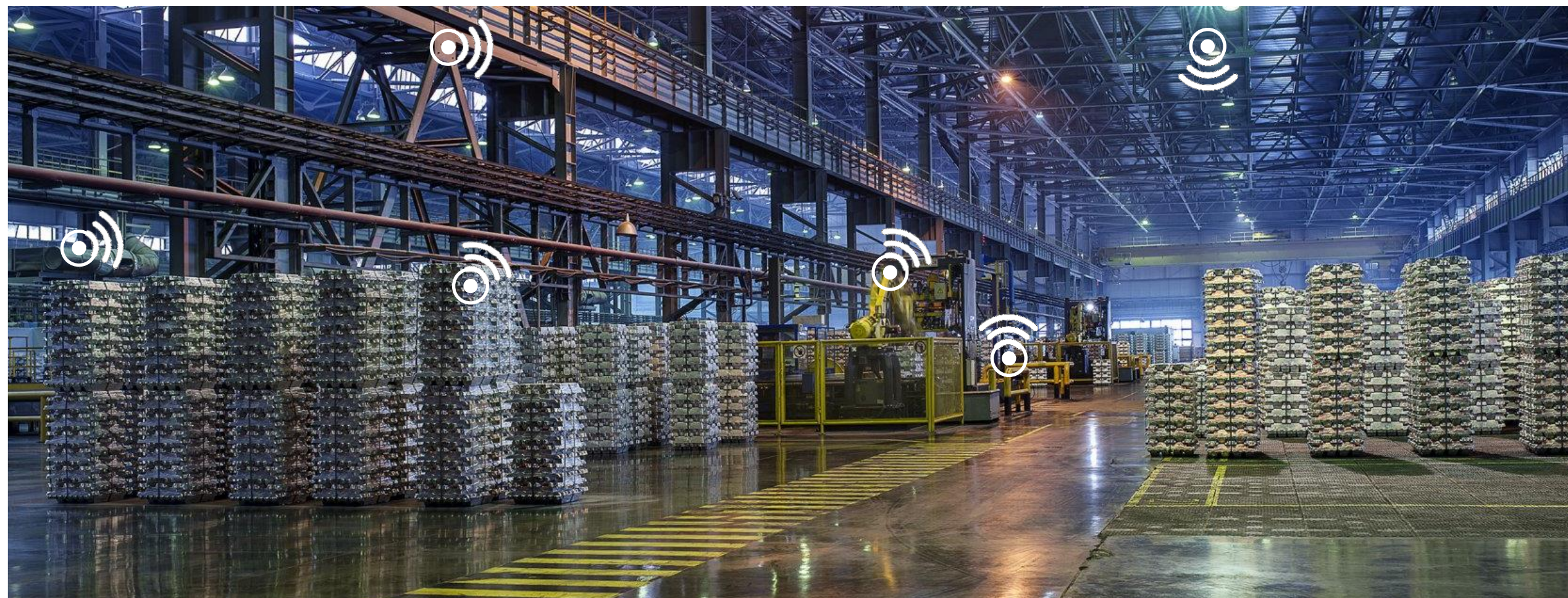
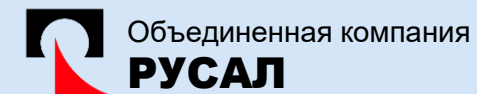


# ТРЕБОВАНИЯ К СОВРЕМЕННЫМ MES-ПЛАТФОРМАМ

## ПРИМЕРЫ РЕАЛИЗАЦИИ И НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ





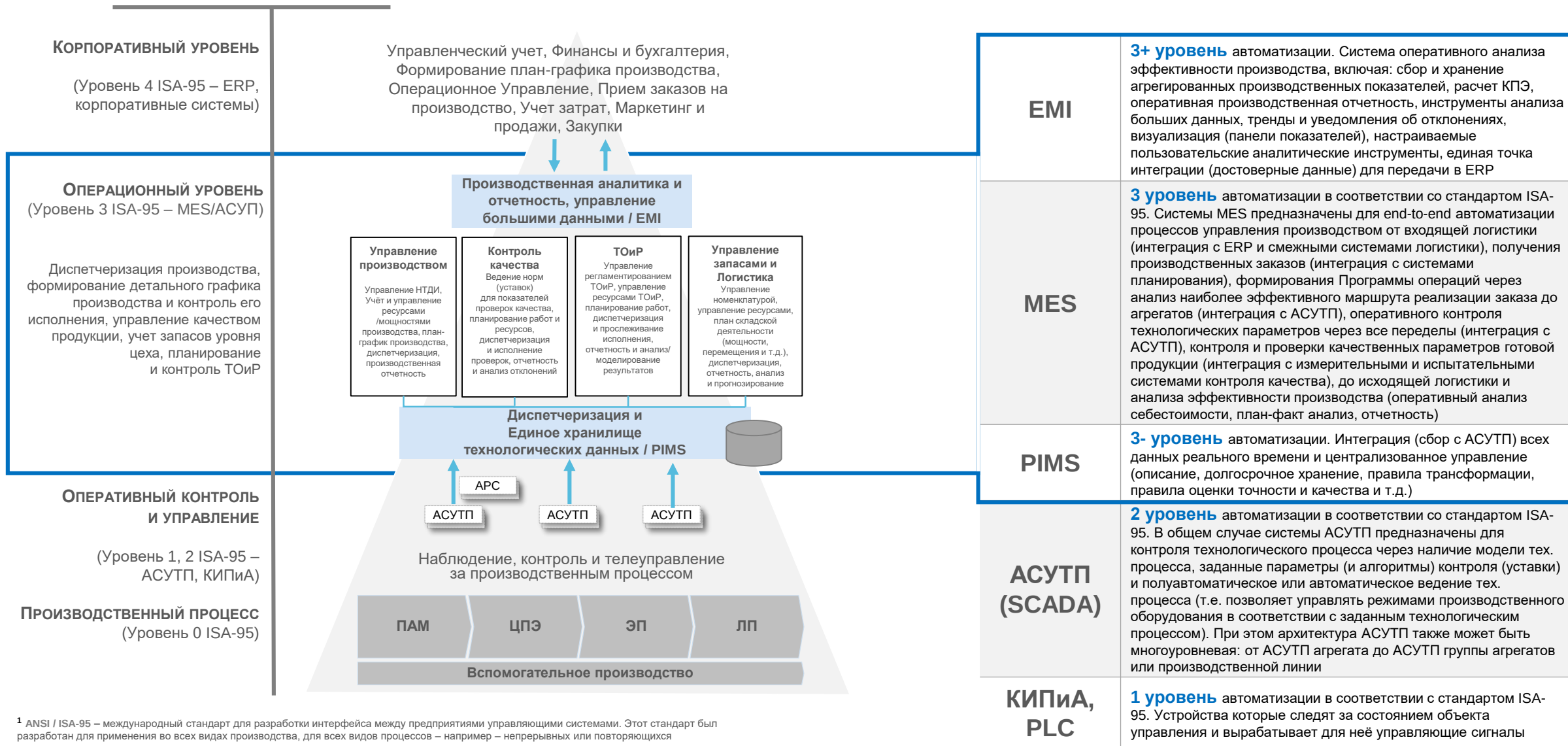
# ЦЕННОСТЬ MES

Прошло **два десятилетия** с того времени, когда классические системы MES являлись инновацией сами по себе, вне зависимости от окружающего ИТ-ландшафта. Сейчас MES является **основой автоматизации** производственных процессов и **связующим звеном** ИТ-ландшафта предприятия. Ценность современной системы MES наиболее полно проявляется **во взаимодействии** со смежными системами на стыке функциональных направлений.



# МЕСТО MES В ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ

УРОВНИ УПРАВЛЕНИЯ / АВТОМАТИЗАЦИИ ISA 95<sup>1</sup>



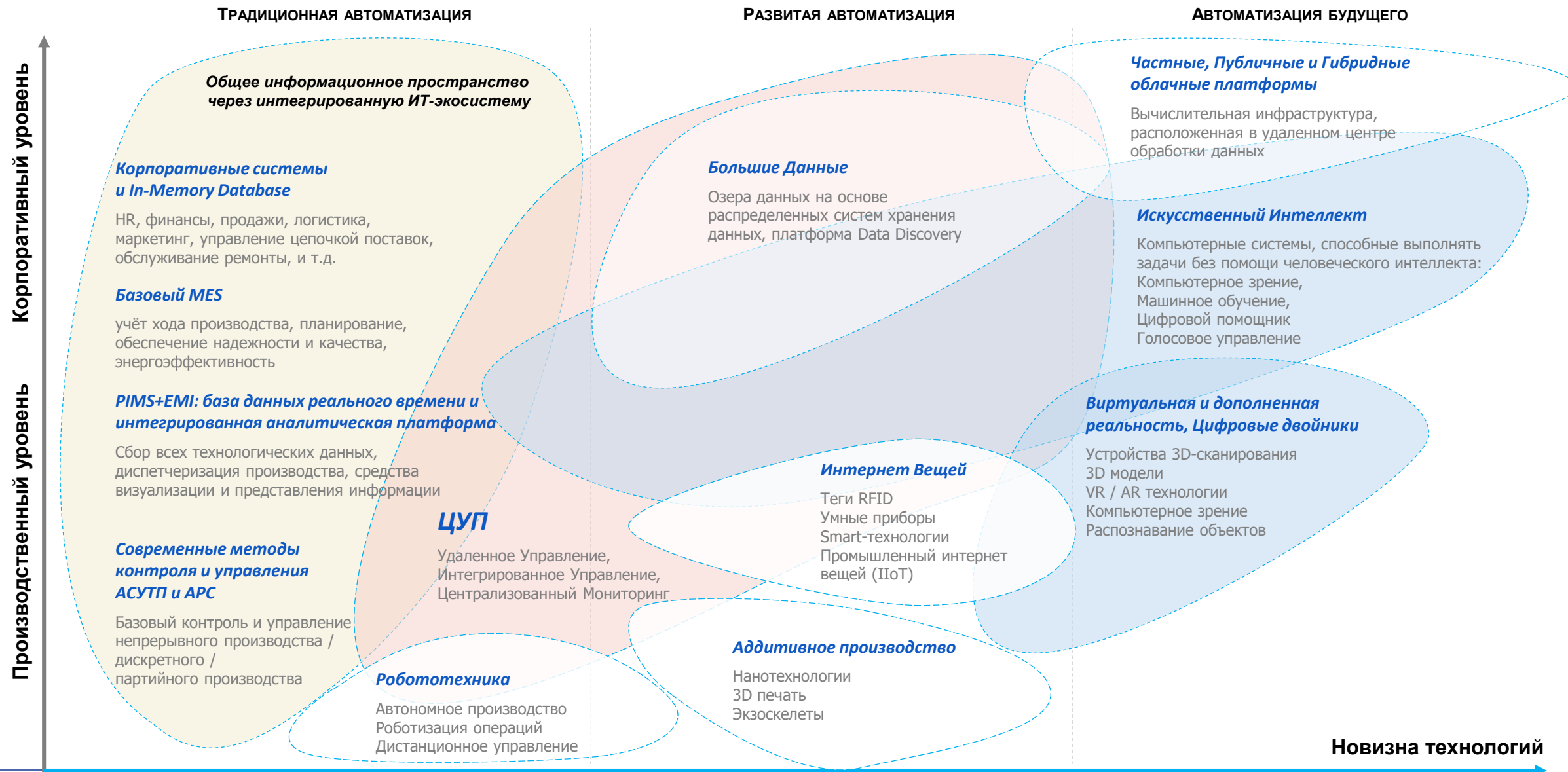
<sup>1</sup> ANSI / ISA-95 – международный стандарт для разработки интерфейса между предприятиями управляющими системами. Этот стандарт был разработан для применения во всех видах производства, для всех видов процессов – например – непрерывных или повторяющихся

# КЛЮЧЕВЫЕ ТРЕНДЫ В ОБЛАСТИ MES

- ❑ От **автоматизации цехов** до интеграции и управления производством на уровне **видов производства**
- ❑ Поиск “узких мест” и оптимизация оборотного капитала по **всей цепочке добавленной стоимости**
- ❑ Развитие возможности **управлять затратами в реальном времени** на основе заказов клиента
- ❑ **Сегментация производства** по группам схожих **технологических процессов**
- ❑ **Раскрытие потенциала** накопленных и собираемых технологических **данных реального времени**
- ❑ **Стандартизация** производственных **процессов** производств и создание **типовой отчетности**
- ❑ **Построение унифицированных архитектур**, которые поддерживают типовые производства и единообразно интегрируют производство в информационные системы
- ❑ Встраивание базового MES в **цифровую экосистему** компании, применение **прорывных технологий**
- ❑ **Организация центров компетенции MES (ЦК)**. Центры компетенций MES становятся местом накопления интеллектуальной собственности Компании в области автоматизации производства
- ❑ Формирование единых **Центров Управления Производством (ЦУП)**<sup>1</sup> в рамках всей компании

<sup>1</sup> **Центр Управления Производством** – среда совместной работы, объединяющая **IT-технологии и компетенции**, обеспечивающая возможность удаленного **мониторинга и управления** предприятиями в режиме реального времени на основании фактических данных с целью повышения операционной эффективности компании

# ДОРОЖНАЯ КАРТА АВТОМАТИЗАЦИИ



**ЦИФРОВИЗАЦИЯ – ПРИМЕНЕНИЕ ПРОРЫВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ТРАНСФОРМИРУЮЩИХ ПРОЦЕССЫ И БИЗНЕС-МОДЕЛИ ЗА СЧЕТ ДОПОЛНЕНИЯ ИЛИ ЗАМЕЩЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА НА БАЗЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДВИНУТОЙ АНАЛИТИКИ, ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА, МОБИЛЬНЫХ И НОСИМЫХ УСТРОЙСТВ, РОБОТИЗАЦИИ И ИНТЕГРАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПЛАТФОРМ**

ФИЗИЧЕСКИЙ ТРУД  
УМСТВЕННЫЙ ТРУД

## ДОПОЛНЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

## ЗАМЕНА ЧЕЛОВЕКА



### 1. ПРОДВИНУТАЯ АНАЛИТИКА

Анализ больших данных  
Предиктивная аналитика  
Поиск скрытых закономерностей в данных  
Машинное обучение



### 4. МОБИЛЬНЫЕ И НОСИМЫЕ УСТРОЙСТВА

Мобильные решения  
Носимые технологии  
например, очки дополненной реальности,  
датчики положения сотрудников



### 5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПЛАТФОРМЫ

Промышленный интернет вещей  
Облачные технологии  
Высокопроизводительные вычисления  
Блокчейн

### 2. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ



Интеллектуальная автоматизация  
Компьютерное зрение  
Речевые интерфейсы  
Нейронные сети

### 3. РОБОТИЗАЦИЯ



Промышленные роботы  
Беспилотные летательные аппараты

# АРХИТЕКТУРА MES РУСАЛ

