

Нервная пыль

Номинация



Проект
будущего

Направление



Медицина и
фармацевтика

Состав



Команда

Стадия проекта:

Идея

Наименование организации

Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова

Автор проекта

Николаева В. А. основатель

Состав команды

Николаева В. А. основатель
Тимбаков Э.Р.

Описание проекта: проблема и решение

Проблема

Неврологические заболевания такие как эпилепсия, паркинсонизм, болезнь Альцгеймера и др. в настоящее время являются основной причиной ухудшения здоровья и инвалидности во всем мире, затрагивая 3,4 миллиарда человек по всему миру согласно журналу The Lancet Neurology¹ (2021). Современные имплантируемые медицинские устройства громоздки, жестки и обладают ограниченной функциональностью.

Они могут находиться в организме до нескольких лет и привести к повреждению тканей.

Эти ограничения уменьшают срок использования имплантатов и не позволяют использовать передовые возможности мониторинга и лечения.



Варианты решения

В настоящее время проблема громоздких, жестких и ограниченных по функциональности имплантируемых медицинских устройств решается разработкой более современных и инновационных технологий. Например, исследования в области нанотехнологий позволяют создавать более компактные и гибкие импланты, которые могут быть более долговечными и безопасными для тканей организма.

¹ <https://www.thelancet.com/journals/laneur/home>

Описание проекта: проблема и решение

Проект

Наши передовые беспроводные датчики микромасштаба, известные как "нейронная пыль", преодолевают ограничения традиционных имплантируемых устройств.

Решение

1. Эти субмиллиметровые датчики достаточно малы, чтобы их можно было имплантировать с помощью минимально инвазивных процедур.
2. Приводимые в действие ультразвуком, они могут оставаться работоспособными в течение многих лет без необходимости в громоздких батареях или проводных соединениях.
3. Усовершенствованные алгоритмы обработки сигналов позволяют neural dust передавать высокоточные данные по беспроводной сети, что революционизирует дистанционный мониторинг состояния здоровья.

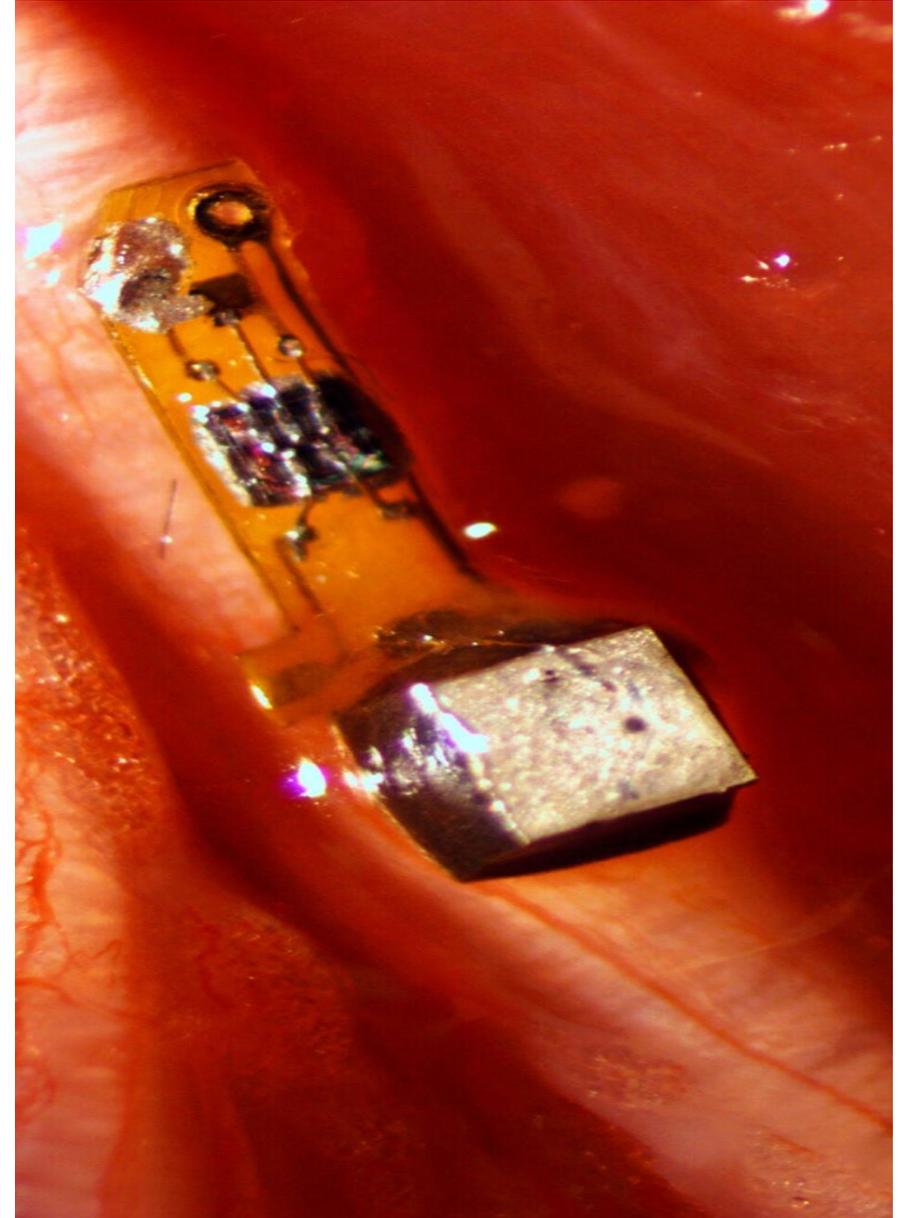
Обоснование инновационности проекта



Инновационность

Устройство neural dust представляет собой инновационную технологию, которая позволяет установить микроскопические устройства непосредственно в мозге человека для мониторинга и стимуляции нервной активности. Эта технология может иметь широкий спектр применений, от лечения неврологических заболеваний до улучшения когнитивных функций.

Сама по себе идея "neural dust" является революционной, поскольку позволяет сделать мониторинг и стимуляцию мозга более точным и эффективным, чем когда-либо прежде. Это открывает новые возможности для исследований в области нейробиологии и нейротехнологий, а также для разработки новых методов лечения неврологических заболеваний.



Обоснование технологичности решения

Технологические особенности проекта

Микромасштабные датчики

Беспроводные датчики миллиметрового масштаба, которые могут имплантированы глубоко в ткани. Они состоят из пьезоэлектрических материалов, которые могут преобразовывать механические колебания в электрические сигналы.

Ультразвуковая энергия

Нейронные датчики пыли получают питание и обмениваются данными по беспроводной сети с помощью ультразвуковых волн. Внешний приемопередатчик посылает ультразвуковые волны в организм, которые датчики могут поглощать для питания самих себя. Затем датчики могут модулировать эти ультразвуковые волны, передавая данные о нейронной активности, которые они регистрируют, обратно на внешнее устройство.

Непрерывный мониторинг

Датчики передают данные о физиологическом состоянии, нейронной активности и многом другом в режиме реального времени, что позволяет получить точную информацию.



Уникальность и преимущества технологии

Платформа neural dust использует ультразвуковую энергию и связь для создания масштабируемой беспроводной системы взаимодействия с нервной системой без батареи. Ультразвук обладает рядом преимуществ перед альтернативными беспроводными подходами, включая безопасный метод питания и связи с устройствами размером менее миллиметра, имплантированными глубоко в ткани



Конкурирующие смежные технологии

Ведущими игроками в области беспроводных имплантатов являются Medtronic, Boston Scientific и Abbott. У каждой из них есть собственные сенсорные технологии, но им не хватает преимуществ нейронной пыли в микромасштабе и малой мощности.

Дорожная карта проекта

Задача	01.08.2024	01.09.2024	01.10.2024	01.11.2024	01.12.2024	01.01.2025	01.02.2025	01.03.2025	01.04.2025	01.05.2025	01.06.2025	01.07.2025	01.08.2025	01.09.2025	01.10.2025	01.11.2025
Исследование рынка	█	█														
Разработка концепции устройства		█	█													
Создание прототипа		█	█	█												
Тестирование и улучшение				█	█	█	█	█	█							
Производство и сборка					█	█	█	█	█	█						
Маркетинг и продвижение								█	█	█	█	█	█			
Заключение партнерских соглашений				█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█		
Масштабирование и развитие													█	█	█	█



Защита прав на интеллектуальную собственность

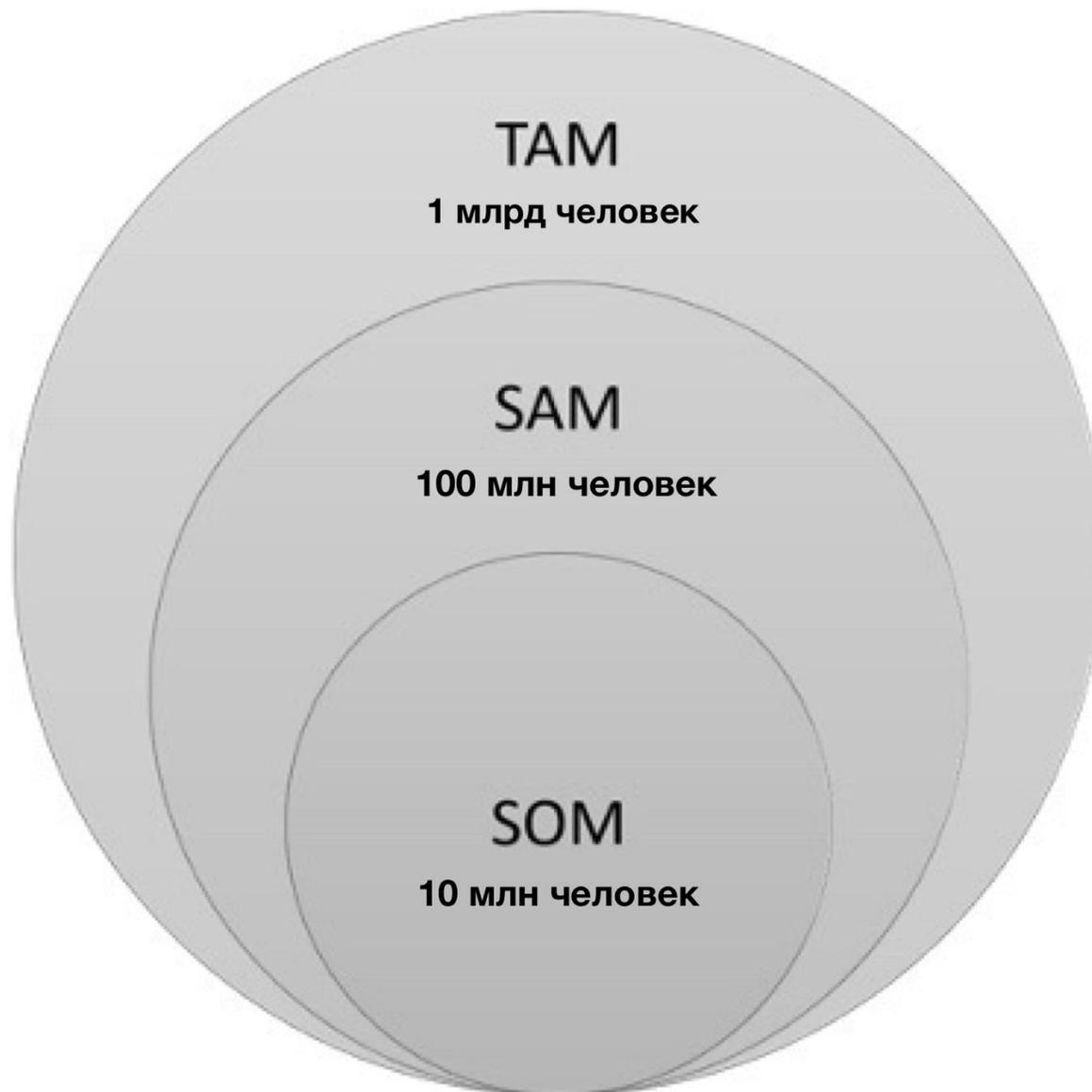
Защита интеллектуальной собственности стартапа "устройство neural dust" может включать в себя ряд мер, таких как:

1. Защита патента на изобретение устройства neural dust.
2. Патентование технологии neural dust для защиты от копирования и использования другими компаниями без разрешения.
3. Регистрация товарного знака для устройства neural dust, чтобы защитить бренд и избежать плагиата.
4. Заключение конфиденциальных соглашений с сотрудниками, партнерами и поставщиками, чтобы обеспечить конфиденциальность информации о технологии и бизнес-плане стартапа.
5. Мониторинг рынка и проведение мониторинга за нарушениями интеллектуальной собственности, чтобы быстро реагировать на любые попытки копирования или незаконного использования технологии neural dust.
6. Сотрудничество с юридическими экспертами и адвокатами для разработки стратегии защиты интеллектуальной собственности и защиты прав стартапа.

Конкурентный анализ

Параметр анализа	Neural dust	Medtronic	Boston Scientific	Abbott
Технология	Ультразвуковые микросенсоры	Электроника и медицинская техника	Медицинские устройства и технологии	Медицинские устройства и технологии
Размер	Нанометровый масштаб	Миллиметровый масштаб	Миллиметровый масштаб	Миллиметровый масштаб
Применение	Мониторинг здоровья внутри тела	Кардиостимуляторы, дефибрилляторы	Медицинские имплантаты	Медицинские устройства для диагностики и лечения
Энергопотребление	Низкое	Среднее	Среднее	Среднее

Экономическая значимость проекта



– + Описание бизнес- X = модели и принципа работы:

- Доход за счет сочетания продаж продуктов и лицензионных соглашений.
- Основная технология будет продаваться напрямую компаниям, производящим медицинское оборудование, исследовательским институтам и больницам, которые затем смогут интегрировать ее в свои собственные продукты и решения.
- Стартап предложит лицензионные соглашения, которые позволят партнерам использовать платформу neural dust и интеллектуальную собственность в обмен на постоянные роялти и сборы.

☆ Предоставленная ценность:

- Потенциальная способность изменить способы взаимодействия человека с технологиями и медициной.
- Микроскопические устройства, способные мониторить и записывать активность мозга, а также передавать информацию обратно в мозг.
- Широкий спектр применений, включая мониторинг здоровья, диагностику и лечение неврологических заболеваний, управление протезами.

👤 Каналы продаж:

- Онлайн-платформа для заказа продуктов, сотрудничество с медицинскими учреждениями и специализированными магазинами, а также участие в выставках и конференциях.
- Партнерские отношения позволят компании сотрудничать в совместных исследовательских проектах, получить доступ к специализированному опыту и оборудованию, а также использовать существующие каналы сбыта для более эффективной коммерциализации своих технологий.
- Маркетинговые кампании в социальных сетях и блогах для привлечения внимания к своим продуктам.



План реализации

Первоначальный план реализации стартапа "neural dust" включает в себя разработку наночастиц, способных интегрироваться в мозг человека для мониторинга и управления нейронной активностью. Затем планируется провести серию клинических исследований для проверки эффективности и безопасности данной технологии перед коммерциализацией продукта.

Для эффективной реализации проекта необходимо:

1. Команда специалистов с опытом в области нейротехнологий, медицины и бизнеса.
2. Финансовые ресурсы для разработки и тестирования прототипа, маркетинга и продвижения продукта.
3. Партнерство с ключевыми игроками в отрасли для получения необходимой экспертизы и поддержки.
4. Стратегия масштабирования бизнеса и план действий для достижения поставленных целей.

Команда



**Николаева Виктория
Александровна**

1. Основатель
2. Призер городского этапа Всероссийской олимпиады школьников по биологии и химии 2021
Стобальница ЕГЭ по химии
Самый высокий балл ЕГЭ по биологии (98) в Красноярском крае
Золотая медаль “За особые успехи” в школе



Тимбаков Эдуард Рустамович