



Machinease
промышленная автоматизация

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ТРАНСПОРТИРОВКА

Точно • Безопасно • Эффективно





8 (495) 19 19 523
info@machinease.ru



t.me/machinease



machinease.ru



СОДЕРЖАНИЕ

- 02 О компании
- 07 Решения и продукция
 - Обзор продукции
 - Решения для подачи и транспортировки на производственных линиях
 - Решения для складской транспортировки и перемещения
- 12 Технические преимущества
 - Характеристики роботов
- 16 Успешно реализованные проекты

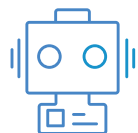


Компания Machinease предлагает полный спектр роботов и логистических решений, помогая предприятиям внедрять интеллектуальные логистические системы

Специализируется на разработке и применении интеллектуальных логистических роботов-манипуляторов и систем интеллектуального цифрового управления. Опираясь на инновационные технологии Machinease предоставляет клиентам эффективные логистические решения и продукцию охватывающие весь цикл от производства и складирования до транспортировки.

Благодаря постоянным технологическим инновациям и высокому уровню сервиса решения Machinease находят широкое применение в различных отраслях, таких как пищевая промышленность, химическая, производство строительных материалов, 3PL – логистика, здравоохранение и розничная торговля, обувная и швейная промышленность, и т.д., помогая предприятиям эффективно внедрять цифровую трансформацию и интеллектуальную модернизацию.

Технические преимущества



Высокопроизводительные роботы AMR

Стабильные, надёжные, гибкие и эффективные



Программная платформа, ориентированная на бизнес

Интеграция с RMS, WES, WCS, WMS и другими бизнес-системами



Платформа AI-алгоритмов и данных

Обработка данных от периферийных роботов, бизнес-данные с облачных платформ, масштабное накопление данных



РЕАЛИЗАЦИЯ ЦЕННОСТИ ПОСРЕДСТВОМ СОЗДАНИЯ КАПИТАЛООТДАЧИ

Подберем уникальные решения для вашего производства — от дизайна до функционала. Поставляем кастомизированные продукты, полностью соответствующие вашим техническим и бизнес-процессам.

Помогаем предприятиям
снизить издержки,
повысить
эффективность и создать
конкурентное
преимущество

3+
раза

Повышение
эффективности

99,99%
точность

1-3
года

Срок
окупаемости

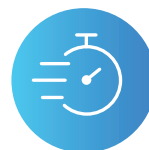
1-3
месяца

Быстрое
внедрение

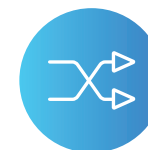
Укрепление
устойчивости
цепочек поставок



Надёжность
Обеспечение
непрерывности цепочки
поставок и стабильной
работы



Скорость
Быстрая реакция
на бизнес-
требования



Гибкость
Адаптация к
непредсказуемым
изменениям бизнеса

ГЛУБОКАЯ ИНТЕГРАЦИЯ В КЛЮЧЕВЫЕ ОТРАСЛИ – ШИРОКОЕ ПРИЗНАНИЕ КЛИЕНТОВ

Наши решения успешно работают в ключевых отраслях — от электронной коммерции и ритейла до логистики, медицины, автомобилестроения и производства электроники и телекоммуникационного оборудования. Реальные проекты уже доказали: технологии компании помогают бизнесу снижать издержки и ускорять процессы.

Электронная
коммерция

天猫 TMALL.COM

CAI
N!AO 菜鸟

唯品会
vip.com

SUNING 苏宁

ASDA

FMCG

DECATHLON

波司登
畅销全球 72 国

ANTA

Офлайн-розничная
торговля

YH 永辉超市
YONGHUI SUPERMARKET

L7
立辉工程机械
LEE HUI

DKSH

HKTVMall

Фармацевтика
и медицина

国药集团
SINO PHARM

九州通
JOINTOWN

广州医药有限公司
GUANGZHOU PHARMACEUTICALS COMPANY LTD.

Логистика

中国邮政

DSV

(SF) DHL
SF Supply Chain China
A partnership with DHL

LF LOGISTICS

Промышленное
производство

ATL

ABB

CIXING

Электроника

DELL

KONICA MINOLTA

FOXCONN

INLAYLINK

KINWONG
景旺电子

Автомобилестроение

Yanfeng
YANFENG AUTOMOTIVE

华人运通
HUMAN HORIZONS

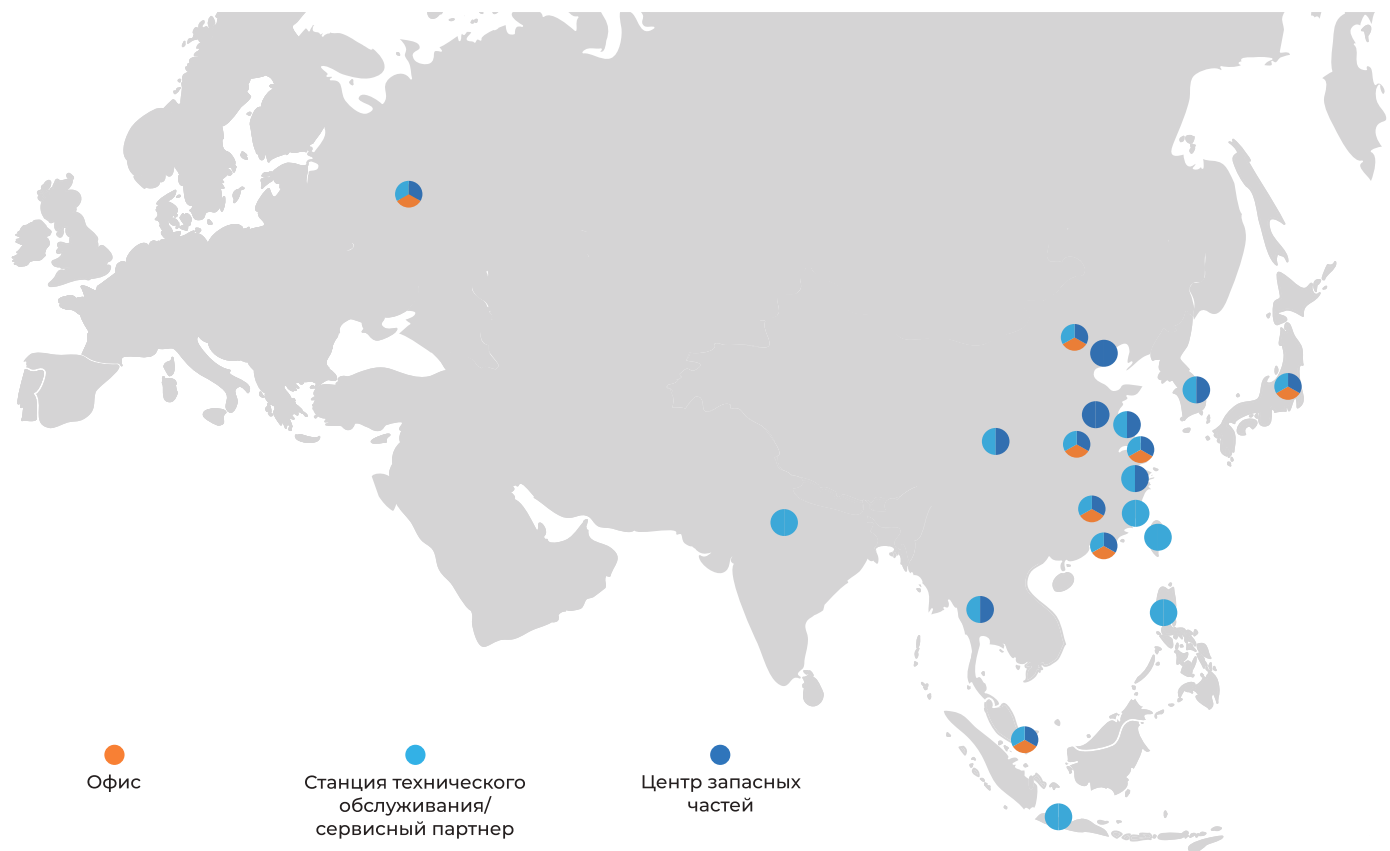
FOTON DAIMLER
ALIBABE

ПРОДАЖИ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И СЕРВИС

В процессе глобального расширения Machinease использует стратегию локализации: создаёт локальные производственные центры, команды продаж и сервисные сети.

Мы предоставляем продукты и услуги на местных языках, учитываем требования и привычки клиентов, обеспечивая удобство и доверие.

Machinease гарантирует высокое качество обслуживания: индивидуальные сервисные решения делают наши системы максимально доступными и эффективными.



<10

минут —
время онлайн-
реакции на
проблему

24/7

часа —
круглосуточная
техническая
поддержка

2↑

глобальных
центра
комплектующих

4↑

региональных
центра
комплектующих
в Китае

8↑

региональных
центров
комплектующих
за рубежом



ОБЗОР ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТИРОВКИ

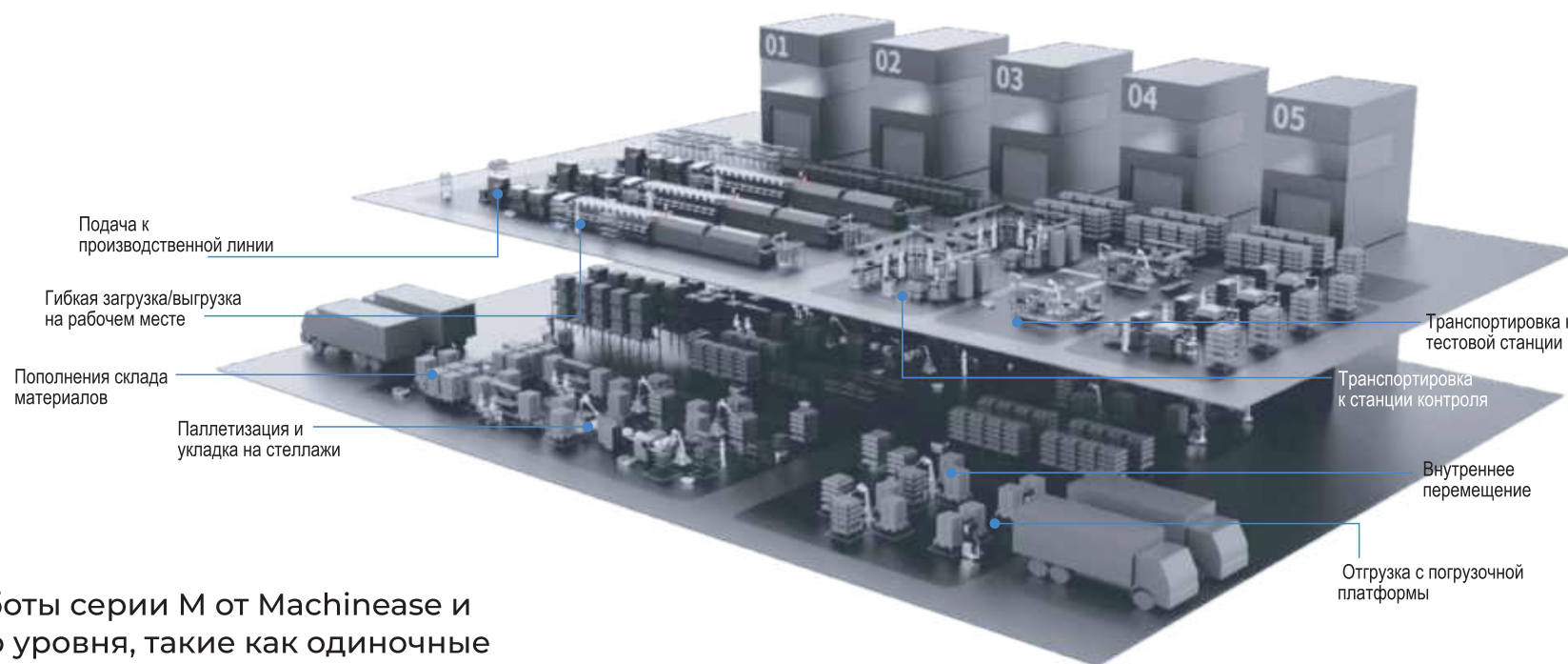


Более точные, более безопасные
и международно надёжные

Эксперты в области промышленных
транспортировочных роботов

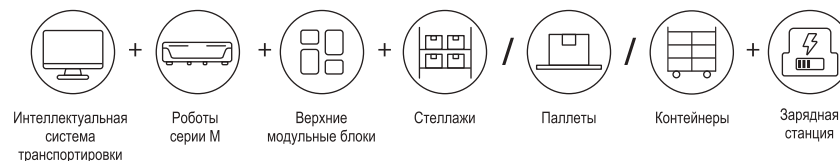
РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПОДАЧИ И ТРАНСПОРТИРОВКИ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЛИНИЯХ

Гибкое размещение оборудования, улучшенное использования пространства



Используя роботы серии М от Machinease и модули верхнего уровня, такие как одиночные лотки, двойные лотки, корзины, ящики и прицепы, можно реализовать полную логику перемещения стеллажей и поддонов. В сочетании с системой управления логистикой и материалами, решение позволяет плавно интегрироваться во все этапы производственного процесса.

Отрасли применения: автомобилестроение, 3С-продукция (компьютеры, связь, потребительская электроника), высокоточное производство.



Проблемы клиента

Высокий уровень автоматизации на производстве, но низкий уровень автоматизации управления материалами; высокая вероятность ошибок при ручной работе.

Особенности решения

Интеллектуальное управление материалами: система Machinease совмещает управление материалами и стеллажами, обеспечивает синхронную передачу информации и реализует своевременную и точную подачу материалов.

В сложных промышленных условиях люди и машины работают вместе, используется различное транспортное оборудование — без обеспечения безопасности невозможно поддерживать стабильную работу.

Полное тестирование и сертификация безопасности: промышленный дизайн уровня K29, соответствие требованиям CE, пройдены тесты на высокую прочность и стандартизированное сейсмическое испытание. Многочисленные датчики, точное позиционирование: роботы оснащены различными датчиками и могут использоваться в сценариях человеко-машинного взаимодействия.

Традиционные способы транспортировки малогибкие, дорогостоящие; при сбое в одном участке — остановка всей линии и трудности с обслуживанием.

Гибкие решения транспортировки: легко настраиваются, обслуживание роботов может проводиться локально, без остановки всей линии. Снижается время простоя и увеличивается эффективность и производительность.

Ценности для клиента



Точность управления системой — 100%

Бесшовная интеграция между всеми производственными этапами, своевременное включение в производственный поток.



Гибкость развертывания и модернизации

Короткий срок запуска проекта (менее 2 недель), низкие затраты на обслуживание и отсутствие влияния на основное производство.



Гарантия безопасности

Надёжные технические решения в области безопасности обеспечивают стабильную работу всего производственного и логистического процесса.

РЕШЕНИЕ ДЛЯ СКЛАДСКОЙ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ПЕРЕМЕЩЕНИЯ

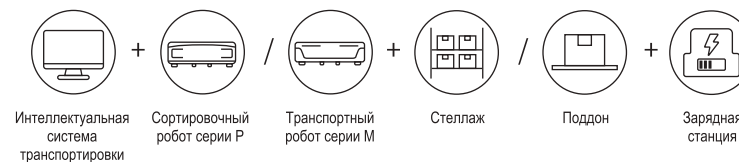
Полностью автоматизированная беспилотная работа ·
Интеллектуальное управление всем процессом



Используются сортировочные роботы серии Р и транспортировочные роботы серии М от Machinease, в основном для перемещения стеллажей/ поддонов/лотков/нестандартных грузов внутри склада. В сочетании с системой управления потоком решение обеспечивает перемещение между складскими зонами, приём/отгрузку на погрузочной платформе и стыковку с линиями подачи.

Сценарии применения:
стеллаж к стеллажу,
временное хранение, отгрузка
с платформы, перемещение
между складскими зонами

Отрасли применения:
медицина, обувь и одежда,
ритейл, продукты питания,
FMCG, повседневные
товары и др.



Проблемы клиента

Традиционная автоматизация оборудования требует высоких затрат. Даже частичная модернизация может повлиять на текущие бизнес-процессы и привести к потерям до полугода.

Высокие затраты на ручную транспортировку, ошибки персонала неизбежны. Традиционные магнитные рельсы недостаточно гибкие и не могут полностью заменить ручную работу.

Низкий уровень использования складского пространства, есть потенциал повышения ёмкости хранения.

Особенности решения

Гибкое планирование маршрутов: более 100 режимов работы и стратегий конфигурации, быстрое размещение, настройка, реконфигурация, расширение.

Гибкая стыковка, полная автоматизация: роботы гибко подключаются к автоматизированному складу, линии подачи, участкам производственной логистики, промежуточному и готовому складу, полностью заменяя ручную работу.

Совместимость хранения и эффективности: поддержка плотного хранения с максимальным использованием пространства; гибкие стратегии отгрузки для повышения эффективности

Ценности для клиента



Гибкая интеграция — адаптация к колебаниям спроса: гибкое планирование в зависимости от производственной линии и бизнес-задач для обеспечения наилучшей эффективности.



Оптимизация размещения — экономия пространства: снижение занимаемого объёма и затрат на хранение.



Беспилотная транспортировка — минимизация потерь: снижение ошибок, потерь и повреждений, вызванных человеческим фактором.

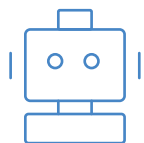


Быстрый запуск — ускорение оборота капитала: запуск проекта возможен за 2 недели, быстрое завершение, ускорение финансовых потоков.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА



Интеллектуальная система транспортировки



AMR-роботы

Надёжность и безопасность:

Роботы Machinease и зарядные станции сертифицированы по стандартам CE, FCC

Вся система, включая аккумуляторы и ключевые компоненты, проходит строгие тесты на прочность и соответствие нормативным требованиям.

Модульная конструкция:

- Роботы стандартизированы, имеют зарезервированные интерфейсы для установки модулей.
- Поддерживается кастомизация верхних модулей для различных сценариев применения.

Гибкая настройка:

- Программное обеспечение системы транспортировки предлагает более 200 конфигураций и правил работы, более 100 интерфейсов, быстро адаптируется под различные сценарии.
- Роботы имеют множество зарезервированных интерфейсов для подключения верхних модулей.
- Готов к работе «из коробки»: максимально упрощённый процесс развертывания — базовые настройки можно выполнить за 15 минут, сложные проекты — за 2 недели.
- Интерфейс в виде логического дерева, обучение с нуля, быстрое внедрение.



Алгоритм навигации

Точная локализация:

Используется передовая SLAM-навигация с интеграцией лидаров и визуальных данных, поддерживаются гибридные методы: 2D-коды / линии / отражатели / колонны.

Даже при изменении среды обеспечивается стабильная локализация с автоматическим обновлением карты.

Точность позиционирования: $\pm 5\sim 10$ мм

Стабильность и безопасность:

Используется технология MPC (Model Predictive Control) — модельно-прогнозное управление.

Обеспечивает:

- точность управления до 0.5 мм,
- стабильное движение на скорости до 2.0 м/с,
- торможение до 0.6 м,
- защиту персонала и объектов.

Дополнительно: резервное оборудование PLC для дополнительной защиты.



Роботы серии М				Роботы серии МР М			Роботы серии Р			
										
Модель	M200	M600	M1000	Mr1000	M3000	M5000	P200	P500	P800	P1200
Габариты (Д*Ш*В)	760*520*210 мм (баз.) / 313 мм (с модулем)	1100*700*210 мм (баз.) / 316 мм (с модулем)	1100*700*210 мм (баз.) / 316 мм (с модулем)	1090*830*275 мм	1500*1600*370 мм	1900*1800*430 мм	740*560*230мм	950*702*275мм	1090*830*275мм	1310*1020*275мм
Вес	68 кг (баз.) / 90 кг (с модулем)	98 кг (баз.) / 178 кг (с модулем)	98 кг (баз.) / 178 кг (с модулем)	164 кг	700 кг	1000 кг	100кг	144кг	162кг	187кг
Макс. грузоподъемность	200 кг	600 кг	1000 кг	1000 кг	3000 кг	5000 кг	200кг	600кг	1000кг	1200кг
Макс. высота подъема	50 мм	60 мм	60 мм	60 мм	Настраиваемая	Настраиваемая	60мм	60мм	60мм	60мм
Мин. время подъема	4 с	5 с	5 с	4 с	Настраиваемое	Настраиваемое	4с	4с	4с	4с
Макс. скорость движения	—	1.5 м/с (пустой/с грузом)	1.5 м/с (пустой/с грузом)	1.5 м/с (пустой/с грузом)	0.8 м/с	0.8 м/с	Пустой 2.5м/с, Грузеный 1.8м/с	Пустой 2м/с, Грузеный 1.6м/с	Пустой 2м/с, Грузеный 1.6м/с	Пустой 1.2м/с, Грузеный 1м/с
Макс. скорость поворота	90°/2 с, 180°/3 с	90°/3 с, 180°/4 с	90°/3 с, 180°/4 с	90°/2 с, 180°/3 с	90°/8 с, 180°/16 с	90°/8 с, 180°/16 с	90°/1.5с, 180°/2с	90°/1.5с, 180°/2с	90°/1.5с, 180°/2с	90°/3с, 180°/5с
Точность остановки	≤±10 мм, 1°	≤±10 мм, 1°	≤±10 мм, 1°	≤±10 мм, 1° (с вспом. позиционированием)	≤±25 мм, 1° (с вспом. позиционированием)	≤±25 мм, 1° (с вспом. позиционированием)	≤±10мм	≤±10мм	≤±10мм	≤±10мм
Метод навигации	Лидар SLAM + отражатели + визуальная навигация	Лидар SLAM + отражатели + 2D-коды + визуальная навигация	Лидар SLAM + отражатели + 2D-коды + визуальная навигация	Лидар SLAM + отражатели + 2D - коды + визуал. навигация	Лидар SLAM + отражатели	Лидар SLAM + отражатели	Инерциальная + Визуальная навигация по QR-коду	Инерциальная + Визуальная навигация по QR-коду	Инерциальная + Визуальная навигация по QR-коду	Инерциальная + Визуальная навигация по QR-коду
Область обхода препятствий	360°, 25 м лидар	360°, 25/40 м лидар	360°, 25/40 м лидар	180°/360° лидар 25 м	360°, лидар 25 м, препятствия: высокие/низкие	360°, лидар 25 м, препятствия: высокие/низкие	2м лазер	2м ИК/3м лазер	2м ИК/3м лазер	3м лазер
Тип батареи	Литиевая	Литиевая	Литиевая	Литиевая	Литиевая	Литиевая	Литиевая	Литиевая	Литиевая	Литиевая
Ресурс батареи	>2000 циклов	>2000 циклов	>2000 циклов	>2000 циклов	>2000 циклов	>2000 циклов	>2000 циклов	>2000 циклов	>2000 циклов	>2000 циклов
Время работы	Зарядка 10 мин > работа 1 час	Зарядка 10 мин > работа 1 час	Зарядка 10 мин > работа 1 час	Зарядка 10 мин > работа 1 час	>8 ч	>8 ч	Зарядка 10 мин, Работа 2~3 часа	Зарядка 10 мин, Работа 2~3 часа	Зарядка 10 мин, Работа 2~3 часа	Зарядка 10 мин, Работа 2~3 часа
Сертификация	CE, FCC	CE, FCC, ETL	CE, FCC, ETL, CE	CE, FCC, ETL	/	/	CE	CE, ETL, FCC	CE, ETL, FCC	CE
Рабочая температура	-10 ~ 40 °C	-10 ~ 40 °C	-10 ~ 40 °C	-10 ~ 40 °C	-10 ~ 40 °C	-10 ~ 40 °C	0~45°C	0~45°C (низкотемп. версия: -10~50°C)	0~45°C (низкотемп. версия: -10~50°C)	0~45°C

ПРИМЕНЕНИЯ РОБОТОВ СЕРИИ М/Р

Роботы серии М/Р могут быть оснащены различными верхними модулями и адаптированы под потребности клиентов, гибко удовлетворяя требования различных сценариев.



Композитный робот

Конфигурация: Двойной подъемный модуль

Назначение: Производство литиевых аккумуляторов, соединение с буферными стойками/ машинами для нанесения покрытия



Робот с двойными вилами для подъема

Конфигурация: Двойной подъемный модуль

Назначение: Производство литиевых аккумуляторов, соединение с буферными стойками/машинами для нанесения покрытия



Робот с конусным модулем

Конфигурация:

Коллаборативный робот с ручной установкой

Назначение:

Автоматическая загрузка и разгрузка



Робот с роликами подачи

Конфигурация:

Подшипниковый/роликовый модуль

Назначение: Соединение с транспортными линиями



Робот с квадратной платформой

Конфигурация: Повышенная квадратная платформа

Назначение: Соединение с транспортными линиями



Робот с поддоном

Конфигурация: Основание поддона

Назначение: Перемещение пустых поддонов

🔗 ЗАВОД ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ АВТОМОБИЛЬНЫХ КОМПЛЕКТУЮЩИХ

Компания специализируется на производстве интерьера и экстерьера автомобилей, сидений, электроники и систем пассивной безопасности.

Компания располагает 8 научно-исследовательскими центрами и более чем 240 заводами по всему миру. В общей сложности в ней работают 4 200 исследователей и 55 000 сотрудников.



Проблемы клиента

- Низкая эффективность ручной транспортировки, высокая сложность управления персоналом и материалами
- Маршруты перемещения сложны, перемещение частое, персонал перегружен
- Высокий риск ошибок при ручной работе, нет визуального отображения состояния на месте
- Материалы на участке размещаются неаккуратно, часто наблюдаются груды материалов и беспорядок

Решение

Решение по логистике на производственной линии:

1. Использование M200 для замены 10 операторов.
2. Удовлетворение потребностей в транспортировке на большие расстояния между несколькими точками.
3. Реализация функций, таких как:
 - одноточечная выдача,
 - визуализация логистического маршрута,
 - управление поэтапной подачей,
 - точечная выдача деталей,
 - инвентаризация.

Система логистического управления:
визуализированный интерфейс, предоставляющий:

- отслеживание рабочего состояния,
- планирование маршрутов,
- позиционирование ячеек на полках,
- визуализация в реальном времени с множественными элементами,
- точность операций 100%.

до внедрения **VS** после внедрения



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Компания является крупным производителем брендовой пуховой одежды с самым передовым производственным оборудованием. Численность сотрудников превышает 20 тысяч человек.

Основное направление деятельности — разработка и управление собственными брендами одежды, включая исследования, проектирование, разработку, закупку сырья, аутсорсинг производства, маркетинг и продажи. Продукция экспортируется в 72 страны, включая США, Францию, Италию и другие.



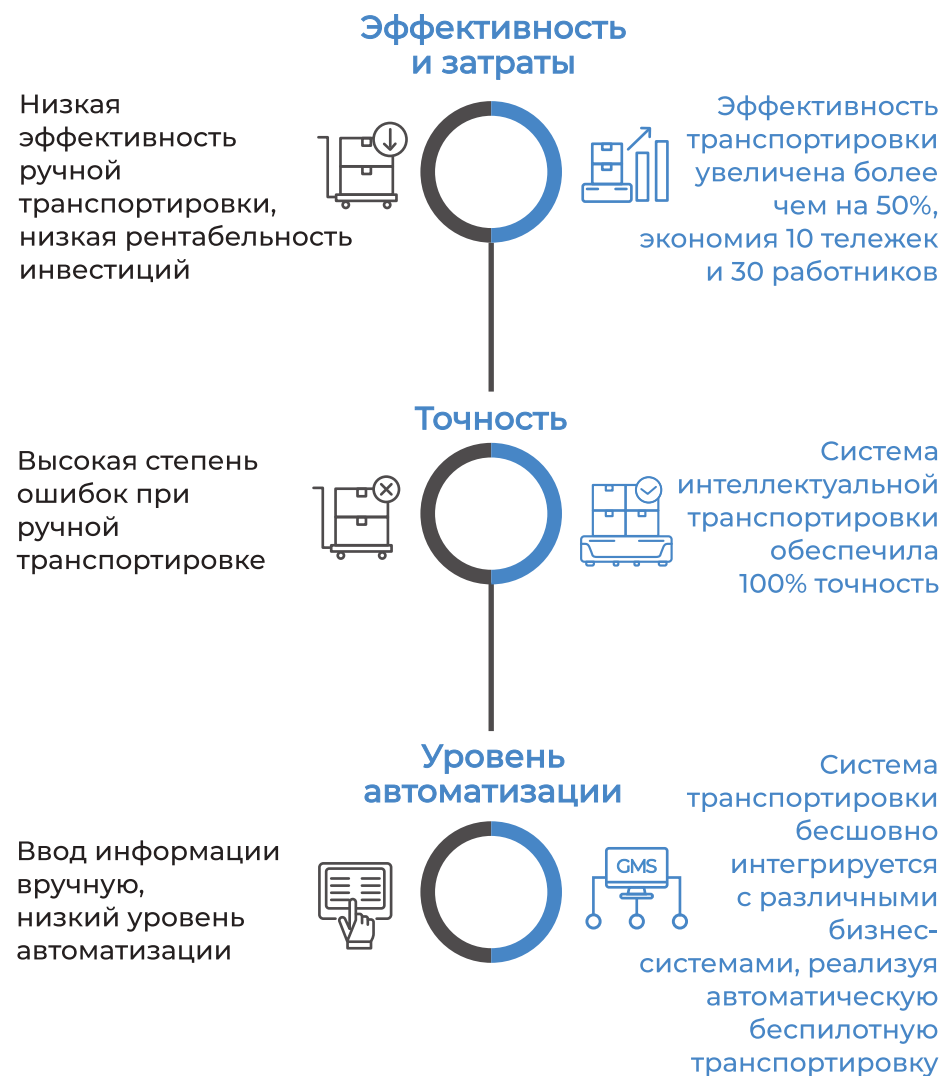
Проблемы клиента

- Большое количество тележек, высокая численность персонала и затраты на его содержание. Сложности в управлении процессами.
- Ручная транспортировка приводит к повреждению грузов и скрытым рискам для безопасности.
- Низкий уровень автоматизации, высокая вероятность ошибок при ручных операциях.

Решение

1. Масштаб проекта: склад площадью 20 000 м².
2. Автоматизация: 200 роботов P800 обеспечивают сборку, сортировку, доставку и распределение грузов. Полностью реализована беспилотная логистика.
3. Интеллектуальная система управления: интеграция с WMS, WCS и TMS позволяет обмениваться данными, контролировать риски и формировать единую логистическую информационную платформу.

до внедрения **VS** после внедрения





УМНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Компания является одним из ведущих международных производителей RFID-меток с антеннами, специализируется на проектировании, разработке, производстве и продаже RFID-меток и антенн (Inlay), а также входит в немногие предприятия, способные предоставить комплексные решения по сбору RFID-данных.

Благодаря технологическим инновациям компания завоевала доверие множества мировых брендов и производителей интеллектуального

По состоянию на 2014 год совокупный объем поставок RFID-меток превысил 150 миллиардов штук.

С завершением строительства инфраструктуры, производственные мощности компании достигли 100 миллиардов штук в год.



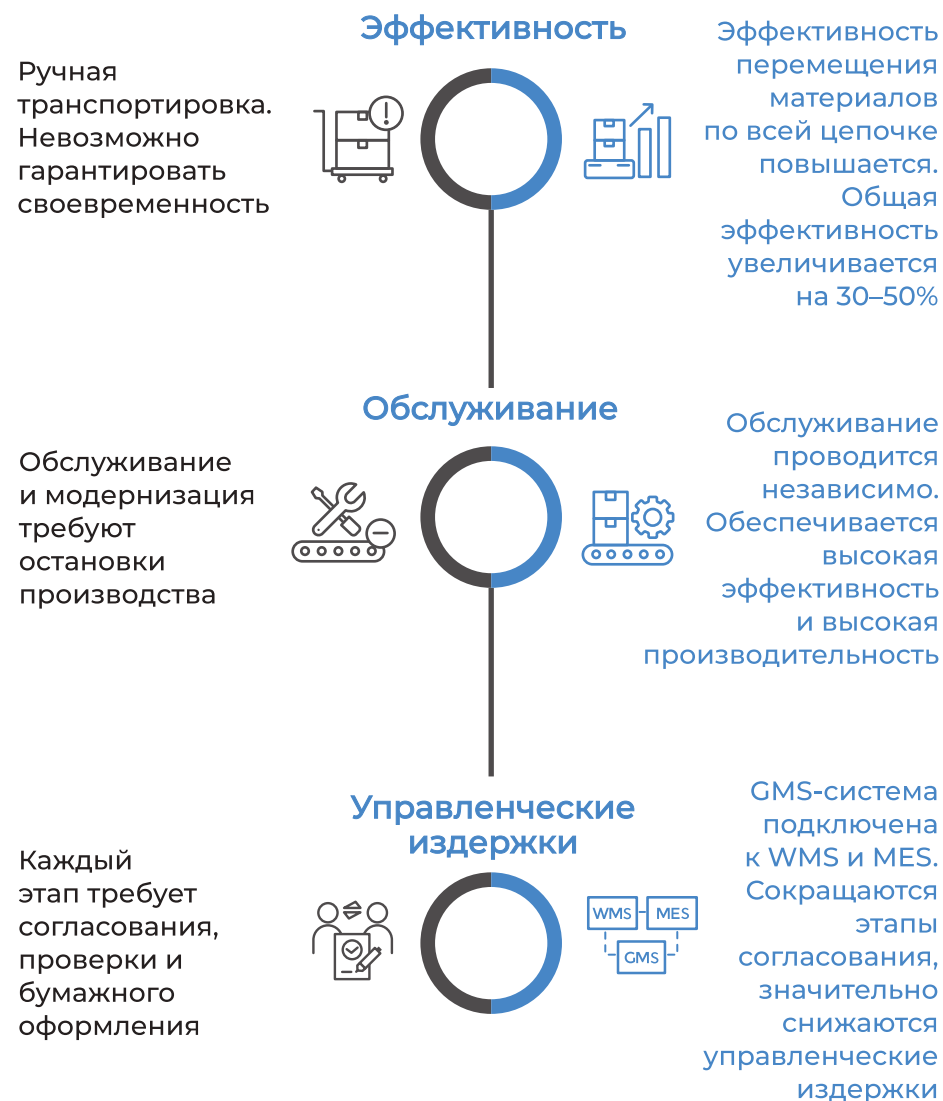
Проблемы клиента

- Необходима реализация поточной логистики и интеграция перемещения материалов с системой MES.
- Перемещение большого объема материалов требует значительных затрат на рабочую силу и не может удовлетворить потребности будущего роста.
- Высокая доля однотипной продукции и высокая стоимость единицы, серьезные проблемы с ручным учетом.

Решение

1. В производственной зоне размещено 12 роботов модели M1000, использующих комбинированную навигацию SLAM + QR-коды (в разных зонах применяются разные типы навигации). Это позволяет организовать автоматизированную логистику внутри производственных помещений, эффективно удовлетворяя потребности по хранению и транспортировке при минимальном количестве роботов, обслуживающих множество рабочих участков.
2. Использование интеллектуальной системы управления, напрямую интегрированной с лифтами, позволяет реализовать интеллектуальный и автоматизированный завод.

до внедрения VS после внедрения



ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР МЕЖДУНАРОДНОЙ КОМПАНИИ

Компания основана в 1936 году. Имеет представительства в 49 странах и насчитывает более 44 000 сотрудников. Множество её продуктов пользуются широкой популярностью. С момента основания компания славится своей смелостью в освоении новых технологий.



Проблемы клиента

- Внедрение роботов для подачи сырья снижает трудозатраты, уменьшает частоту ручной транспортировки и повышает эффективность подачи материалов.
- Растущий спрос на гибкое производство мелкосерийной продукции требует индивидуализации и высокой адаптивности производственных процессов.

Решение

1. Решение по логистике производственной линии от Machinease: использование комбинации роботов P800 + M100, интеграция с системой управления логистикой GMS и складской системой iWMS, которая подключается к внешней ERP-системе клиента.
2. SLAM-навигация с визуальной и лазерной поддержкой позволяет адаптироваться к изменению транспортных маршрутов в условиях реального производства с точностью позиционирования ± 10 мм.
3. Распознавание препятствий высотой 50 мм для обеспечения безопасности персонала и оборудования.



