

**INDUSTRIAL  
COUNCIL**

**20  
20**



**Skoltech**

Центр компетенции НТИ по технологиям  
беспроводной связи и интернета вещей

Skoltech

# M-Shark

Мобильная роботизированная многоцелевая  
модульная автономная платформа

Центр компетенций НТИ  
на базе Сколтеха по технологиям  
беспроводной связи и интернета вещей

# Роботизация рутинных операций

- Гибкость при выборе полезной нагрузки, высокая грузоподъемность, скорость до 5 км/ч
- Цена на 15–30% ниже иностранных аналогов, разумная стоимость апгрейдов и обслуживания (даже in-house), доступные на рынке компоненты
- Работа в реальном окружении (на одном этаже) среди людей и подвижных препятствий, с учетом запретных зон
- Непрерывная работа до 8 часов, 7 дней в неделю 365 дней в году
- Подключение к нестабильной сети связи Wi-Fi без потери данных
- Работа на территориях, где нужно сохранить микроклимат, предотвратить загрязнение, где опасные условия труда или рутинные операции, требующие высокой точности



**Главные преимущества нашего проекта – это доступные на рынке компоненты, масштабируемость и простой апгрейд, прочный и стабильный носитель и, что очень важно, быстрый вывод работа в практическую эксплуатацию. Мы считаем, у нас все получилось!»**

**Дмитрий Лаконцев**

Руководитель ЦК НТИ на базе Сколтеха по технологиям беспроводной связи и интернета вещей







## Гибкая структура платформы (оборудование)

- Навесное оборудование на несущей ферме
- Практически любая конфигурация полезной нагрузки

- Устойчивый низкопрофильный автономный носитель
- Колесная формула 2x2
- Грузоподъемность 50 кг
- Круговая установка датчиков (2 лидара, 10 у/з, RFID, 3 камеры, гироскоп)
- Связь Wifi
- Встроенный компьютер

### Опциональные и кастомные решения

- + Решение для закрытых грунтов, адаптация для неровных поверхностей
- + Возможное защитное исполнение (искро-, пыле-, влаго-, т.п.)
- + Зарядная станция
- + Дополнительные маяки (11×11×30 см) для повышения точности (< 1 м)
- + Решение для удаленного оператора + 3D

## Программное обеспечение – возможно, лучшее на рынке для этого класса роботов

- Автономный режим и режим поездки по карте
- Интеграция с клиент-серверной системой клиента (WiFi и APIs)
- Адаптация под помехи и препятствия
- Работа в зонах нестабильного приема WiFi
- Переносимость решения на другие носители (под заказ клиента)

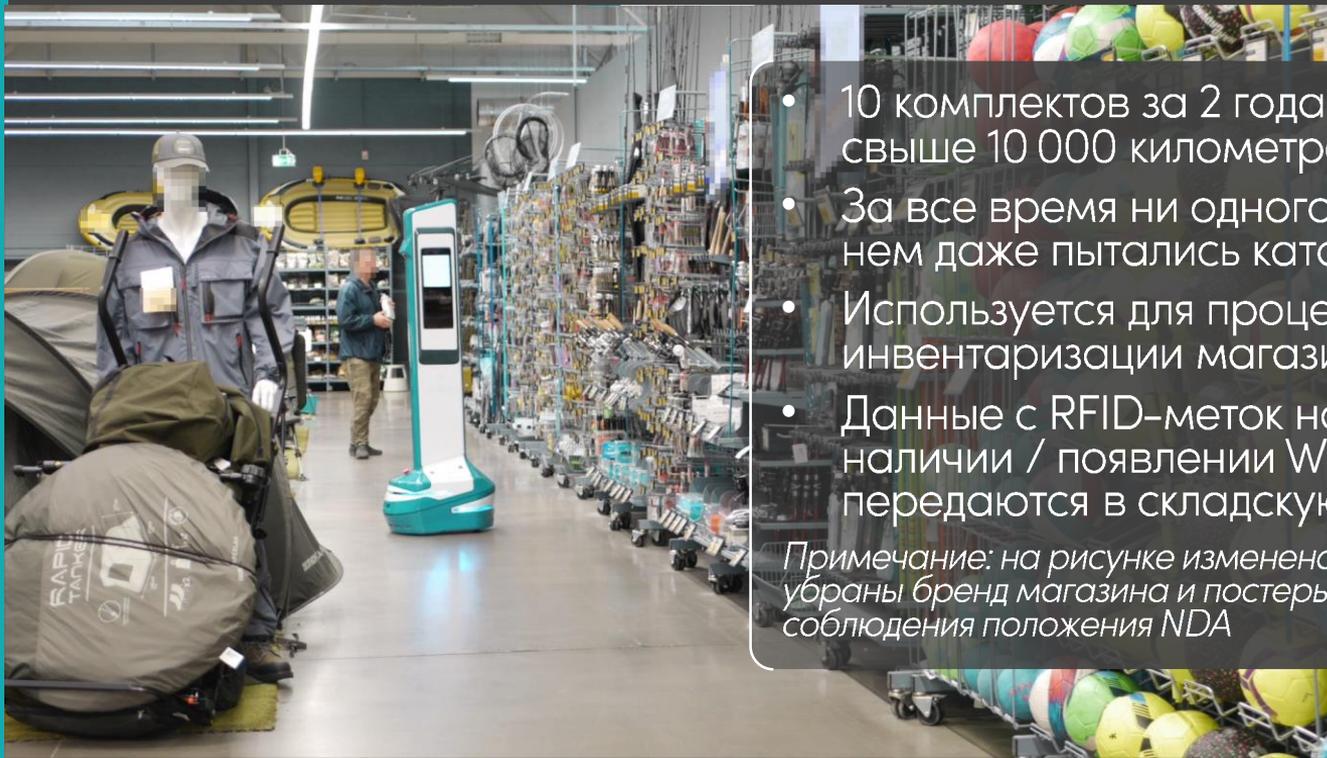


# Прочный и устойчивый носитель



- Устойчивый, отработанный на пробеге в 10 000 км
- Грузоподъемность 50 кг
- Низкий профиль (< 35 см), скошенные углы, клиренс 2,5 см, проезд неровностей 0,5 см
- Лючки с замком для обслуживания, защищенное расположение лидара (в целевой нише)
- Утопленная кнопка «Стоп»
- Круговая многоцветная индикация режимов работы
- Легкий апдейт
- Кастомизация под задачи клиента

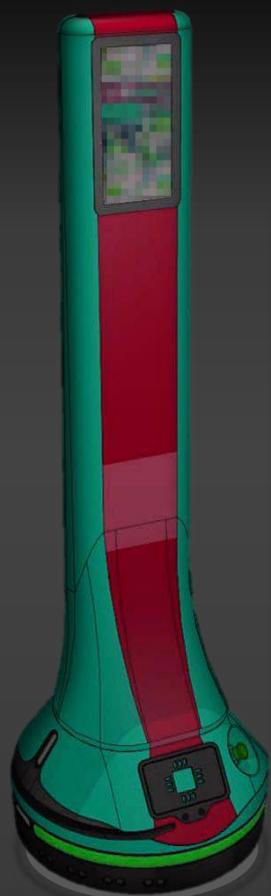
# Заказная модификация робота два года помогает известному магазину в инвентаризации



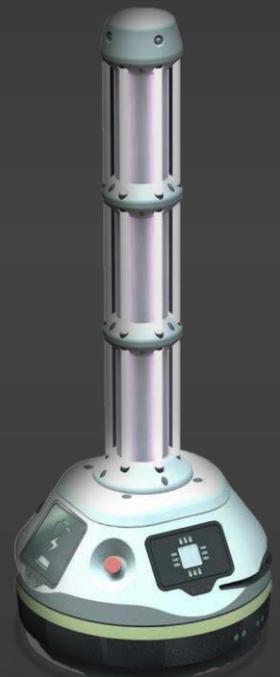
- 10 комплектов за 2 года проехали в сумме свыше 10 000 километров
- За все время ни одного падения (хотя на нем даже пытались кататься)
- Используется для процедуры непрерывной инвентаризации магазина-склада
- Данные с RFID-меток на товарах (при наличии / появлении Wi-Fi) немедленно передаются в складскую систему

*Примечание: на рисунке изменена цветовая гамма робота, убраны бренд магазина и постеры — в интересах клиента и соблюдения положения NDA*

Практически любая функциональная нагрузка



[ Мониторинг ]



[ Облучатель / Дезинфектор ]



[ Наблюдатель ]



[ Мобильная корзина ]

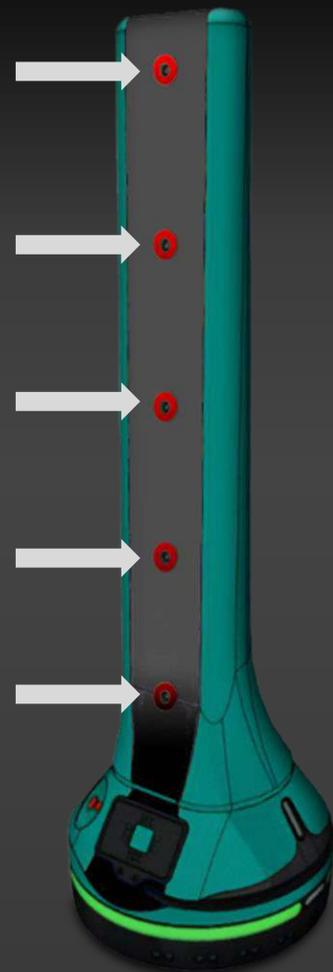


[ Платформа - носитель ]

## Многоуровневый видеоконтроль с AI для выявления

- Болезни животных (по движениям)
- Заболевания растений (по листьям, кроне)
- Любой другой контроль

5 дополнительных  
камер и система  
обработки  
изображений  
(Computer Vision)



# Видеоконтроль без присутствия человека (без шума, без загрязнения территории или в опасной зоне)



Независимое управление видеомодулем для наблюдения за необходимым объектом



Видеоконтроль с шлемом VR + интеграция с системами распознавания лиц, распознавания заболеваний и пр.



**Skoltech**

**Спасибо**

**Центр компетенций НТИ  
на базе Сколтеха по технологиям  
беспроводной связи и интернета вещей**