

Робот-компаньон для слабовидящих

Решение для повышения автономности и безопасности людей с
нарушениями зрения в городской среде

никита дубов, дмитриев артём, бурков олег, долгова софья

sentations.ai



Проблема

Идея и ключевая проблема



Идея: робот-компаньон для слабовидящих.



Проблема: сложность навигации и ориентации слабовидящих людей.



Последствия: время в пути увеличивается на 20-40%.



Уровень стресса и риск травм значительно повышаются.

Параметры сегментации аудитории



Степень нарушения зрения

Полная слепота vs. частичная потеря зрения (*low vision*). Влияет на глубину и детальность подаваемых подсказок.



Контекст использования

Повседневная навигация (улицы) vs. профессиональная среда. Определяет ключевые функции и возможности устройства.



Уровень самостоятельности

Полностью самостоятельные vs. с частичным сопровождением. Влияет на модель продаж: B2C напрямую или через семью.

Сегмент A: Городской профессионал



Характеристика группы

Мужчины и женщины 20–45 лет с нарушением зрения. Работают, учатся, активно передвигаются по городу.



Текущие решения

Трость + смартфон с голосовым навигатором. Навигатор не сообщает о динамических объектах.



Готовность к оплате

Средняя/высокая готовность инвестировать в устройство. Ценят реальное повышение личной автономности.

Сегмент В: Пожилой пользователь

01

Характеристика группы

Возраст 55+ с прогрессирующей потерей зрения.
Высокая тревожность и страх получения травм.

02

Принятие решения

Решение о покупке часто принимают дети или родственники. Требуется максимальная простота интерфейса.

03

Основные сценарии

Поход в поликлинику, магазин, прогулка во дворе.
Часто избегают выходить из дома из-за страха.

Сегмент С: Студент или специалист

01



Характеристика группы

Молодые люди 18–30 лет с полной слепотой.
Высокая адаптивность к новым технологиям.

02



Сценарии использования

Передвижение по кампусу или бизнес-центру.
Навигация внутри незнакомых общественных зданий.

03



Доступ к продукту

Модель грантов или университетских закупок.
Высокий интерес к инновационным решениям.

Сегмент D: Корпоративный заказчик

01

Лица, принимающие решения

Реабилитационные центры и госпрограммы.

Благотворительные фонды и страховые компании.

02

Модель взаимодействия

Закупки партиями для программ адаптации.

Требуется доказанная эффективность и
безопасность.

03

Где находятся

Тендерные площадки, НКО и международные
гранты. Госпрограммы по созданию доступной
среды.

Приоритетный сегмент для запуска

01



Выбор: Сегмент А

Независимые профессионалы 20–45 лет. Само
принимают решение и готовы платить.

02



Ключевые преимущества

Высокая частота ежедневного использования.
Быстрый сбор качественных данных для доработки.

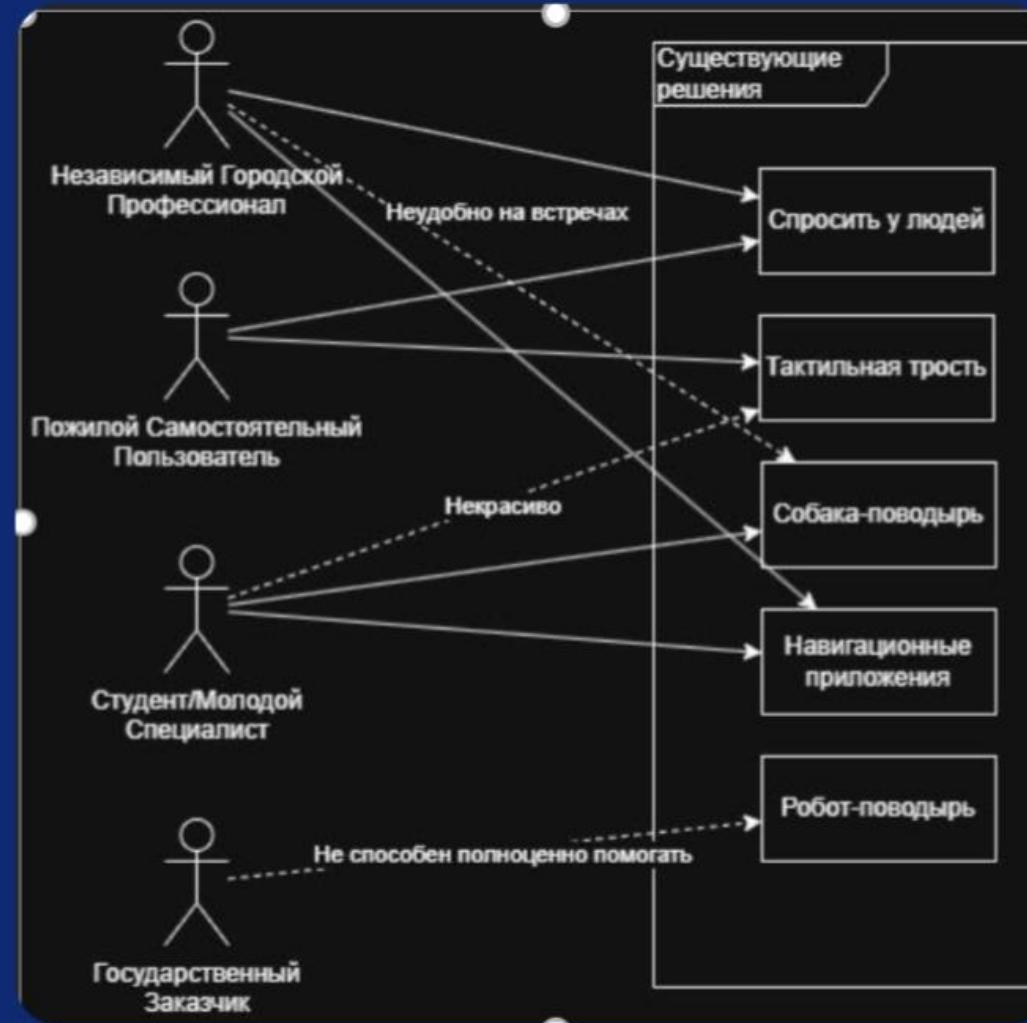
03



Решение боли

Не просто обход препятствий, а социальная
навигация. Распознавание людей, очередей и
ориентиров.

Market Map



Конкуренты: Glide и Robuddy

1

Glide

Вес 3.5 кг, продажа за \$1499 + подписка. Нужна физическая опора, высокая цена, ограниченная мобильность для длительных прогулок и сложная логистика доставки/обслуживания.

01

**Robuddy**

Имитирует поведение собаки-поводыря. Сложность разработки, высокая цена и габариты. Ограниченная адаптация к средам с множеством препятствий, вопросы безопасности и длительной автономии батареи.

02

Локальные и программные решения



Умная трость (ЧГУ)

Распознает объекты с помощью камер. Сложность встраивания технологий в тонкий корпус.



ИИ-навигатор (НГТУ НЭТИ)

Чисто программное решение для смартфона.
Разряжает телефон, нет физической обратной связи.



Be My Eyes

Подключение волонтера через видеозвонок.
Зависит от интернета и наличия волонтера.

Традиционные средства навигации



Собака-поводырь

Обучение стоит около 750 тыс. руб. Требует сложного ухода, есть риск аллергии.



Белая трость

Самый базовый и доступный инструмент. Не видит препятствия выше пояса (ветки, самокаты).

Вывод по итогам анализа

01



Прямых конкурентов с полноценным роботом-компаньоном нет.

02



Существующие решения закрывают задачи лишь частично.

03



Ключевые «дыры»: физическая поддержка + интеллект.

04



Необходима автономная реакция на динамические препятствия.

Драйверы и Барьеры

01

Ключевые драйверы

Старение населения и рост глазных заболеваний.
Удешевление лидаров, камер и мощных
процессоров.

02

Основные барьеры

Высокий порог доверия к безопасности робота.
Риск тяжелой травмы при любой ошибке
алгоритма.

03

Экономические вызовы

Цена может оказаться выше покупательной
способности. Нужны сложные модели: подписка,
лизинг, дотации.

Шаг 7

Ценное предложение продукта

Автономная социальная навигация для незрячих городских профессионалов Для независимых городских профессионалов с нарушением зрения, которые ежедневно передвигаются по городу, сталкиваясь с непредсказуемыми препятствиями, мы обеспечиваем полную автономность и безопасность, сокращая время в пути на 20-40%.

Бизнес-модель: Часть 1



Сегменты клиентов



Каналы и отношения



Потоки выручки

Приоритет — сегмент А (профессионалы). Также
В, С и корпоративные заказчики (D).

Telegram-каналы, клиники, тендера и НКО.
Персональный онбординг и закрытое
сообщество.

Разовая оплата от В2С и В2В/В2Г контракты.
Подписка на премиальные функции ИИ.

Бизнес-модель: Часть 2



Ключевые ресурсы

Команда R&D, алгоритмы зрения и патенты.

Сообщество бета-тестеров для обучения систем.



Структура издержек

Затраты на R&D (до 60% всех расходов).

Себестоимость производства и сертификация.



Ключевые активности

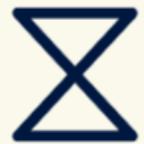
НПОКР и обучение нейросетей на полевых данных.

Контроль качества и работа с лидерами мнений.

Метрики и проверка проблем



Проблема препятствий возникает не реже **2–3 раз** в неделю.



70% пользователей готовы использовать робота для снижения риска падений.



Центры реабилитации купят устройство при росте автономности на **30%**.



Переход на робота оправдан при сокращении времени в пути на **20%**.

Техническая и финансовая гипотезы

01

Техническая точность

Распознавание объектов не ниже 95%. Иначе ценность продукта полностью теряется.

02

Готовность платить

Цена 80–100 тыс. руб. приемлема для сегмента А.
Для сегмента В за покупку заплатят родственники.

03

Госзакупки

Оптовая цена 60 тыс. руб. за штуку (от 50 шт.).
Нужно подтверждение снижения травматизма на 25%.

План валидации: Респонденты

01

Состав выборки (8–9 чел.)

3 активных профессионала (Сегмент А). 2 пожилых пользователя (Сегмент В).

02

Дополнительные группы

2 студента с полной слепотой (Сегмент С). 1–2 представителя НКО или фондов (Сегмент D).

03

Где искать

Telegram-каналы «Тифлотехника» и «Доступный мир». Форум tiflocomp.ru и клиники офтальмологии.

Сценарий контакта и вопросы



Сценарий контакта

Сообщение в Telegram или ВК с интровертного проекта.
Приглашение на 20-30-минутное онлайн-интервью.



Ключевые вопросы

Как неожиданные препятствия влияют на настроение? Что не устраивает в текущих способах навигации?



Оценка решения

Польза робота-поводыря по шкале 1-10. Сколько готовы заплатить (разово или подписка)?

Шаг 11

Метрики проверки гипотез



Доля подтверждающих проблему
≥1 раза в неделю (цель >70%).



Оценка полезности решения ≥8
из 10 (цель >60%).



Приемлемая цена устройства в
диапазоне 50–100 тыс. руб.



Фиксация основных возражений
для дальнейшей проработки.

Артефакт для демонстрации



Презентация в PDF

Рендер робота и описание ключевых функций.
Схема работы в реальной городской среде.



Ключевой функционал

Ведение за руку и обнаружение препятствий.
Голосовые подсказки и тревожная кнопка SOS.



Для сегмента B2B

Одностороннее описание выгод для
организаций. Социальный эффект и снижение
травматизма.

Артефакт для демонстрации



Презентация в PDF

Рендер робота и описание ключевых функций.
Схема работы в реальной городской среде.



Ключевой функционал

Ведение за руку и обнаружение препятствий.
Голосовые подсказки и тревожная кнопка SOS.



Для сегмента B2B

Одностороннее описание выгод для
организаций. Социальный эффект и снижение
травматизма.