

PhotonHealth

Метод фотонной терапии для лечения онкологических заболеваний
органов ЖКТ

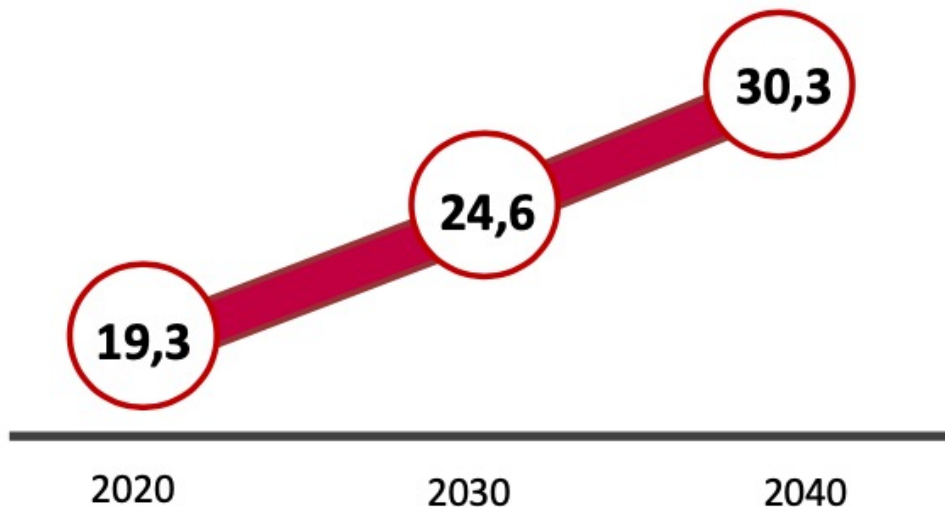
Автор проекта: Юлия Рузанкина

Проблема, которую решает проект

Заболеваемость раком 18,1 млн чел./год

Смертность 9,6 млн чел./год

Прогноз онкологических заболеваний, млн случаев



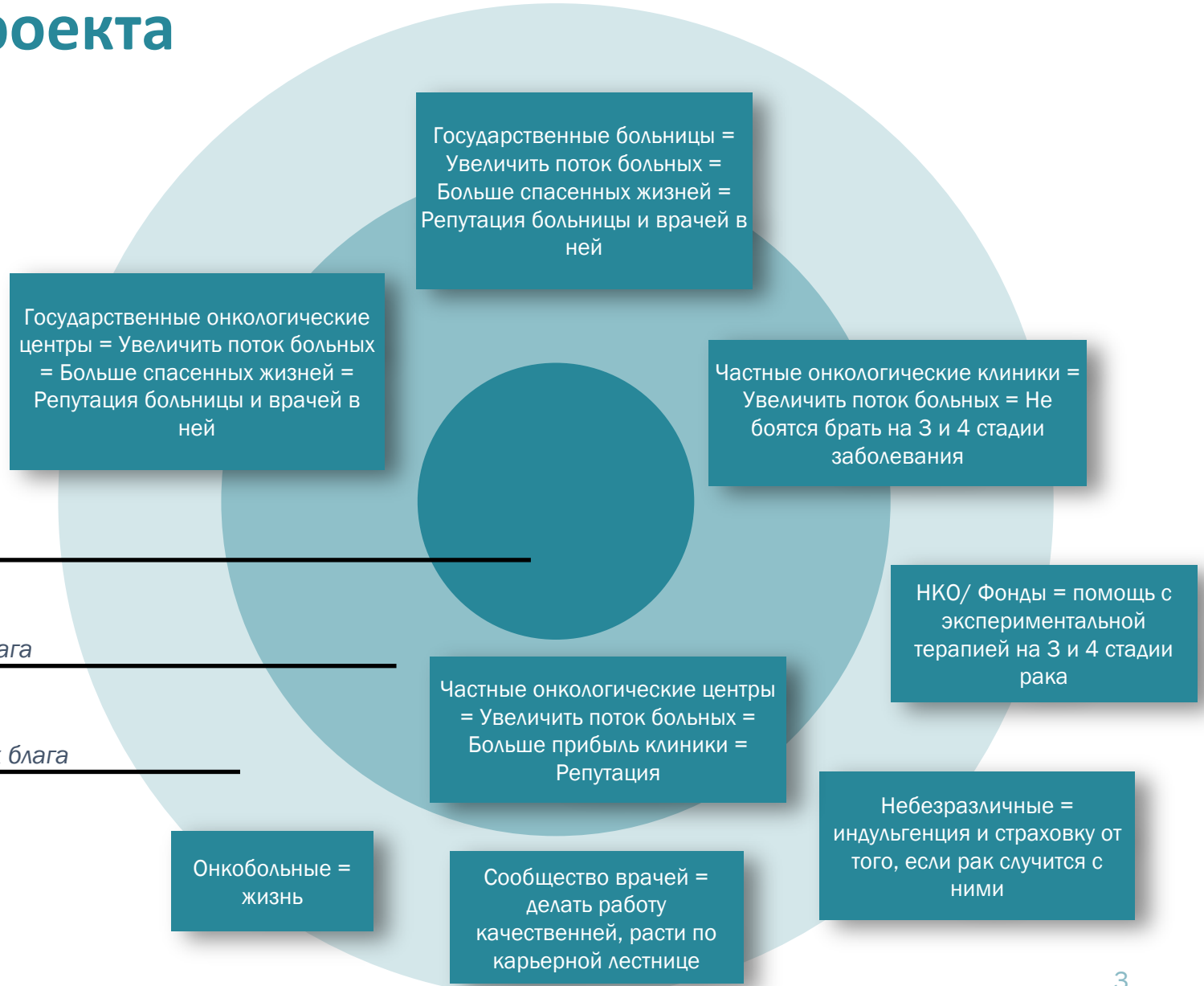
До 70% сталкиваются с рецидивом рака
300-500 тыс руб./месяц лечение рака

Карта заинтересованных сторон проекта

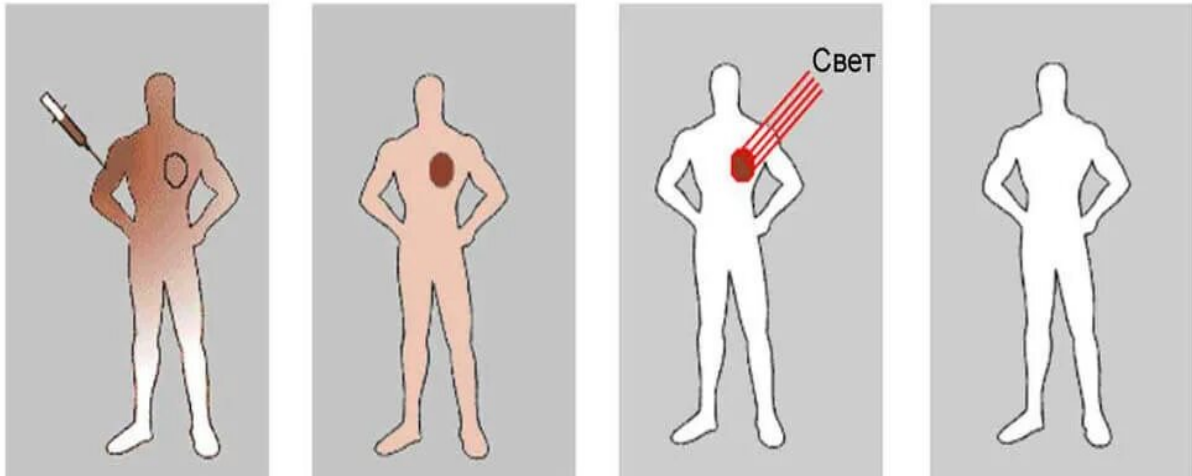
Фотонный метод лечения (PhotonHealth)

Прямые заинтересованные стороны (благотолучатели) и их выгоды

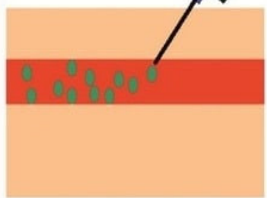
Косвенные заинтересованные стороны (благотолучатели) и их выгоды



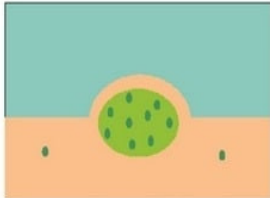
Фотонная терапия



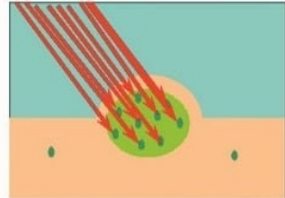
1. Вводится фотосенсибилизатор



2. Препарат накапливается в опухоли



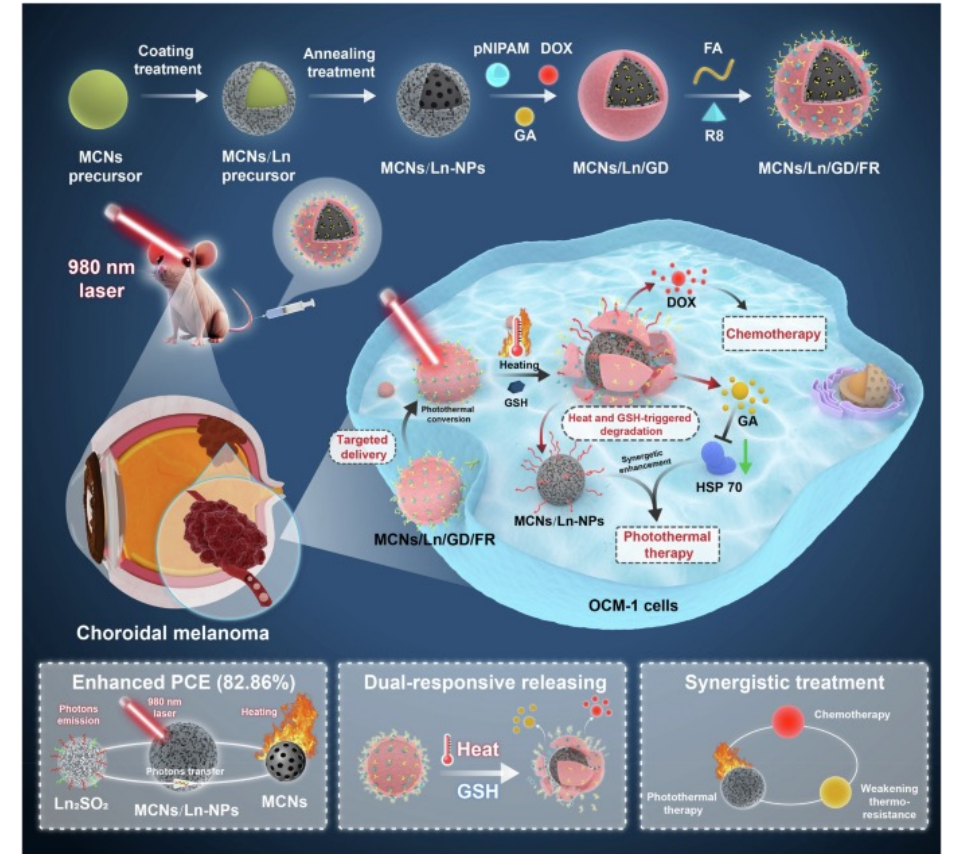
3. Опухоль облучается лазером



4. В результате фотохимической реакции клетки опухоли погибают с образованием рубца



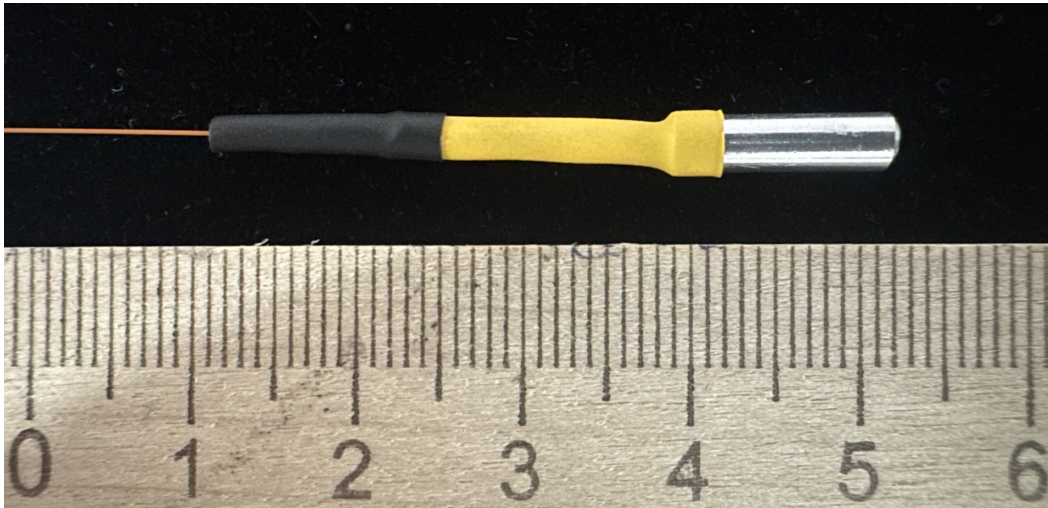
Дуванский В.А., Князев М.В., Праведников П.В. Современные аспекты фотодинамической терапии заболеваний пищевода //ЭиКГ. 2011 №10



Yang, M., Huang, Y., Chen, Z. et al. Synthetic carbon-based lanthanide upconversion nanoparticles for enhanced photothermal therapy. *Nat Commun* 16, 6343 (2025)

Прототип

Сейчас есть прототип:

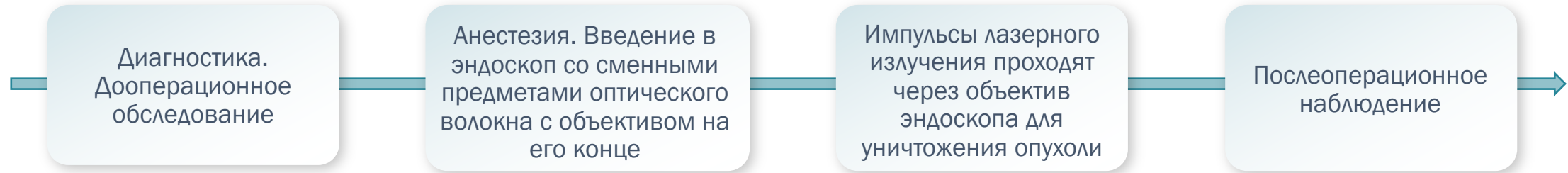


Куда внедрять и применять:

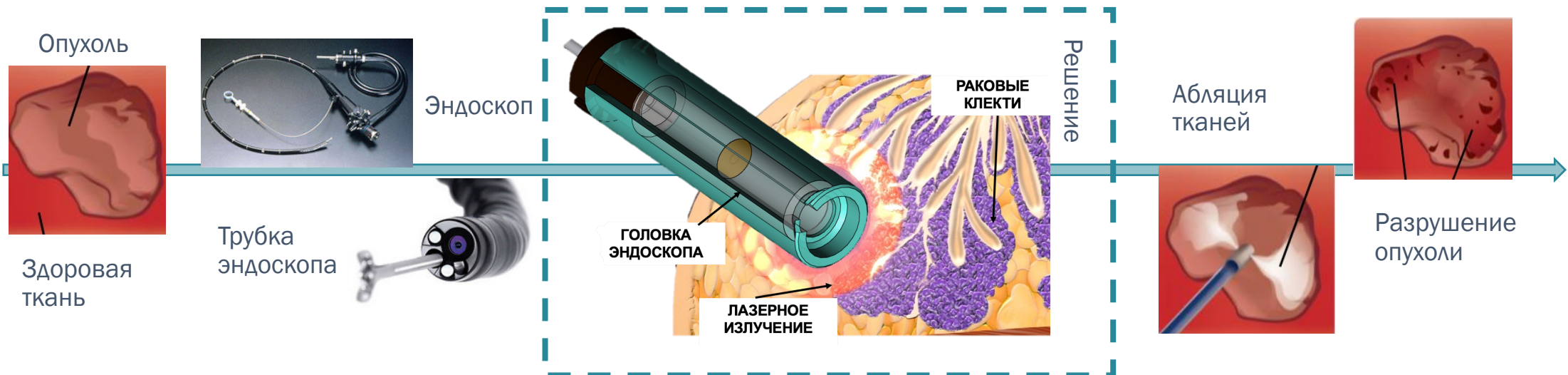
- Планирование и дизайн исследования
- Провести модельные эксперименты на биологических моделях
- Довести разработку к клиническим исследованиям
- Регистрация медицинского изделия
- Провести клинические исследования
- Провести исследования на безопасность

Механизм реализации проекта

Сущность лечения онкологии методом фотонных технологий – подведение к опухолевой ткани дозированной тепловой энергии с помощью лазерного излучения



Разработанный объектив крепится к оптическому волокну и оснащен сменной линзой с микросферами. Благодаря микросферам лазерное излучение не рассеивается в тканях, а концентрированным пучком проникает в глубину пораженной области. Конструкция заводится в эндоскоп со сменными предметами. Операцию можно проводить как с внешней стороны органа, так и внутренней.



Метрики, которые планируется улучшить

Проект направлен на разработку малоинвазивного фотонного эндоскопа для лечения рака органов ЖКТ. Предполагаемые метрики:

- В 4 раза увеличится скорость регенерации тканей после операции по удалению злокачественной опухоли
- Повышение локального воздействия на очаг раковых клеток до 10 мкм
- Отказ от резекции органов
- Увеличение глубины проникновения лазерного излучения в раковые клетки (узлы) на 3 и 4 стадии рака
- Быстрое восстановление и возвращение к привычному образу жизни

Конкуренты и конкурентные преимущества

Параметры	PhotonHealth (Метод фотонной терапии) ГИПОТЕЗА	Olympus (Эндоскопическая резекция)	Boston Scientific (ФДТ)	ERBE (Аргоноплазменная коагуляция)
Точность воздействия	До 10 мкм (микросферы+лазер)	10-25 мм (механическое иссечение)	10-15 мм	15-45 мм
Инвазивность	Минимальная (эндоскопический доступ)	Минимальная (эндоскопический доступ)	Низкая	Низкая
Риск рецидива	До 1% (локальный нагрев)	1,3-4,2%	1 %	7,2 %
Восстановление пациента	1-2 дня	7-14 дней	-	Повторные сеансы проводятся через 7 или 30 дней = 6 - 12 месяцев
Применимость на III-IV стадии	Да	Нет	Частично	Нет
Совместимость с другими методами	Да	Да	Да	Да
Стоимость лечения	Снижение затрат на 30-50%	Высокая	Средняя	Высокая
Повреждение здоровых тканей	Минимальное	Значительное	Умеренное	Умеренное

План развития проекта

Текущие результаты проекта

- Проведены исследования и испытания по отработке технологии усиления лазерного излучения микросферами.
- Привлечены инвестиции 4 млн руб.
- На инвестиции были проверены гипотезы с помощью компьютерного моделирования, создана 3D-модель, собран первый прототип, подана заявка на РИД.

План к концу 2025 г.

- Партнерства с одним НИИ или онкоцентром для проведения доклинических исследований
- Проведены исследования на биологических моделях
- Проведены испытания inVitro и доработан прототип

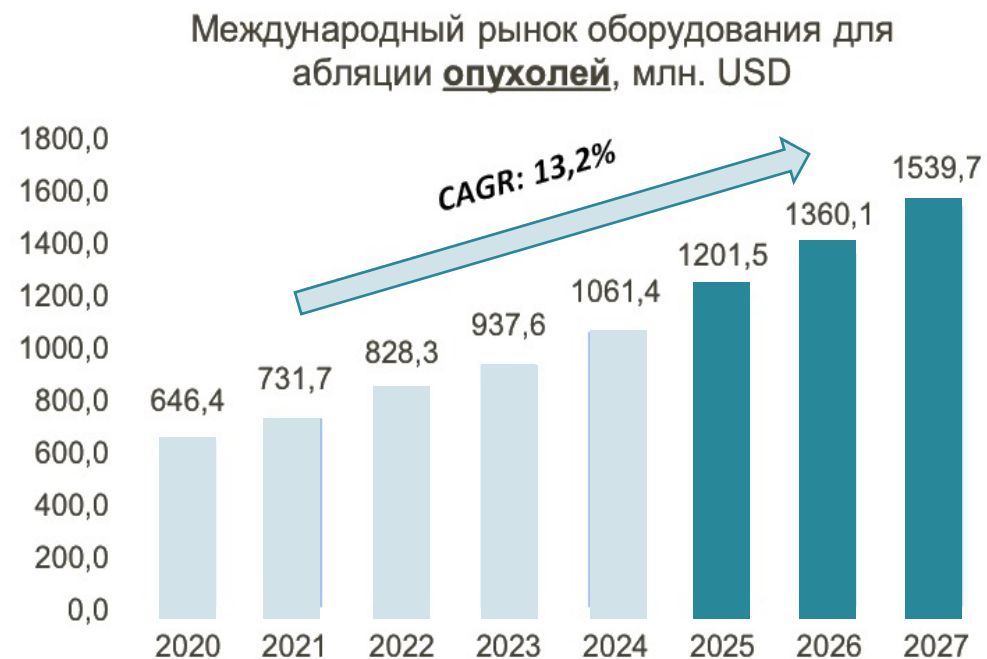
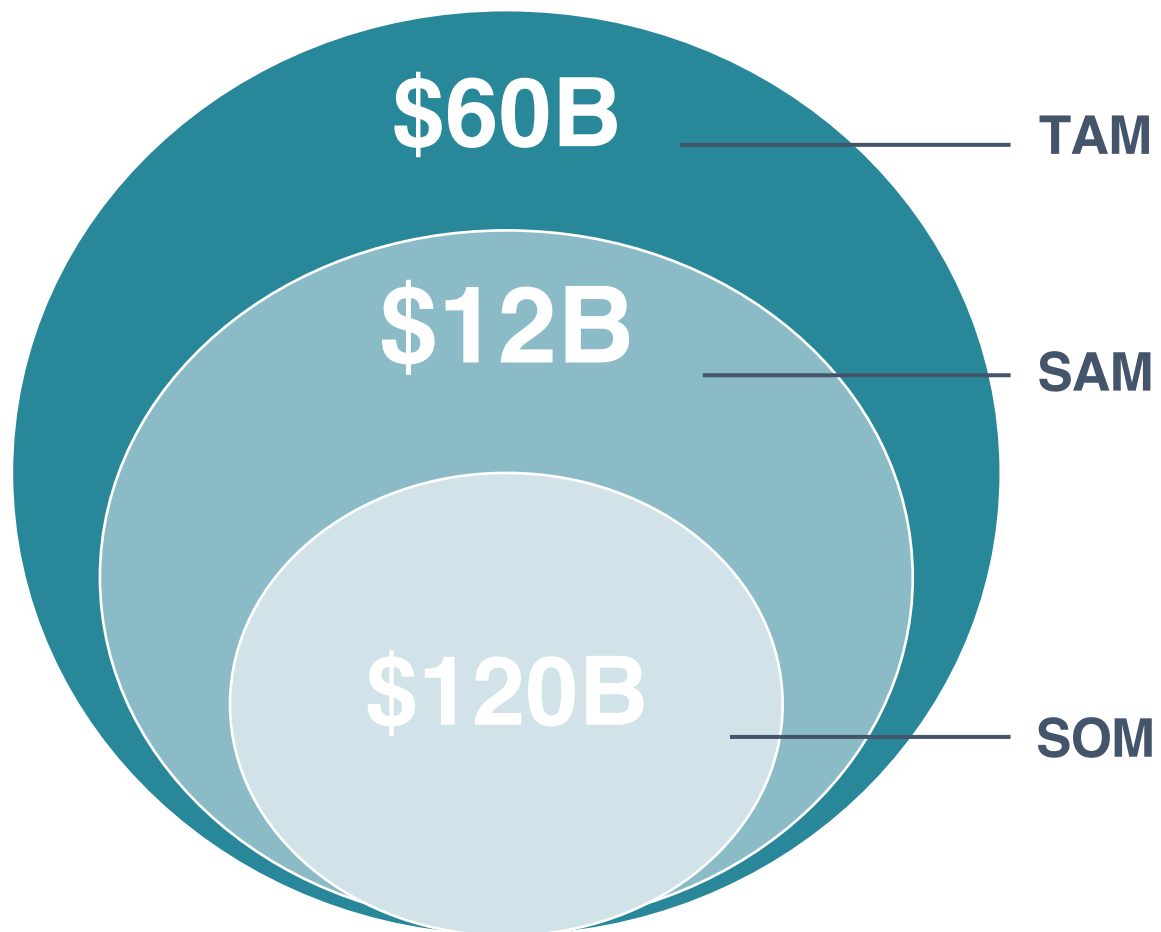
План к 2027-2030 г.

- Проведены испытания inVivo и клинические испытания, а также испытания безопасности
- Получены патенты
- Получено регистрационное удостоверение на изделие
- Написаны статьи в Q1-Q2



Рынок

Основной объем рынка оборудования для термоабляции приходится на США (более 30%), Европу и Китай (около 20%).



Бизнес-модель

Стратегия роста и прибыльности:

195 млн. ₽

LTV

Ценность клиента

3,048 %

ROI за 5 лет

Возврат инвестиций

Ключевые источники дохода:



Продажа оборудования

10 000 000 руб/шт



Обучение персонала

150 000 руб/чел



Сервис

100 000 руб/год



Лицензия на ПО

100 000 руб/год

B2B

Фокус на корпоративном секторе

B2G

Партнерство с госструктурами

Социально-экономические эффекты для страны от реализации проекта

Технологии здоровья

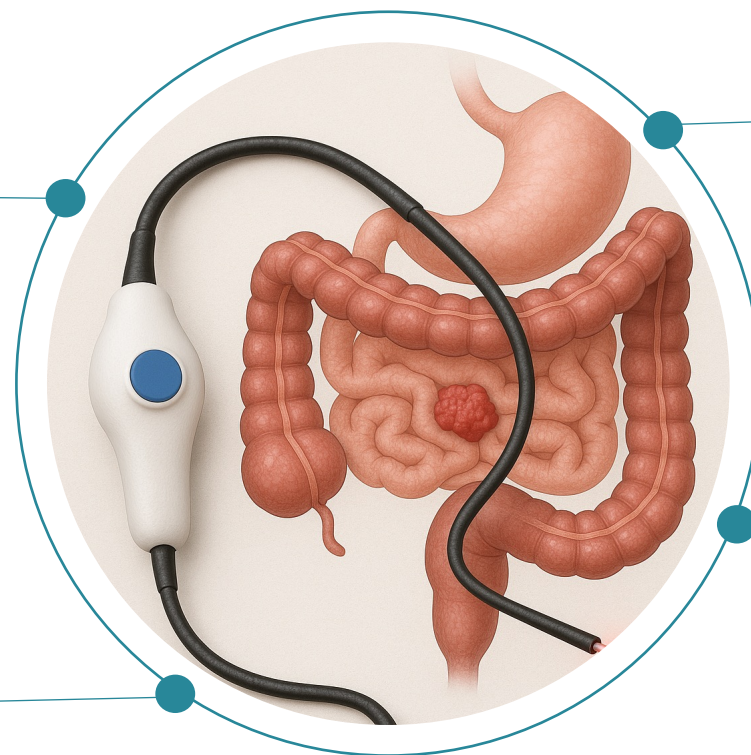


- Внедрены в практику для оказания медицинской помощи медицинские изделия, разработанные в рамках федерального проекта.
- Проведена разработка и клинические испытания новых медицинских изделий в целях их регистрации.
- Оснащены (переоснащены) клинические базы для отработки новых медицинских технологий, клинических исследований лекарственных препаратов и клинических испытаний медицинских изделий.
- Организовано производство медицинских изделий и лекарственных препаратов из перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов на территории Российской Федерации.

Экономика



- Обеспечена реализация инновационных проектов с целью стимулирования создания малых технологических компаний, вовлечения достижений науки и техники в производство, создания рабочих мест и развития инновационной инфраструктуры.



Кадры



- Реализация Всероссийской программы по развитию молодежного предпринимательства в целях увеличения доли молодежи, трудоустроенной у субъектов МСП.

Национальная стратегия по борьбе с онкологическими заболеваниями

- Укрепление трёхуровневой системы оказания медицинской помощи больным с онкологическими заболеваниями, включая развитие инфраструктуры и модернизацию материально-технической базы.
- Укрепление кадрового потенциала онкологической службы.
- Реализация региональных программ и стратегий по борьбе с онкологическими заболеваниями и федеральных проектов, включая проект по разработке и внедрению инновационных технологий персонализированной медицинской помощи пациентам с ЗНО на базе ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» и других профильных национальных медицинских исследовательских центров Минздрава России и РАН.

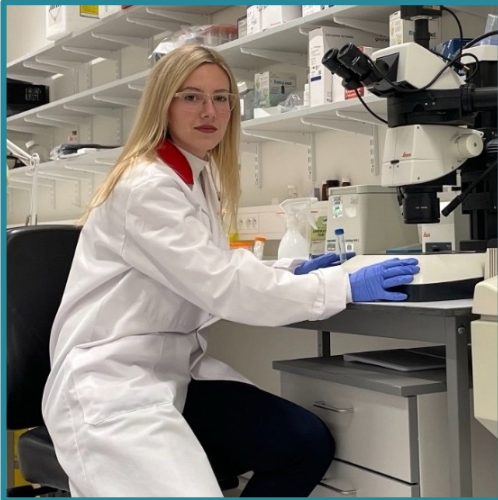
Риски

СВ	Риск сверхвысокий. Необходимо прекратить деятельность до устранения опасности или снижения риска			ТЯЖЕСТЬ ПОСЛЕДСТВИЙ			
	В	Риск высокий. Необходимо принятие экстренных мер по снижению риска			Отказ оборудования, сложность интеграции с существующими системами (технические)	Задержки в одобрении регулирующими органами, несоответствие стандартам (регуляторные)	Непредсказуемые побочные эффекты, низкая эффективность, индивидуальная непереносимость (клинические)
С		Риск средний. Необходимо запланировать и выполнять мероприятия по снижению риска					
	П	Риск приемлемый. Специальных мер не требуется			1	2	3
ВЕРОЯТНОСТЬ		Высокая степень возможности реализации	Вполне вероятно	4	4	8	12
	Иногда может произойти	Возможно	3	3	6	9	12
	Сложно представить, однако исключить нельзя	Маловероятно	2	2	4	6	8
	Получение травмы практически исключен	Практически невозможно	1	1	2	3	4
				<ul style="list-style-type: none"> Регулярное техническое обслуживание и калибровка оборудования Внедрение систем автоматического оповещения о сбоях Обучение персонала на симуляторах и проведение регулярных аттестаций 	<ul style="list-style-type: none"> Создание междисциплинарной рабочей группы для взаимодействия с регуляторами Раннее вовлечение регуляторов в процесс разработки технологий Строгое соблюдение федеральных и других международных стандартов 	<ul style="list-style-type: none"> Проведение многоэтапных клинических испытаний (I-IV фазы) Постоянный мониторинг пациентов Разработка персонализированных протоколов лечения на основе генетических и биомаркерных данных 	<ul style="list-style-type: none"> Проведение долгосрочных исследований (постмаркетинговый мониторинг) Создание реестров пациентов для отслеживания отдаленных результатов Разработка альтернативных методов лечения

Запрос

- Научно-исследовательский центр/медицинское учреждение на базе которого можно провести совместно:
 - исследования на биологических моделях - лаборатории для доклинических исследований
 - провести доклинические исследования на мини-пигах - лаборатории для доклинических исследований
 - провести исследования на безопасность (токсикология, фармакокинетика и тд.)
- Публикации доказательной базы в ТОП международных научных медицинских изданиях (для формирования доказательной базы) - Команда с опытом публикаций в Q1-Q2 журналах (Nature, The Lancet, JAMA, Wiley и тд)
- Совместные гранты (российские) – Команда с опытом получения грантов РФ, Приоритет2030

Команда проекта и наставники



Генератор идеи

Юлия Рузанкина

12 лет физик-лазерщик,
Ph.D. in Science



Консультант проекта

Екатерина Анохина

> 10 лет врач-онколог, иммунолог,
химиотерапевт, к.м.н.

Успехи проекта

- Победитель Национальной премии «Россия-страна возможностей» в номинации «Наука и технологии»
- Отмечена наградой «За вклад в создание возможностей в России»
- Победитель IV Всероссийского конкурса «Женщины за здоровое общество»
- Победитель Конкурса женских стартап проектов стран БРИКС в номинации «Здоровье и медицина»
- Победитель XXVI Конкурса бизнес-идей, научно-технических разработок и научно-исследовательских проектов под девизом «Молодые, дерзкие, перспективные» в номинации «Бизнес-идеи»

РОССИЯ –
СТРАНА
ВОЗМОЖНОСТЕЙ



ФОНД СОДЕЙСТВИЯ
ИННОВАЦИЯМ

Администрация
Санкт-Петербурга



BRICS
WBA

ЖЕНЩИНЫ
ЗА ЗДОРОВОЕ
ОБЩЕСТВО





PhotonHealth

Метод фотонной терапии для
лечения онкологических
заболеваний органов ЖКТ

<https://photonhealth.tilda.ws/>