

# **Автоматизированная система оперативного управления производством**

**Требования стандарта и практика применения**



**Жохов А.Ф.**

Ведущий консультант

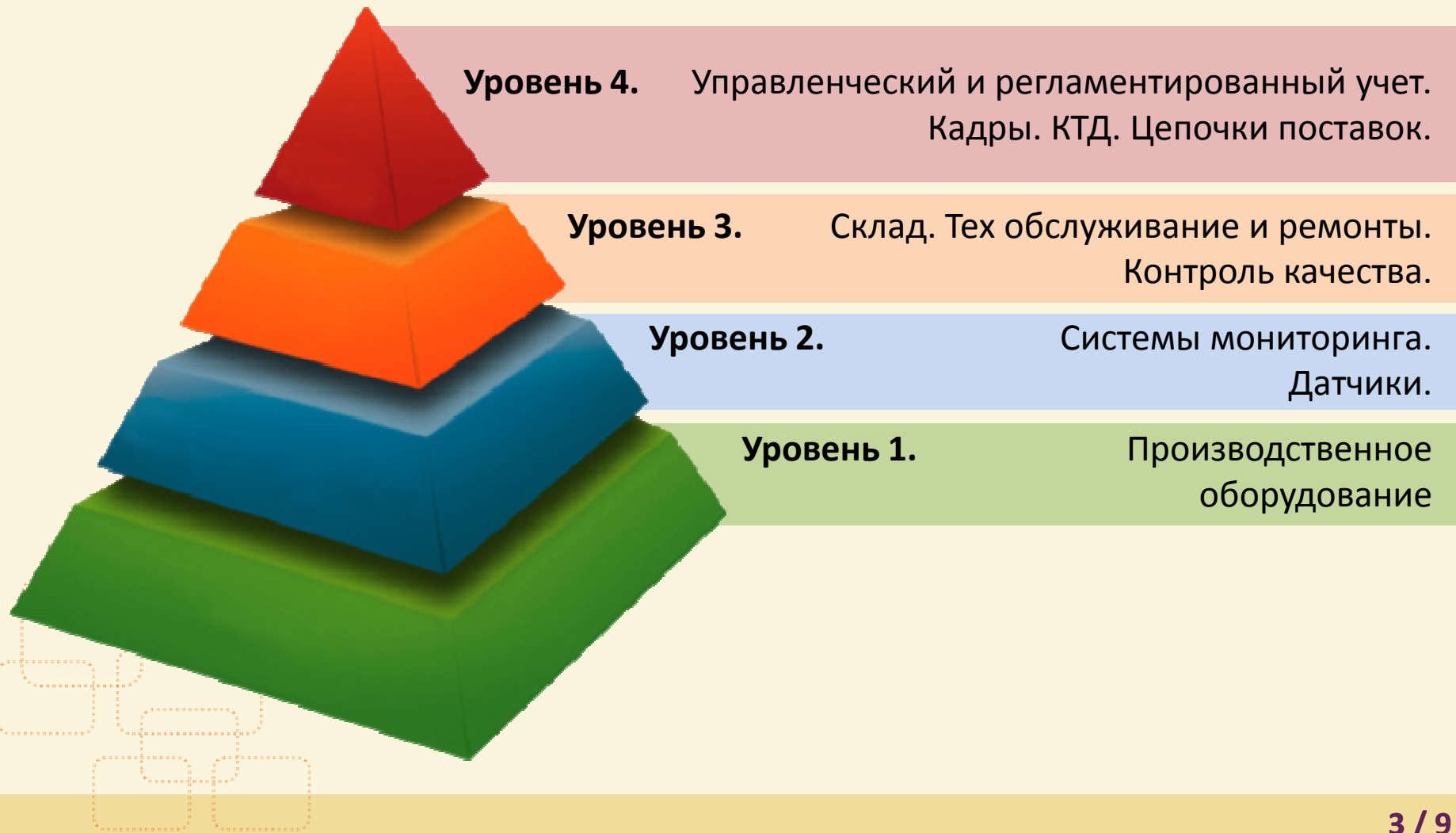
ООО «Каскад технологии»

## Системы класса MES

**MES** (англ. Manufacturing Execution System)

- ✓ Информационная и коммуникационная система производственной среды предприятия (определение APICS).
- ✓ Автоматизированная система управления и оптимизации производственной деятельности, которая в режиме реального времени инициирует, отслеживает, оптимизирует, документирует производственные процессы от начала выполнения заказа до выпуска готовой продукции (определение MESA International).
- ✓ Интегрированная информационно-вычислительная система, объединяющая инструменты и методы управления производством в реальном времени.

# Стандарты по MES: ISA-88, ISA-95



# Функции MES-систем: модель MES-11(1994), c-MES(2004)

№	Функция	Описание
1.	Контроль состояния и распределение ресурсов (RAS)	Управление технологическим оборудованием, материалами, персоналом, документацией, инструментами
2.	Оперативное/Детальное планирование (ODS)	Расчет производственных расписаний, основанный на данных о составе изделий, технологии производства, приоритетах и пр.
3.	Диспетчеризация производства (DPU)	Управление потоком изготавливаемых деталей по операциям, заказам, партиям, сериям.
4.	Управление документами (DOC)	Контроль содержания и прохождения документов, сопровождающих изготовление продукции, ведение плановой и отчетной цеховой документации.
5.	Сбор и хранение данных (DCA)	Взаимодействие информационных подсистем в целях получения, накопления и передачи технологических и управляющих данных, циркулирующих в производственной среде предприятия
6.	Управление персоналом (LM)	Обеспечение возможности управления персоналом в ежеминутном режиме

## Функции MES-систем: модель MES-11(1994), c-MES(2004)

№	Функция	Описание
7.	Управление качеством продукции (QM)	Анализ данных измерений качества продукции в режиме реального времени на основе информации поступающей с производственного уровня, обеспечение должного контроля качества.
8.	Управление производственными процессами (PM)	Мониторинг производственных процессов, автоматическая корректировка, диалоговая поддержка решений оператора.
9.	Управление техобслуживанием и ремонтом (MM)	Управление техническим обслуживанием, плановым и оперативным ремонтом оборудования и инструментов для обеспечения их эксплуатационной готовности.
10.	Отслеживание истории продукта (PTG)	Визуализация информации о месте и времени выполнения работ по каждому изделию. Информация может включать отчеты об исполнителях, технологических маршрутах, потребленных материалах и т.п.
11.	Анализ производительности (PA)	Предоставление подробных отчетов о реальных результатах производственных операций. Сравнение плановых и фактических показателей.

# Стандарты по MES: VDI 5600

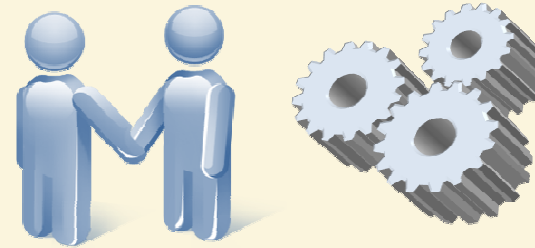


# Особенности внедрения MES-систем

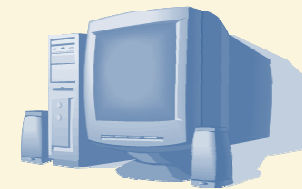
- Наличие КТД



- Слаженное взаимодействие подразделений



- Оборудование рабочих мест



- Разграничение прав доступа



## Проблемы при внедрении MES-системы

- Сопротивление нововведениям
- Неоперативный ввод информации
- Отсутствие КТД по части продукции
- Ошибки в КТД
- Конфликты между подразделениями
- Сложности при интеграции с учетной системой

## Преимущества от внедрения MES-систем

- ✓ Сокращение длительности производственного цикла
- ✓ Увеличение производительность работ
- ✓ Сокращение времени на ручной ввод данных
- ✓ Уменьшение объема незавершенного производства
- ✓ Оперативное предоставление отчетности



# Спасибо за внимание!



**Жохов А.Ф.**

Ведущий консультант

ООО «Каскад технологии»