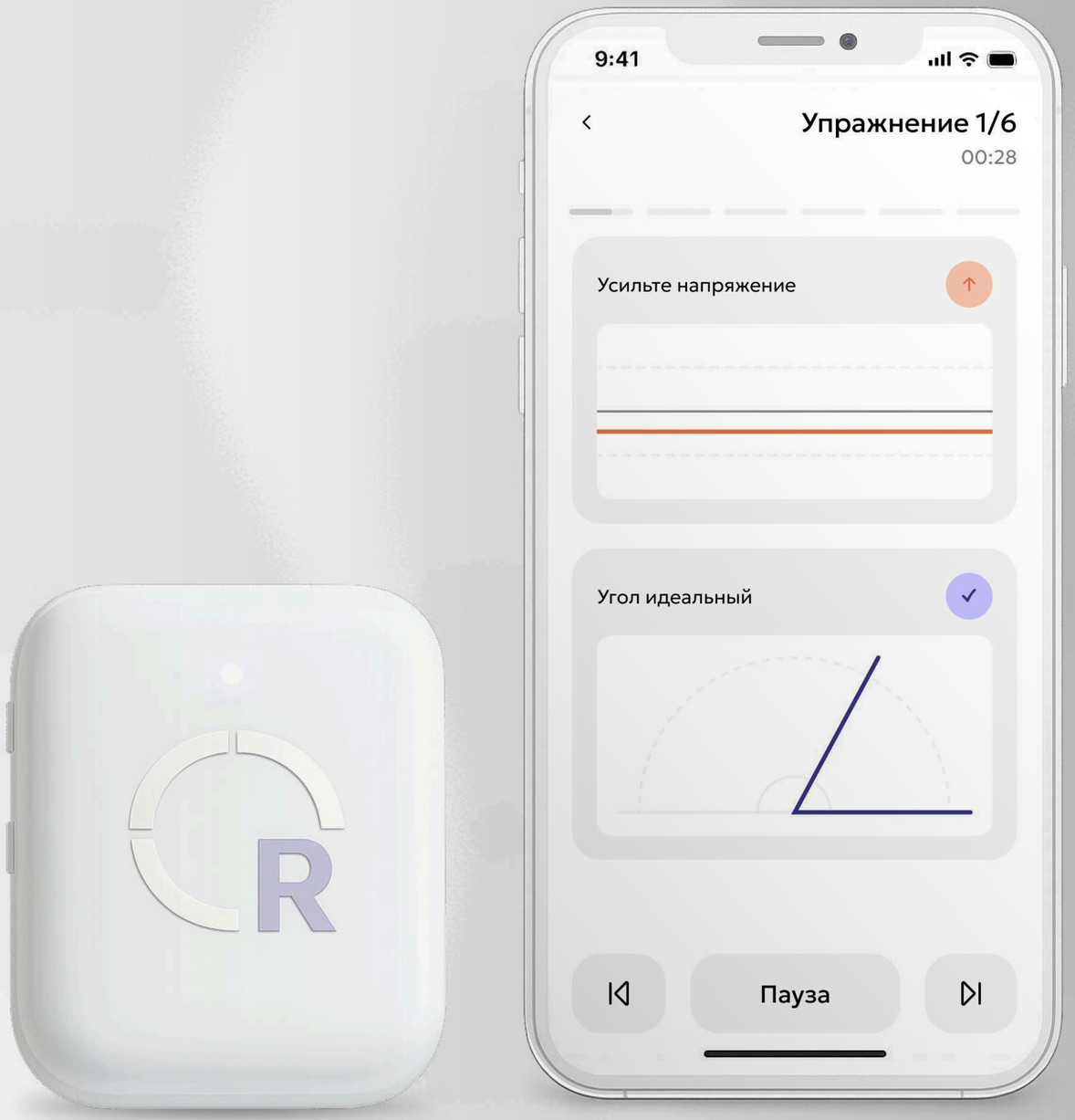
ReFlex

система контроля реабилитации и тренировочного процесса



2026

01 Проблемы

Этапы реабилитации

После травм опорно-двигательного аппарата

01 Ранний этап

Цель

Снятие боли, уменьшение отечности, защита места травмы

Методы

Использование ортезов, бандажей или гипсовых повязок, холодные компрессы, электростимуляция для уменьшения боли

Упражнения

Изометрические напряжения мышц (без движения сустава), дыхательная гимнастика, движения в здоровых суставах

02 Промежуточный этап

Цель

Восстановление амплитуды движений (мобилизация) и начало укрепления мышц

Методы

Лечебная физкультура (ЛФК), физиотерапия (магнитотерапия, лазер, ультразвук), массаж для снятия спазмов

Упражнения

Пассивные и активные упражнения для суставов, легкие упражнения на растяжку и равновесие.

Занятия в основном происходят в очном формате со специалистом

03 Поздний этап

Цель

Увеличение силы и выносливости, полное восстановление функциональности

Методы

Интенсивные силовые тренировки, функциональные упражнения, занятия на тренажерах

Упражнения

Тренировка координации и баланса, специализированные упражнения для возвращения к работе или спорту.

Занятия в основном происходят в удаленном формате

Участники процесса

01	**Минздрав**	• Национальный проект «Новые технологии сбережения здоровья» • Федеральный проект «Развитие производства наиболее востребованных лекарственных препаратов и медицинских изделий»
02	**Руководство клиники**	• Отсутствие контроля достижения индивидуальных реабилитационных целей • Отсутствие гибридных форматов реабилитации
03	**Реабилитолог**	• Отсутствие объективных данных • Низкий контроль за выполнением домашних заданий
04	**Пациент**	• Риск ошибок и перегрузок • Нет постоянной обратной связи • Отсутствие удалённого контроля

Проблематика Минздрава РФ

Система реабилитации на региональном и федеральном уровне недостаточно стандартизирована и цифровизирована.

Оценка прогресса носит преимущественно субъективный характер, отсутствует сопоставимость данных и инструментальная база для управленческих решений.

Национальный проект «Новые технологии сбережения здоровья»

Доля медицинских изделий российского производства в общем объёме рынка к 2030 году – 40%

Федеральный проект «Развитие производства наиболее востребованных лекарственных препаратов и медицинских изделий»

Доля всех исследований, осуществляемых в рамках национального проекта, закончившихся успешной разработкой и внедрением новых лекарственных препаратов, медицинских изделий, биомедицинских клеточных продуктов (БМКП), продуктов тканевой инженерии и медицинских технологий к 2030 году — 50%.

Отсутствие контроля достижения индивидуальных реабилитационных целей

Пациенты могут выписываться без полного достижения целевых показателей, что ухудшает долгосрочные исходы, повышает риск повторных обращений и вызывает репутационные риски.

Неоптимальное использование коечного фонда и дневного стационара

Увеличивается средняя длительность пребывания без клинической необходимости, снижается оборот койки и экономическая эффективность отделения.

Избыточное количество визитов при недостаточной координации процесса

Возрастает нагрузка на персонал, увеличиваются операционные расходы.

Отсутствие регулярной оценки удовлетворённости пациентов (NPS, внутренние индексы)

Руководство не получает ранних сигналов о снижении качества сервиса и риске репутационных потерь.

Проблематика руководства клиники

Работа травматологического отделения недостаточно управляется через измеримые реабилитационные показатели, что приводит к неэффективному использованию ресурсов и риску ухудшения клинических исходов.

Проблематика реабилитолога

Реабилитация пациентов недостаточно объективизирована и цифровизирована, что приводит к интуитивным назначениям, высокой нагрузке на специалиста и снижению управляемости клинических результатов.

Отсутствие объективных данных (нагрузка, диапазон движений, выносливость, комплаенс)

Корректировка программы носит интуитивный характер, решения принимаются без количественной опоры, снижается предсказуемость клинического исхода.

Отсутствие сквозной цифровой траектории пациента (тесты до/после, динамика, соблюдение программы)

Невозможно полноценно оценить прогресс, доказать эффективность курса и обосновать изменения в программе лечения.

Большие трудозатраты на документацию (ручной ввод, отсутствие шаблонов и автосборки данных)

Увеличивается время на одного пациента, снижается операционная эффективность, растёт выгорание специалистов.

Низкий контроль за выполнением домашних заданий (пропуски, активность между визитами)

Снижается уровень соответствия программе, замедляется восстановление, возрастает риск регресса или осложнений.

Проблематика пациента

Отсутствие удалённого контроля

Реабилитацию и тренировки невозможно полноценно контролировать без постоянного присутствия специалиста

Риск ошибок и перегрузок

Ошибки в технике повышают риск перегрузок, повторных травм, развития контрактур и асимметрий

Нет постоянной обратной связи

Техника движения остаётся без регулярной проверки и корректировки между очными занятиями

Тревога и неуверенность

Реабилитация и тренировки часто сопровождаются сомнениями и отсутствием ощущения контроля



Между занятиями со специалистом человек остаётся один на один с движением, не всегда понимая, правильно ли он его выполняет

02 Решение

Наше решение

Система датчиков мышечной активности и гироскопов автоматически контролирует технику выполнения упражнений и отслеживает частоту тренировок/ реабилитационных сессий

Сравнивает движения клиента с заранее записанной эталонной моделью и выявляет отклонения

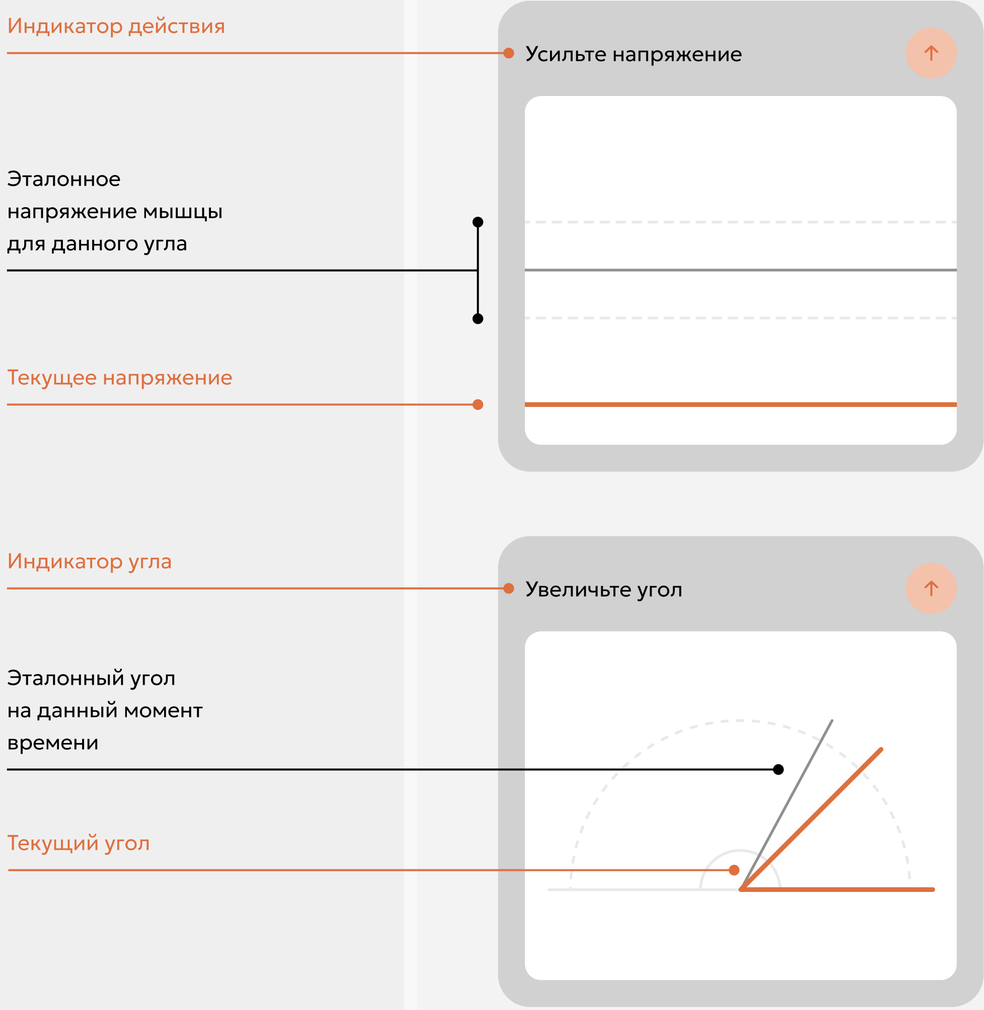
Формирует обратную связь и рекомендации при помощи мобильного приложения

Обеспечивает гибридный формат тренировок: часть занятий выполняется без очного присутствия специалиста при сохранении контроля качества



Разработанная технология

01	**Сбор и обработка** данных с датчиков мышечной активности и гироскопов
02	**Передача** данных через Bluetooth на смартфон
03	**Визуализация** активности мышц и углов в реальном времени
04	**Сравнение** активности с заранее записанной и рекомендации по корректировкам



Стоимость устройства

Использование системы ReFlex предполагает приобретение носимых модулей ЭМГ:

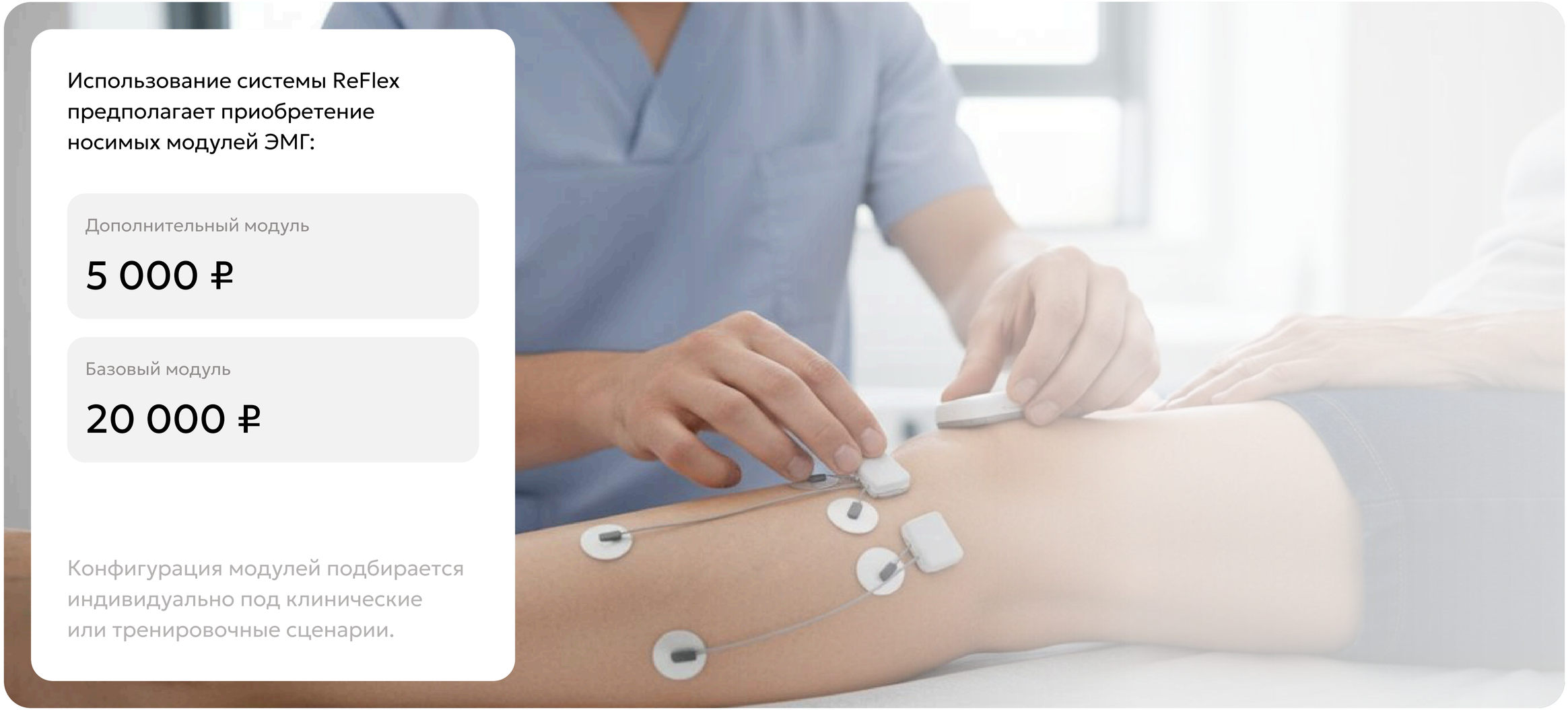
Дополнительный модуль

5 000 ₽

Базовый модуль

20 000 ₽

Конфигурация модулей подбирается индивидуально под клинические или тренировочные сценарии.



Стоимость подписки

Free

Для знакомства с системой и базового контроля

- 1 врач
- 1 активный клиент
- Базовые графики, мониторинг и режим сравнения техники
- Локальное хранение данных без расширенной аналитики

Бесплатно

Pro

Для индивидуальной работы врача с пациентами

- До 20 пациентов на 1 профиль врача
- История, аналитика, отчёты
- Переключение между пациентами
- Профиль врача/пациентов
- Приоритетная поддержка

25 000 ₽ в год

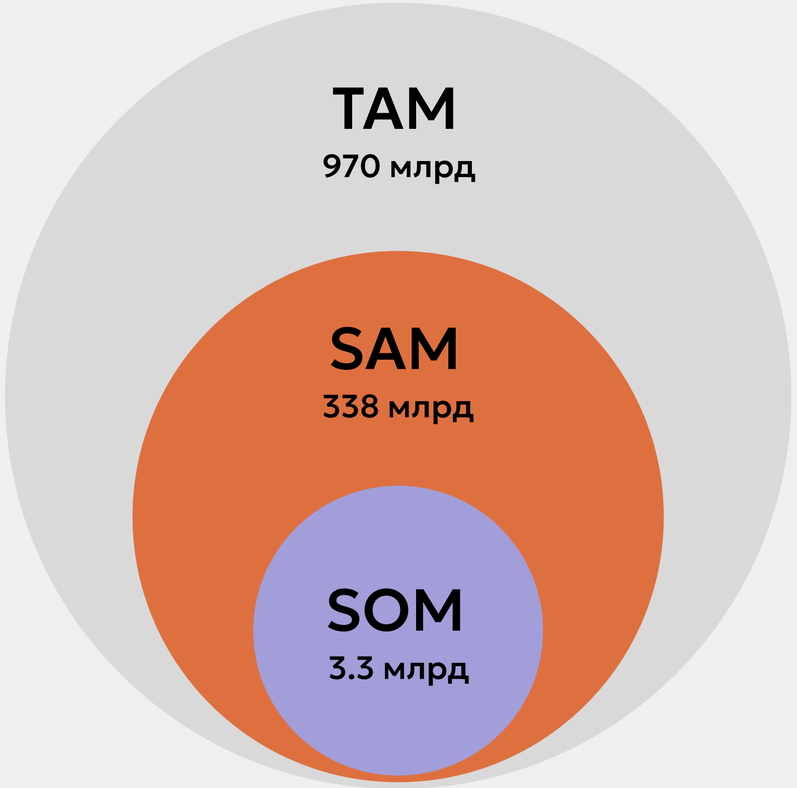
Business

Для клиник с несколькими специалистами и аналитикой

- Все функции тарифа Pro
- До 100 профилей врачей в одной системе
- Внутриклиническая статистика и метрики использования
- Экспорт расширенных отчётов для медицинской документации

45 000 ₽ в год

Исследование рынка



По данным агентства Инноваций Москвы, российский рынок Assistive tech оценивается в 970 млрд рублей, причём освоено лишь 20%

(Assistive tech in Russia, 2023)

Так как лишь 60% TAM — это технологии мобильности, а также мы можем представляться сразу в нескольких сегментах (значительно — в медицинской реабилитации (B2B), средне — физиотерапия (B2B), немного — домашняя реабилитация (B2C), спортивная аналитика и фитнес (B2C)), то SAM оцениваем:

- Реабилитация: 970 × 0.60 × 0.40 = **232**
- Физиотерапия: 970 × 0.15 × 0.40 = **58**
- Спортивная аналитика: 970 × 0.10 × 0.30 = **29**
- Фитнес: 970 × 0.10 × 0.20 = **19**

Итого SAM = 338 млрд

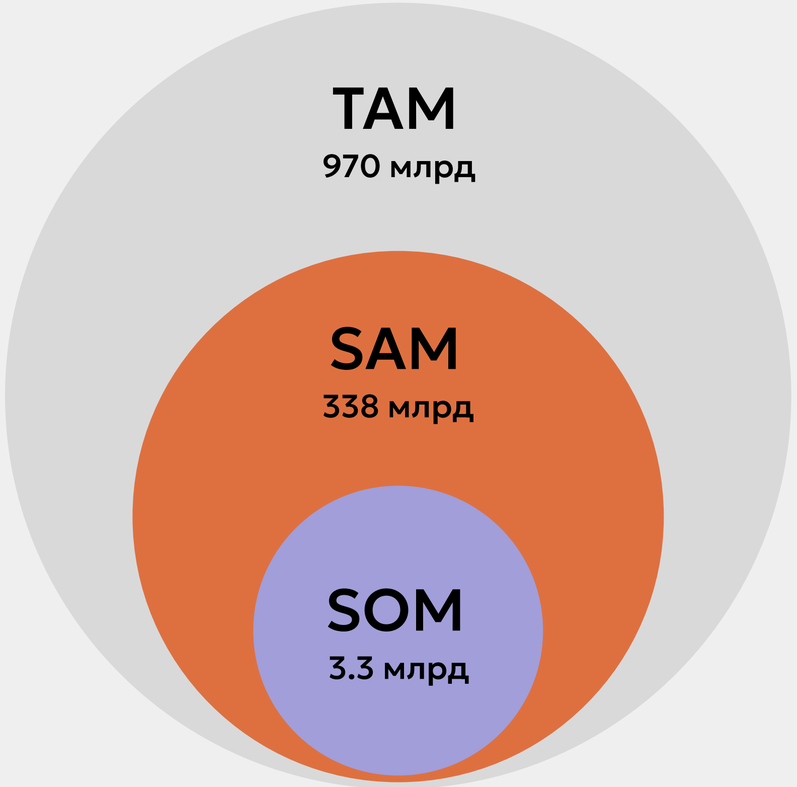
(AssistiveTech in Russia, Allied Market Research Assistive tech)

Используемые исследования показывают, что фитнес как сегмент очень конкурентный и насыщенный, идея и мы там займём более 0.5% рынка. Спортивная аналитика — насыщенно, и ориентируемся на 1.5%. Физиотерапия относительно спросов, но имеет много юридических и административных барьеров, оцениваем в 1–2%. Реабилитация — мощный и объёмный, но также очень консервативный, оцениваем в 1%.

Итого: 0.1 + 0.3 + 0.6 + 2.3 = 3.3 млрд,

→ **Причём доля реабилитации самая мощная.**

Исследование рынка



Сценарии SOM

Консервативный

Только половина целевого рынка B2B реабилитации = 1.15 млрд

Оптимистичный

Выход на массовый рынок, частные пользователи = ~5 млрд

Базовый

Базовый рынок B2B реабилитации + слабое проникновение в фитнес, физиотерапию, аналитику = 3.3 млрд

Конкуренты

Система	Цена 4 модуля	Представление данных	Передача данных	Электроды	Комплектация датчиков
ReFlex	30 000 ₽	Мобильное приложение	Bluetooth, передача данных в реальном времени	Стандартные 3-контактные. Легко найти и купить отдельно от производителя.	ЭМГ датчик + акселерометр + гироскоп. Все датчики работают согласованно.
Calibri	150 000 ₽	Десктоп + планшет	Bluetooth, передача данных в реальном времени	Одноразовые нестандартные. Требуют покупки у производителя.	Отдельные ЭМГ модули. Встроенный IMU отсутствует.
EMGsens	148 000 ₽	Мобильное приложение + десктоп	Bluetooth, передача данных в реальном времени	Встроенные + внешние одноразовые	Интегрированная система: ЭМГ + акселерометр + гироскоп + вибростимулятор.
Cometa Systems	44 500 ₽	Десктоп	Радиосигнал через приемник. Передача в реальном времени	Одноразовые нестандартные. Требуют регулярной замены.	Раздельные модули: ЭМГ датчики и WaveTrack IMU отдельно.
MYOstack	44 000 ₽	Десктоп	Wi-Fi приемник и передатчик	Многоразовые сухого контакта	Отдельные ЭМГ модули без IMU и датчиков положения.

Преимущества ReFlex

Анализ техники в реальном времени

Отклонения фиксируются не постфактум, а во время движения.

Российская разработка в сфере медтеха

Адаптация под локальный рынок, специалистов и клинические сценарии.

Персональный эталон движения

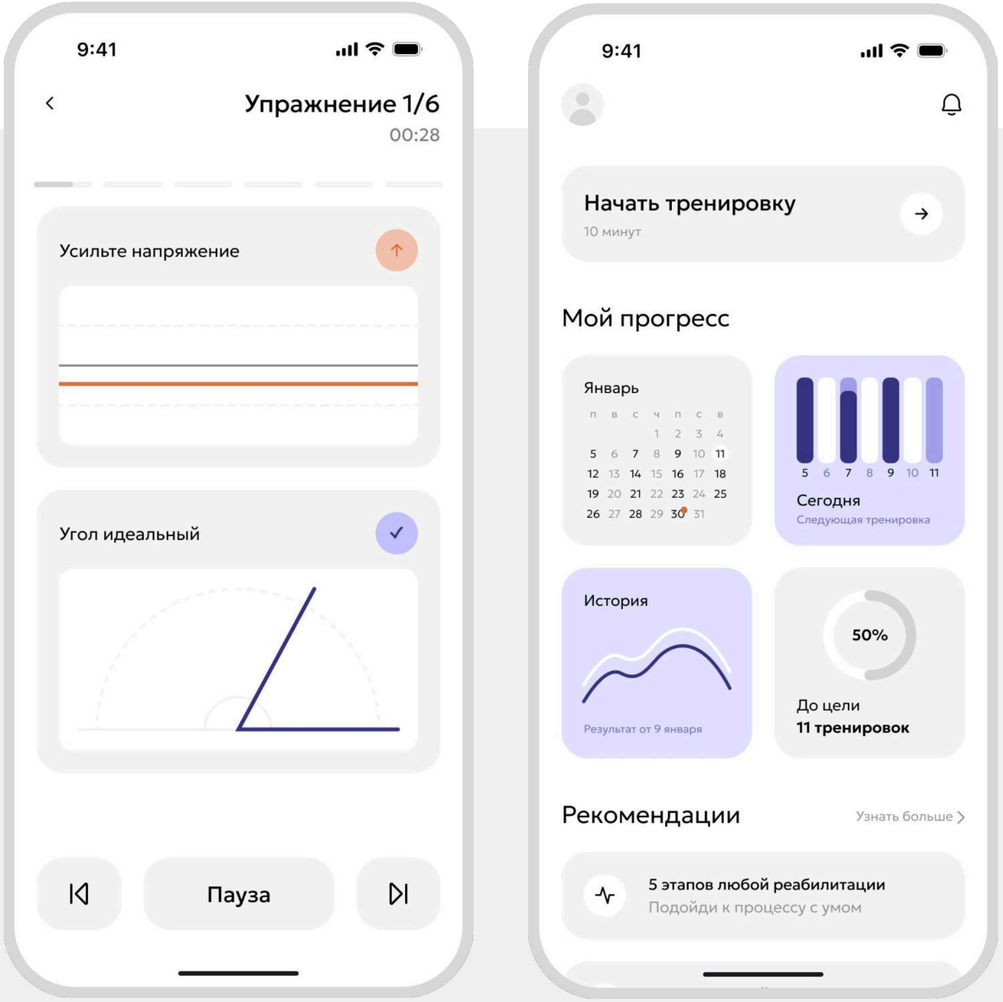
ReFlex работает не с усреднённой нормой, а с индивидуальной техникой конкретного человека.

Объективные данные вместо субъективных оценок

Решения принимаются на основе данных ЭМГ и параметров движения.

Масштабируемость

От одного сенсора до комплексного анализа нескольких мышц и сегментов тела.



03 Развитие проекта

Дорожная карта

Этап 1: Сентябрь – Декабрь 2024

Изучение рынка медтеха, первичный CustDev, акселерация в Академии Инноваторов

Этап 2: Январь – Сентябрь 2025

Сбор данных для прототипа, расширение команды, акселерация в МФЦИ, поиск центров поддержки, подача заявок на гранты ФСИ

Этап 3: Сентябрь – Декабрь 2025

Разработка прототипа, проведение медицинских исследований, удвоение команды, пользовательские исследования

Этап 4: Январь – Сентябрь 2026

Разработка MVP, реализация гранта Студенческий стартап, подача заявки на грант Старт-1, валидация решения на базе кафедры реабилитологии Сеченова

Оптимистичный план

Этап 5: Октябрь – Декабрь 2026

Запуск НИОКР по гранту «Старт-1», доработка MVP на основе прототипа, формирование производственных требований, подготовка документации для сертификации. Подача заявки на резидентство Сколково, оформление патентных материалов на РИД. Расширение команды под задачи НИОКР и регуляторного сопровождения.

Этап 6: Январь – Июнь 2027

Получение статуса резидента Сколково и регистрация патента. Подготовка пилотной партии устройств, проведение пилотных тестирований в клиниках с выпуском научных статей. Формирование канала выхода на рынок, подготовка маркетинговых материалов, переговоры с первыми партнёрами и клиниками. Подготовка к сертификационным процедурам и масштабированию разработки.

Этап 7: Июль – Декабрь 2027

Выход на рынок: первые коммерческие внедрения в клиниках, масштабирование пилотов, заключение партнёрских соглашений. Оптимизация производства и логистики, подготовка к серийному выпуску. Публикация результатов пилотов, развитие продуктовой линейки и уточнение ценовой модели. Расширение команды под продажи, поддержку и регуляторные процессы.

Пессимистичный план

Этап 5: Октябрь – Декабрь 2026

Доработка MVP и устранение замечаний после этапов прототипирования и исследований. Подготовка успешной заявки на грант «Старт-1» следующего цикла: сбор дополнительных данных, пользовательских кейсов, медико-технических обоснований. Расширение сети партнёров, поиск альтернативных источников финансирования, оформление патентных материалов.

Этап 6: Январь – Июнь 2027

Проведение ограниченных пилотных тестирований в клиниках для накопления доказательной базы. Подготовка научных статей и улучшенной техдокументации для следующей грантовой кампании. Доработка MVP до стабильного состояния, формирование базового маркетингового пакета. Продолжение переговоров с клиниками и инвесторами, формирование производственного плана в упрощённом масштабе.

Этап 7: Июль – Декабрь 2027

Подача усиленной заявки на годовой грант («Старт-1» или аналогичный) с расширенной доказательной базой и подтверждёнными запросом от клиник. Проведение дополнительных пилотов и публикаций. Подготовка к выходу на рынок при получении финансирования: уточнение ценовой модели, регуляторный план, поиск производственных партнёров. Развитие команды под будущую реализацию проекта и масштабирование.

Наша команда



Москалюк Антон

Руководитель проекта

4 года опыта
разработки проектов
в области мехатроники
и робототехники



Поздеев Александр

Технический специалист

4 года опыта разработки
и конструирования в области
научного приборостроения



Алещенко Олег

Специалист по электронике

4 года опыта в разработке
и программировании
микроконтроллеров

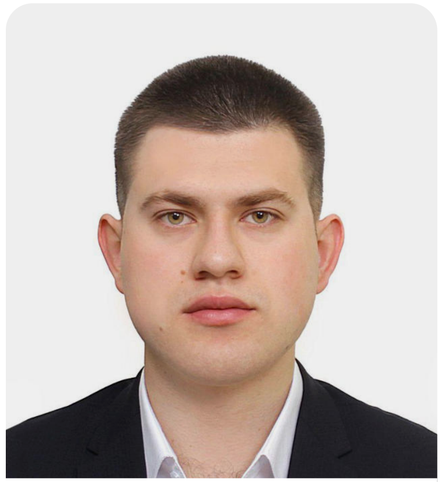


Репетюк Алексей

Медицинский специалист

Кандидат медицинских наук.
Врач, травмотолог, ортопед.
Первый МГМУ
им. И.М.Сеченова

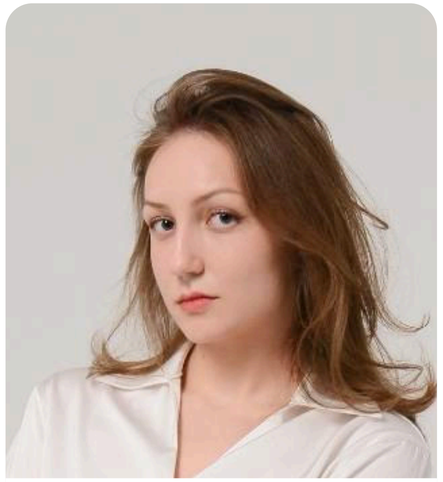
Наша команда



Горячкин Павел

GR

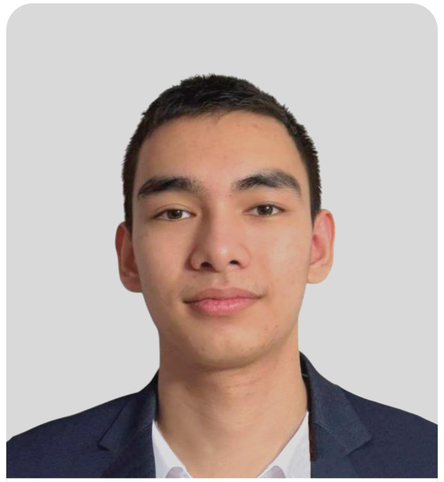
5 реализованных проектов в интересах органов власти и с участием крупных игроков гос. сферы



Маркова Мария

Бизнес-аналитик

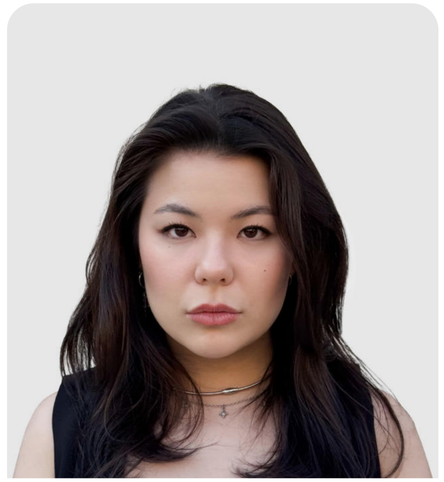
4 года работы в сфере аналитики медицинских продуктов



Кубеков Амир

Юрист

Год руководства Legal направления венчурного фонда, ведение частной юридической практики



Че Э Рен

Дизайнер

5 лет опыта в дизайне образовательных продуктов и визуальных систем. Дизайнер в Т-Банке



Цепилов Степан

Разработчик ПО

3 года опыта разработки мобильных приложений

Центры разработки проекта

Учебно-производственный центр проектирования и прототипирования | НИЯУ МИФИ



Разработка технической части на базе УПЦ МИФИ
с валидацией и сотрудничеством от ведущих инженеров

Кафедра спортивной медицины и медицинской реабилитации | Сеченовский Университет



Проведение медицинских исследований при поддержке квалифицированных медицинских специалистов



ReFlex — прозрачность движения как основа восстановления

Мы разрабатываем технологию, которая помогает специалистам и пользователям выстраивать процесс реабилитации и тренировок на основе данных, понимания и доверия к собственному телу.