



# НОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ СКЛАДА В НОВЫХ РЕАЛИЯХ



**comitas**

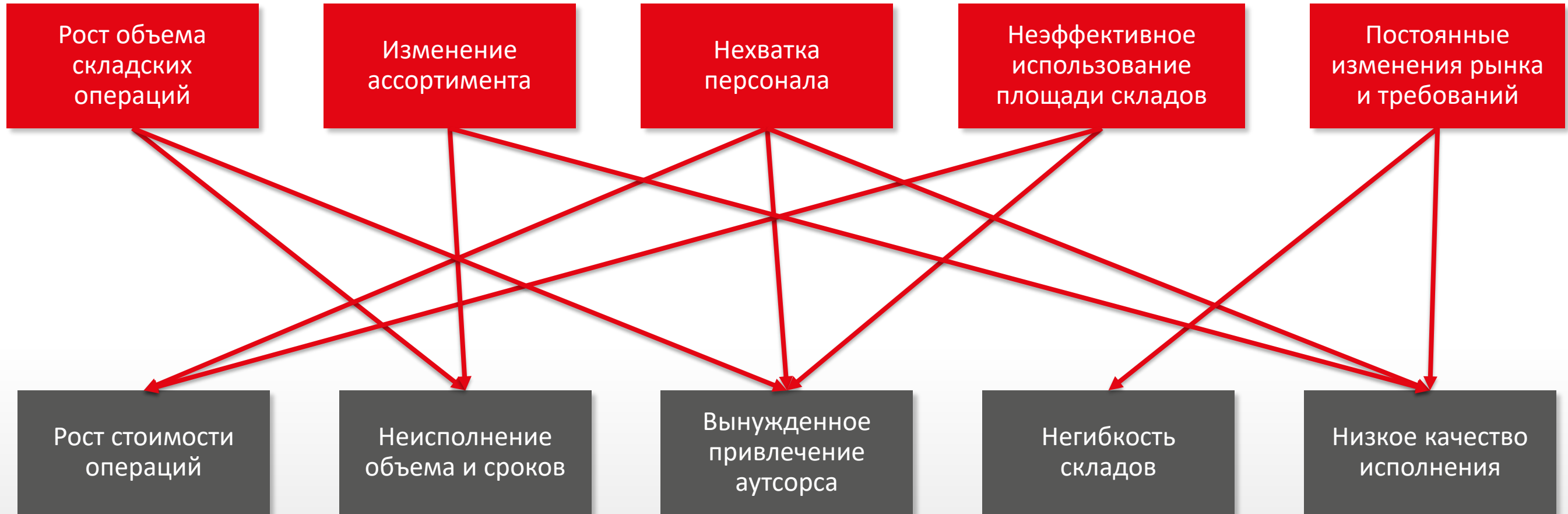
КОМПЛЕКСНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ  
ИНДУСТРИАЛЬНЫХ ТЕРМИНАЛОВ



НАМ  
**15**  
ЛЕТ



## ФАКТОРЫ ТЕКУЩЕГО РЫНКА И ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ



**Последствия для бизнеса**

**Необходима смена принципов автоматизации складской логистики**

### Увеличение количества SKU и сложности операций

Производство  
Продукция, сырье

Паллетный  
склад

Сборка готовой продукции,  
миксов, B2B

Комплектование  
сложных заказов, B2C

Кросс-доки  
Сортировочные склады  
Почтовые службы

Складская техника  
с операторами

Комплектование человек-к-товару  
(pick-by-line)

Классические  
минилоады

Стационарные  
конвейеры сортеры

### 2022 год – смена принципов автоматизации складской логистики



Форклифты  
роботы (FMR)



Автономные мобильные  
Роботы (AMR)



Роботы Минилоады  
(ACR)



Роботы сортеры  
(SR)

# Производство. Продукция, сырье

### Российская производственная компания:

- Общий маршрут паллеты от производства до отгрузки 400м
- 16 квалифицированных сотрудников в 4 смены
- Большое количество дорогостоящей техники

### Проблемы:

- Большой пробег техники с операторами
- Большой ФОТ и сложность поддержания численности персонала
- Дорогостоящий сервис и ремонт техники (европейской)

### Решение:

- Внедрение автономных FMR

### Оборудование

- Поднимаемый вес до 2 000кг.
- Скорость движения: 1,5 м/с
- Узкопроходный формат работы
- Высота подъема
  - до 4,5м для FMR
  - До 10м для роботов ричтраков (модели 2022 года)

### Выгоды:

- Снижение ФОТ и зависимости от персонала
- Готовность к расширению и тиражированию
- Доступный сервис (Comitas) и запчасти (Китай)





# Сборка готовой продукции, миксов, B2B

### Российская производственная компания FMCG:

- Комплектование заказов для региональных клиентов
- От 40 тонн в сутки
- От 300 SKU, фреш
- Разрозненная сборка заказов клиентов: аутсорсинг или прямо на заводе

### Проблемы:

- Высокая стоимость аутсорсинга
- Качество исполнение работ
- Неготовность к росту оборота и количества SKU

### Решение:

- Внедрение автономных AMR – 10 шт.
- Собственный склад 500м<sup>2</sup>
- 1 сотрудник для комплектования
- Единый центр комплектования заказов для региональных клиентов

### Выгоды:

- Снижение OpEx на логистику
- Высокая скорость и качество исполнения клиентских заказов
- Готовность к наращиванию оборота склада



# Комплектование сложных заказов, B2C

### Российская торговая компания:

- Большое количество SKU (30 000+)
- Большое количество мелких заказов
- Необходимость хранения на высоте до 10м (высокие потолки).
- Необходимость работать вручную: большой штат, OpEx, сложное подъемное оборудование для сборки чел.-к-товару

### Проблемы:

- Высокая стоимость решений классического европейского минилоад (CapEx)
- Решения сложно расширяются, не гибкие
- Узкие места влияют на общую надежность (доступность)
- Текущий ручной режим – не справляется и большой OpEx

### Решение:

- Внедрение автономных ACR роботов
- Реализация проекта в несколько этапов с постепенным расширением объема склада
- Автоматические станции комплектования

### Выгоды:

- Низкий и постепенный CapEx
- 100% загрузка сотрудников (600+ пиков в час) и оборудования
- Высокая плотность хранения на м<sup>2</sup> склада



Прямой конкурент кросс-белт сортеров:  
более низкая стоимость и больше шутов на 1м<sup>2</sup> помещения

## Робот-самосвал

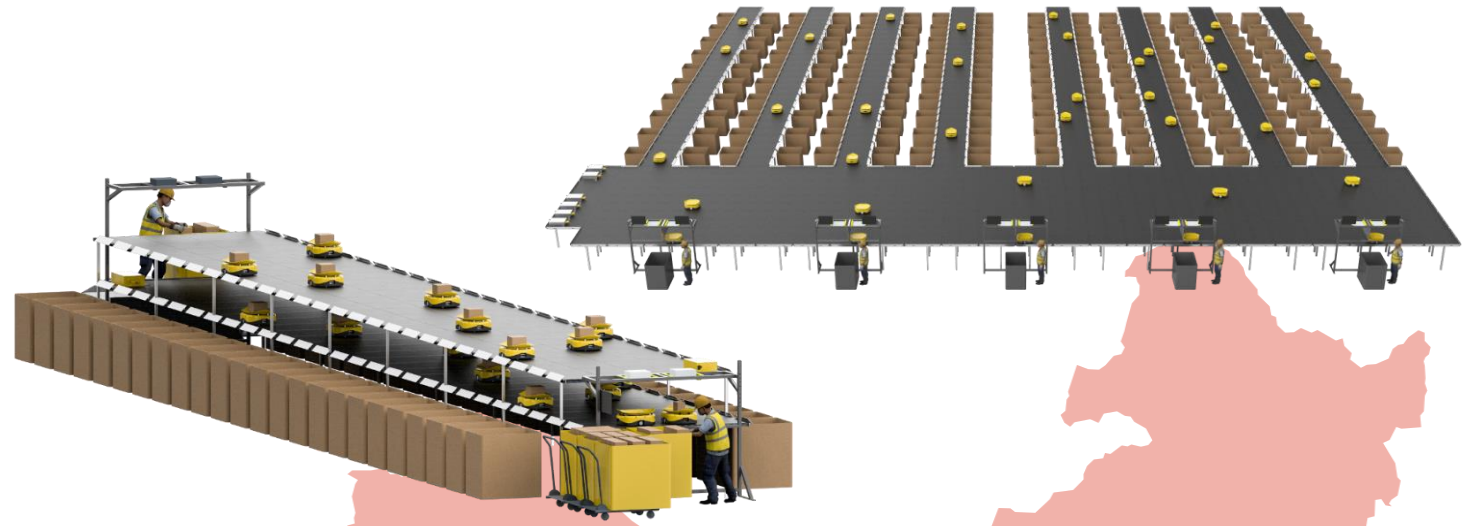
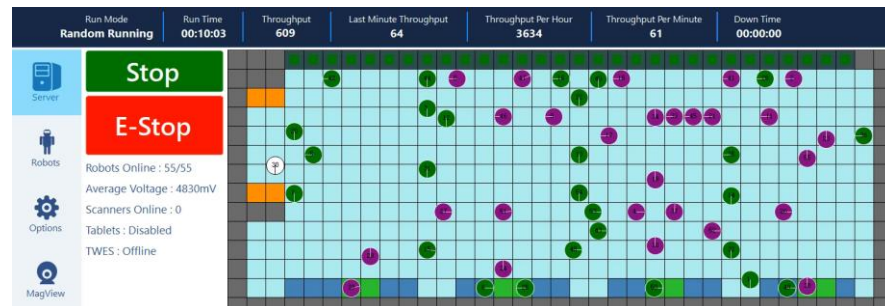


## Робот-конвейер



- Сортировка от мелких до средних товаров
- Двойная плотность – двухслойный стол
- Груз от 10 г или до 50 кг
- Скорость 1,5 ~ 3 м/с
- Зарядка 5 мин / 4 часа работы
- Рабочая температура от -30°C до +55°C
- Навигация «Magic carpet» по RFID

## Точное моделирование склада (сортировочного стола)





## Кросс-доки, сортировочные склады, почтовые службы

### Задача:

- <20 000 м<sup>2</sup>, 8 000 шутов одновременно
- 20 000 кликов (товаров) в час
- Неограниченное количество SKU

### Проблема:

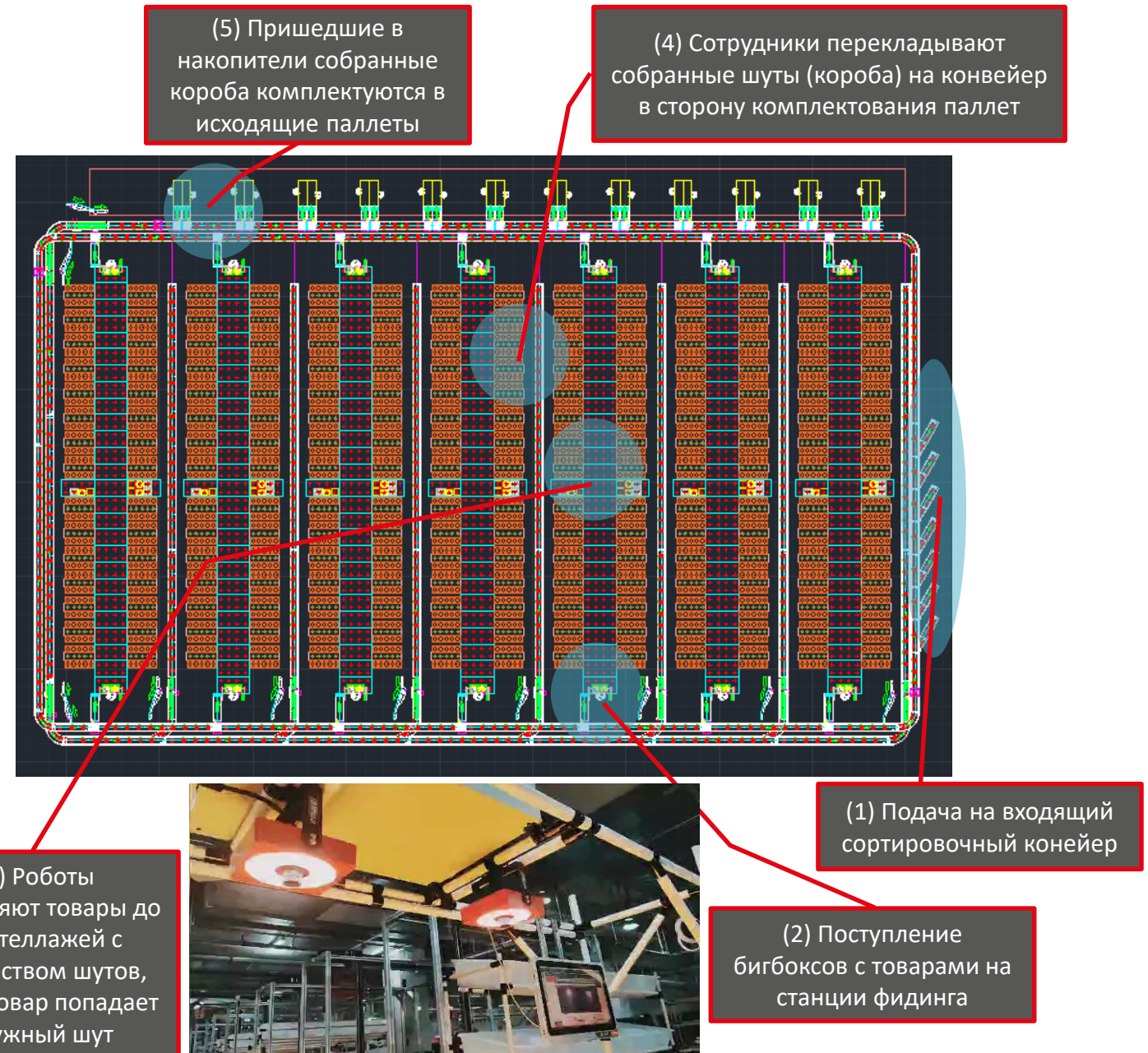
- Невозможность с конвейерами сделать 8 000 шутов на 20 000 м<sup>2</sup>

### Решение:

- Внедрение роботов-сортеров с 3D-стеллажами
- 3-этапная сортировка
- 7 столов сортировки

### Выгоды:

- 8 400 шутов на 15 000 м<sup>2</sup>
- CapEx в разы меньше сортировочных конвейеров
- Минимальное кол-во персонала
- Возможность расширения без остановки работы системы



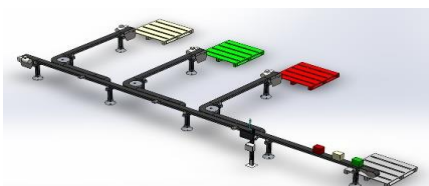


Уже есть



In-house

## Комплексное интеграционное решение Умный склад WES (Warehouse Execution System) от Comitas



Будущее развитие Вашего склада

### Robot Control System (Vendor)



### Robot Control System (Vendor 2)



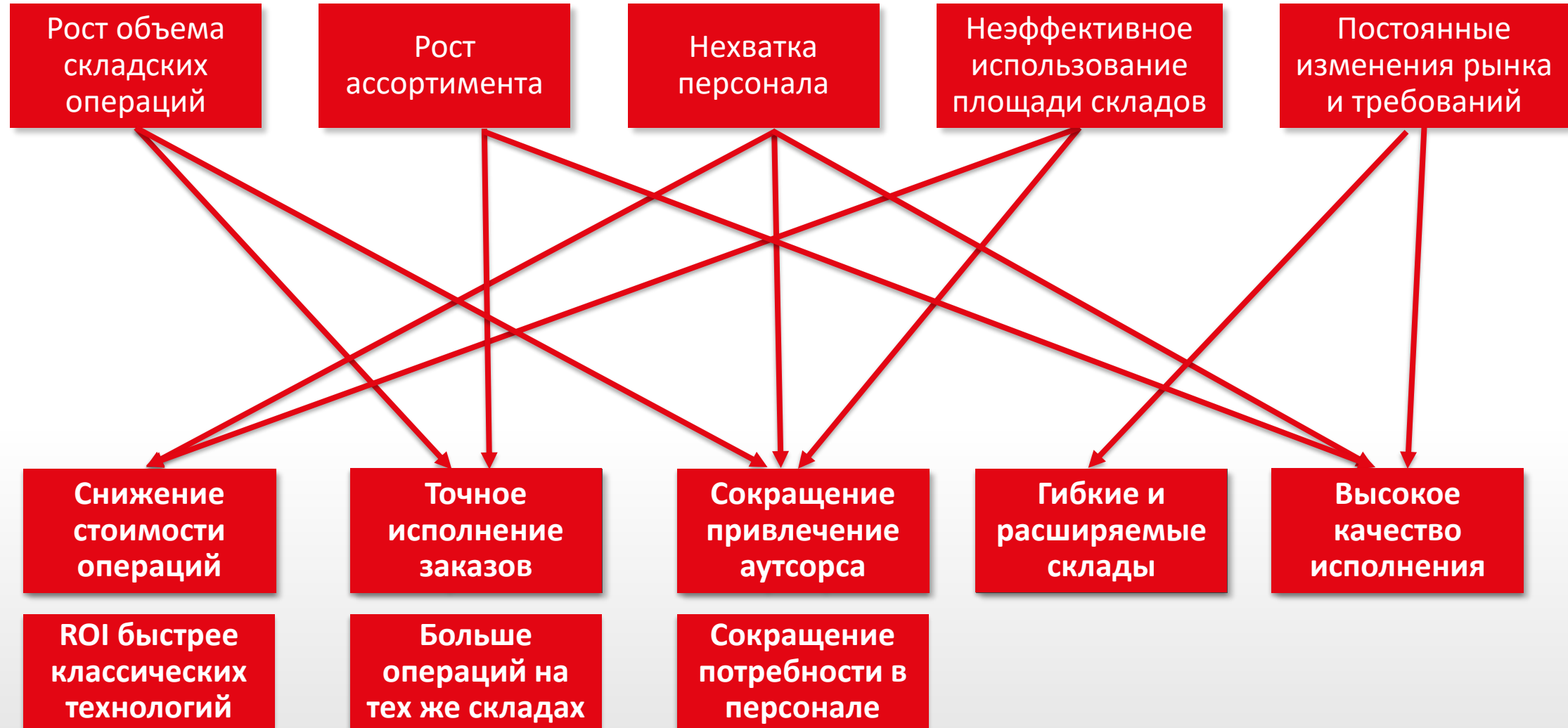
### Robot Control System (Vendor 3...)



## КАК ВНЕДРИТЬ ТО, О ЧЕМ МЫ РАССКАЗЫВАЛИ?



## ФАКТОРЫ ТЕКУЩЕГО РЫНКА



**Смена принципов автоматизации складской логистики**





Логистическое и технологическое проектирование



Стеллажные конструкции, самонесущие склады



Автоматизация хранения и передвижения товара



Программное обеспечение COMITAS

- Сервисное обслуживание 24/7 • Испытательная лаборатория • Склад запасных частей •

**15**  
**ЛЕТ**

на рынке России и стран СНГ, в **комплексной автоматизации и роботизации** складов  
реализовано более **10 000** проектов

Москва, Санкт-Петербург, Ростов-на-Дону, Ташкент, Гамбург



Мы предлагаем единственное на нашем рынке **СЕРТИФИЦИРОВАННОЕ НЕМЕЦКИМ TÜV RHEINLAND** стеллажное оборудование «Кифато МК»



Собственный отдел **ЛОГИСТИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**



Многолетнее **ПАРТНЕРСТВО С ВЕДУЩИМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯМИ ОБОРУДОВАНИЯ** для автоматизации и роботизации складов



**СВОЙ ШТАТ ПРОГРАММИСТОВ** для разработки **СОБСТВЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**, которое мы **ГОТОВЫ МОДИФИЦИРОВАТЬ ПОД НУЖДЫ КЛИЕНТА** и обслуживать в российской валюте



**СЕРВИСНАЯ СЛУЖБА COMITAS** и действующая **ГОРЯЧАЯ ЛИНИЯ** быстрого реагирования для поддержки своих клиентов 24/7



**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**, сертифицированная РосАккредитацией, позволяющая обеспечивать **СТРОГИЙ КОНТРОЛЬ** качества металлоконструкций



Наличие **СКЛАДА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ** для автоматизированного оборудования с постоянным запасом продукции



Сотрудничество с **МЕЖДУНАРОДНЫМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ** для предоставления современных и инновационных решений, технологий в сфере складской и производственной логистики для наших клиентов



Желание и наличие **ВОЗМОЖНОСТЕЙ ДЛЯ ИНВЕСТИЦИЙ** в собственное развитие и в своих клиентов



Москва, Головинское ш., 5-1,  
БЦ «Водный», офис №10015/1

8 (800) 505-50-20



**Александр Пивовар**

Директор по продуктам  
направления «Роботизация»

T: +7 (499) 551-55-77 #217

M: +7 (963) 635-70-77

E: [a.pivovarov@comitas.ru](mailto:a.pivovarov@comitas.ru)