MES ENGINEERING
MANUFACTURING EXCELLENCE

Проект внедрения системы оперативного управления производством на ОАО «Красцветмет»

Владимир Демидов
Руководитель проекта

Содержание

- Цели
- Архитектура
- Функциональность
- Результаты
- Развитие

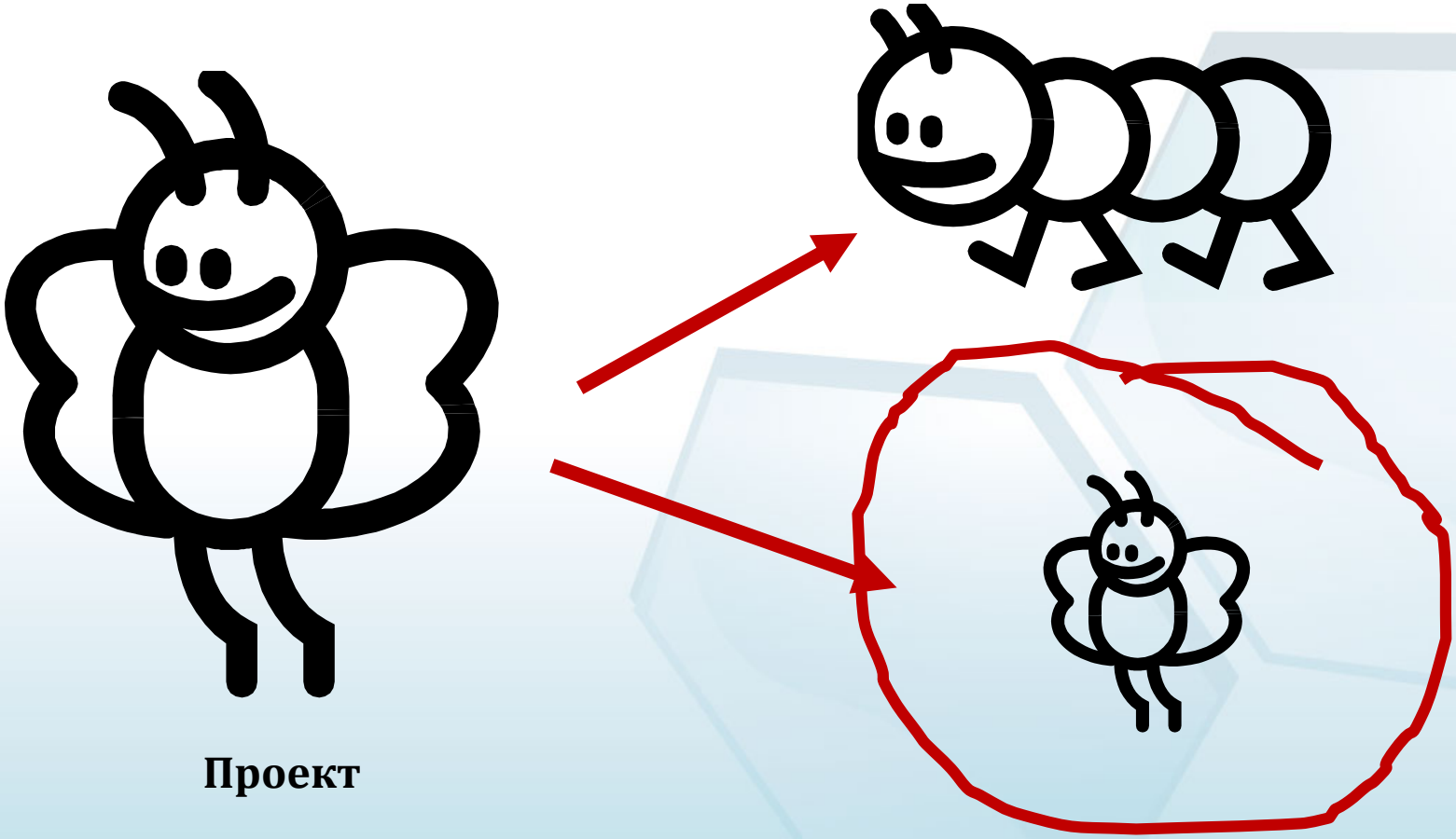
Содержание

- Цели
- Архитектура
- Функциональность
- Результаты
- Развитие

Цели

- **Построение эффективной системы управления производством для организации**
  - **материального учета**
  - **контроля качества**
  - **контроля эффективности работы оборудования и производственного персонала**
- **Отработка методологических, архитектурных и технических подходов к внедрению системы для принятия решения о внедрении на остальных участках производства**

Пилот

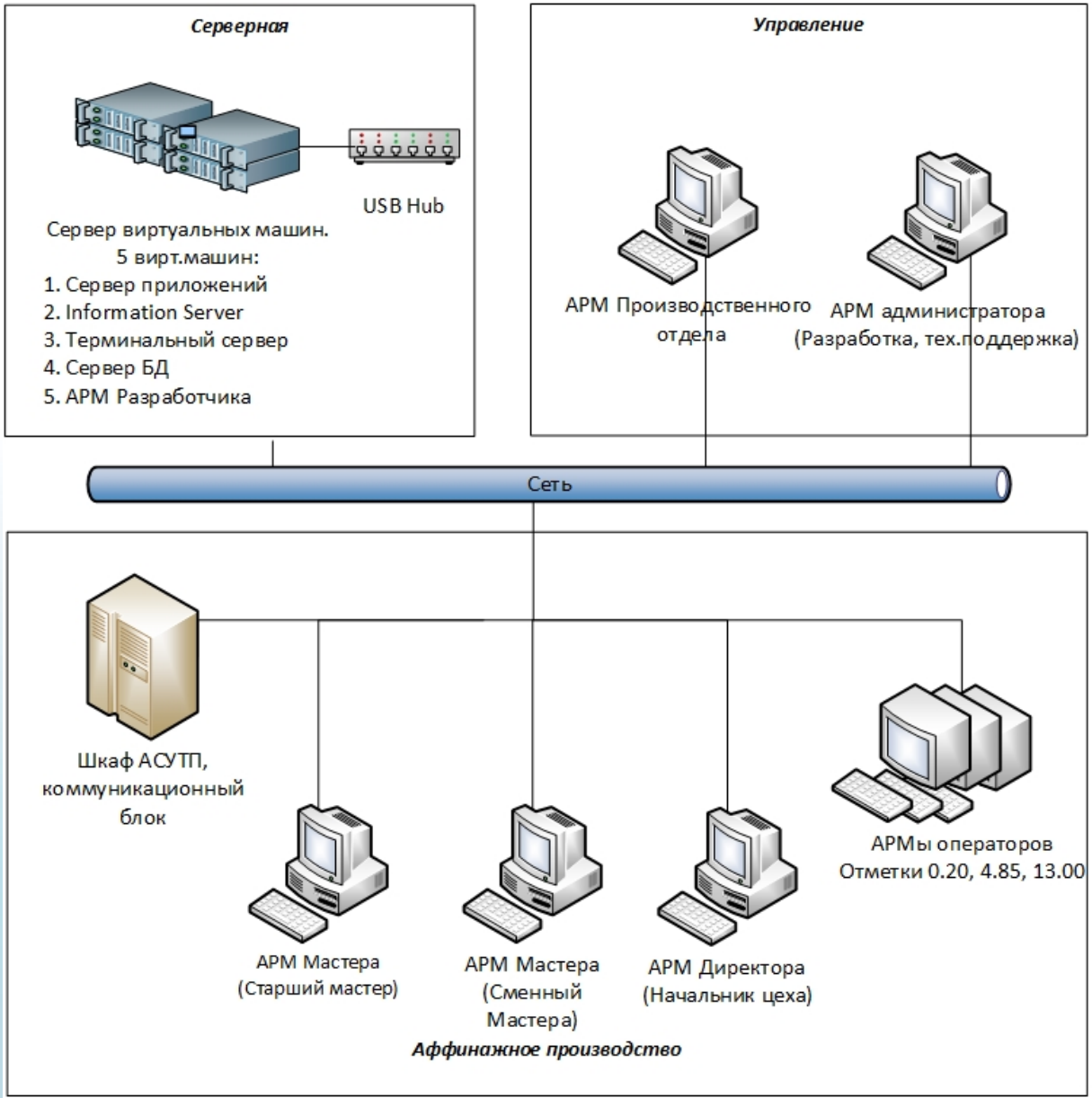


Полнофункциональное MES-решение на отдельном участке производства

Содержание

- Цели
- Архитектура
- Функциональность
- Результаты
- Развитие

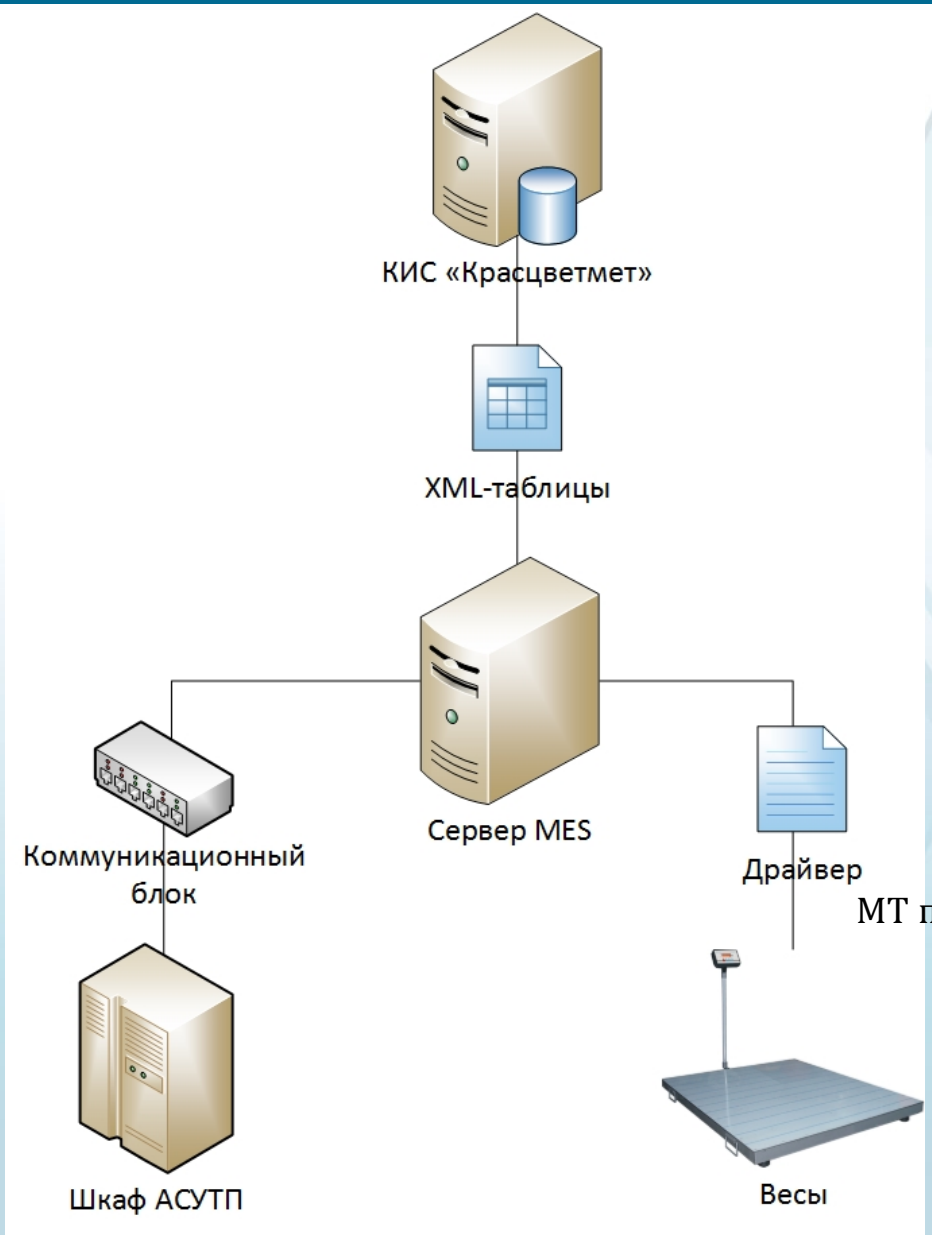
Архитектура



Функционал АРМов

АРМ	Функционал
Производственный отдел	Формирование плана производства Анализ отчетности о выполнении плана (план-фактный анализ)
Начальник цеха	Контроль производства в реальном режиме времени Анализ производственной отчетности
Мастер (старший, сменный)	Контроль производства в реальном режиме времени Прием, отгрузка с/на участок материалов, реагентов, НО Управление производственными заказами Анализ производственной отчетности
Оператор (аппаратчик)	Внесение данных Контроль производства в реальном режиме времени
Администратор	Техническая поддержка Разработка

Интеграция



МТ протокол

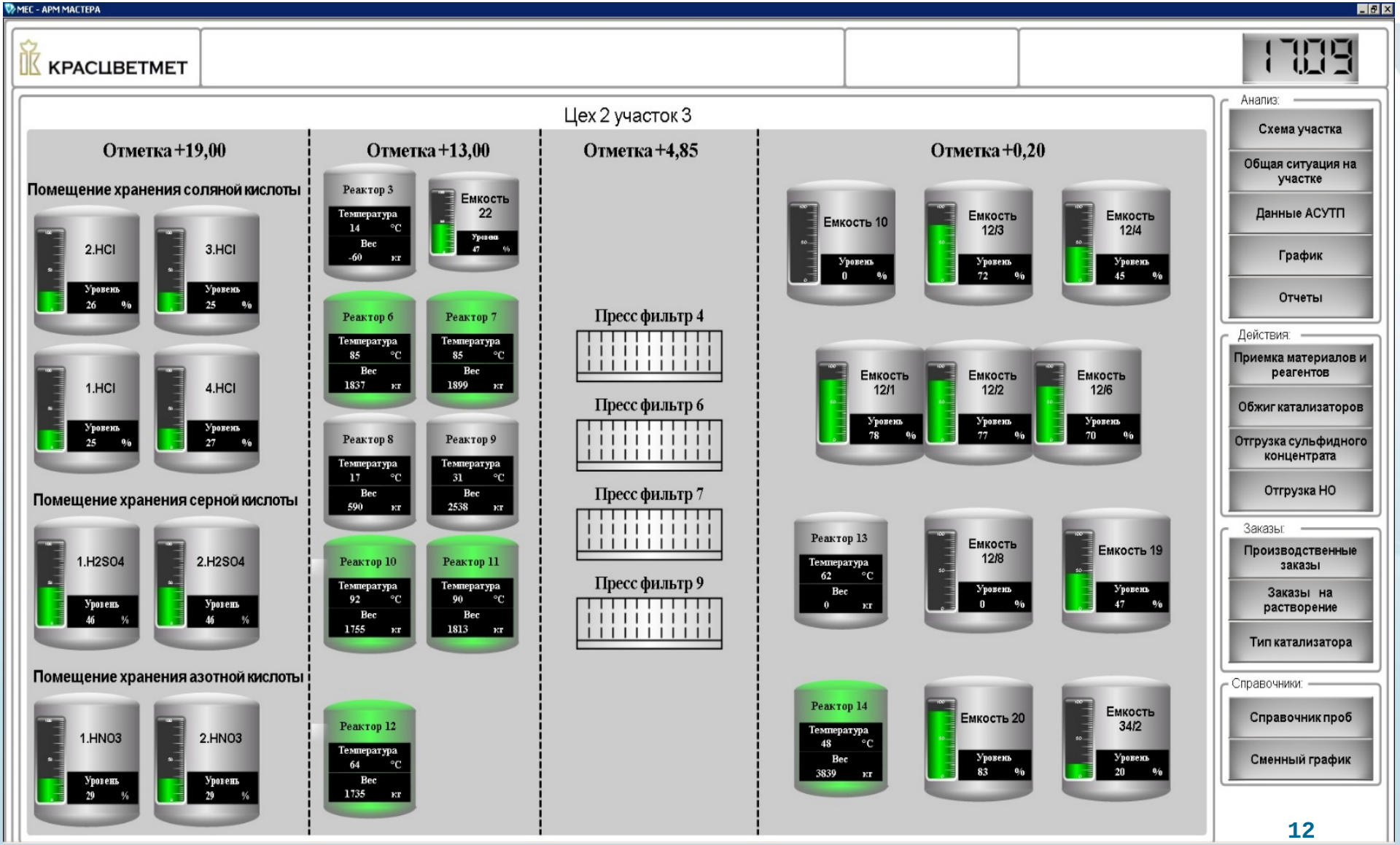
Содержание

- Цели
- Архитектура
- Функциональность
- Результаты
- Развитие

Функциональность

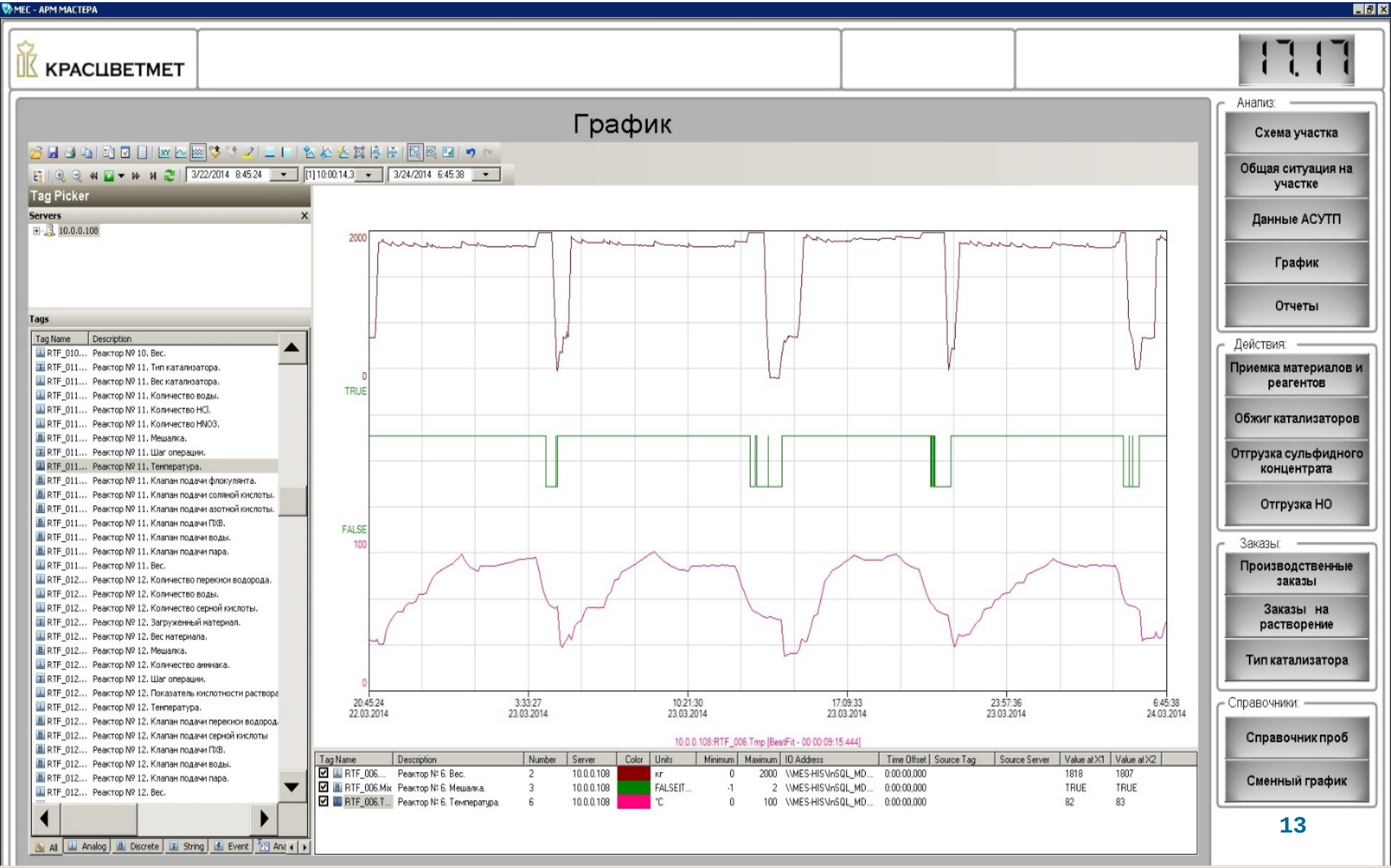
- **Планирование и управление производством**
  - Формирование производственных заказов (ПЗ) (ручное и автоматическое)
  - Отслеживание выполнения ПЗ
- **Материальный учет**
  - Прием и отгрузка с участка
  - Потребление, выпуск
  - Партионный учет
- **Управление качеством**
  - Документы для взятия проб
  - Обмен данными с ЦЗЛ
- **Анализ эффективности работы оборудования**
  - Загрузка оборудования
- **Управление персоналом**
  - Контроль действий персонала
  - Формирование сменного графика
- **Автоматическое формирование производственной отчетности (14 отчетов). Баланс**

АРМ Мастера. Мнемосхема



АРМ Мастера. Тренды

MES ENGINEERING
MANUFACTURING EXCELLENCE



АРМ Оператора. Шаги

MES ENGINEERING
MANUFACTURING EXCELLENCE

КРАСЦВЕТМЕТ

РЦ: Реактор 6
Статус: ЗАПУЩЕНО

Смена 2
Смена А

15.44

Шаг №:
Время старта:

Вес: 1792.18
Тем-ра: 69.91
Вес шага: 0.00

Заказы | Шаги | Состояние РЦ | Обзор

№	Описание	Статус	Старт	Стоп	Данные	Количество	Партия	Номенкл
1	[illegible]	ГОТОВО К ЗАПУСКУ				-	-	Вода пожарохозяйственная
2	[illegible]	НОВОЕ				-	-	-
3	[illegible]	НОВОЕ				-	-	Платиновые катализаторы на алюминия
4	[illegible]	НОВОЕ				-	-	Кислота азотная техническая
5	[illegible]	НОВОЕ				-	-	Кислота соляная техническая
6	[illegible]	НОВОЕ				-	-	-
7	[illegible]	НОВОЕ				-	-	-
8	[illegible]	НОВОЕ				-	-	-
9	[illegible]	НОВОЕ				-	-	Вода пожарохозяйственная
10	[illegible]	НОВОЕ				-	-	-
11	[illegible]	НОВОЕ				-	-	Раствор флокулянта "Zetag-81
12	[illegible]	НОВОЕ				-	-	-
13	[illegible]	НОВОЕ				-	-	-
14	[illegible]	НОВОЕ				-	-	Растворы от переработки ката
15	[illegible]	НОВОЕ				-	-	Пульпа катализатора

РТФ3 | РТФ6 | РТФ7 | РТФ8 | РТФ9 | РТФ10 | РТФ11 | РТФ12 | Реаг. Отд.

АРМ Оператора. Обзор

КРАСЦВЕТМЕТ

РЦ: Реактор 13
Статус: ЗАПУЩЕНО

Смена 2
Смена Д

14.12

Шаг №: 7 Добавить раствор флокулянта "Zetag 8160"
Время старта:05.03.2014 16:17

Вес: 4632.94
Тем-ра: 79.75
Вес шага: 325.39

Заказы | Шаги | Состояние РЦ | **Обзор**

Оборудование	Статус РЦ	№ задания	Шаг №	Описание шага	Время старта
РТФ №8	РЕМОНТ				
РТФ №3	ЗАПУЩЕНО	2995	11	Добавление бумаги	2014-02-20 12:57:12
РТФ №6	ЗАПУЩЕНО	3049	13	Отбор пробы	2014-03-06 16:50:39
РТФ №7	ЗАПУЩЕНО	3050	15	Декантация пульпы	2014-02-21 18:39:46
РТФ №10	ЗАПУЩЕНО				
РТФ №11	ЗАПУЩЕНО				
РТФ №9	ПРОСТОЙ				
Пресс-фильтр №4	ПРОСТОЙ				
Пресс-фильтр №9	ПРОСТОЙ				
Пресс-фильтр №6	ЗАПУЩЕНО				
Пресс-фильтр №7	ЗАПУЩЕНО				
РТФ №12	ПРОСТОЙ				
РТФ №14	ПРОСТОЙ				
РТФ №13	ЗАПУЩЕНО				
Емкость №19	ЗАПУЩЕНО				
Емкость №20	ПРОСТОЙ				

РТФ3 | РТФ6 | РТФ7 | РТФ8 | РТФ9 | РТФ10 | РТФ11 | РТФ12 | Реаг. Отд. | ПФ4 | ПФ6 | ПФ7 | ПФ9

РТФ13 | РТФ14 | Емк 19 | Емк 20

Содержание

- Цели
- Архитектура
- Функциональность
- Результаты
- Развитие

Результаты: сроки, бюджет

Планируемые даты начала и окончания проекта
17.06.13 – 17.03.14

Фактическая дата окончания
04.04.14

Отклонение 6%

Заявленный бюджет на работы выдержан

Результаты

- **Производственный отдел**
  - **Появилась возможность автоматически формировать план производства (пакет ПЗ), который автоматически доводится до производственного персонала**
  - **План-фактный анализ**

- **Начальник цеха, зам начальника цеха**
  - **контролируют в реальном времени все производственные процессы на участке, в т.ч. по соблюдению технологии**
  - **получают отчетность, основанную на достоверных данных, полученных в автоматическом режиме из АСУТП**
  - **всегда актуальные и достоверные данные по балансу драгметаллов**

Результаты

- **Старший мастер, сменный мастер**
  - **детализировано контролируют в реальном времени все производственные процессы на участке**
  - **получают в автоматическом режиме отчетность (отчет сменного мастера)**
  - **анализ работы бригад**

- **Аппаратчики (операторы)**
  - **автоматически печатаются документы на пробы**
  - **дополнительная работа в еще одной системе (помимо АСУТП)**

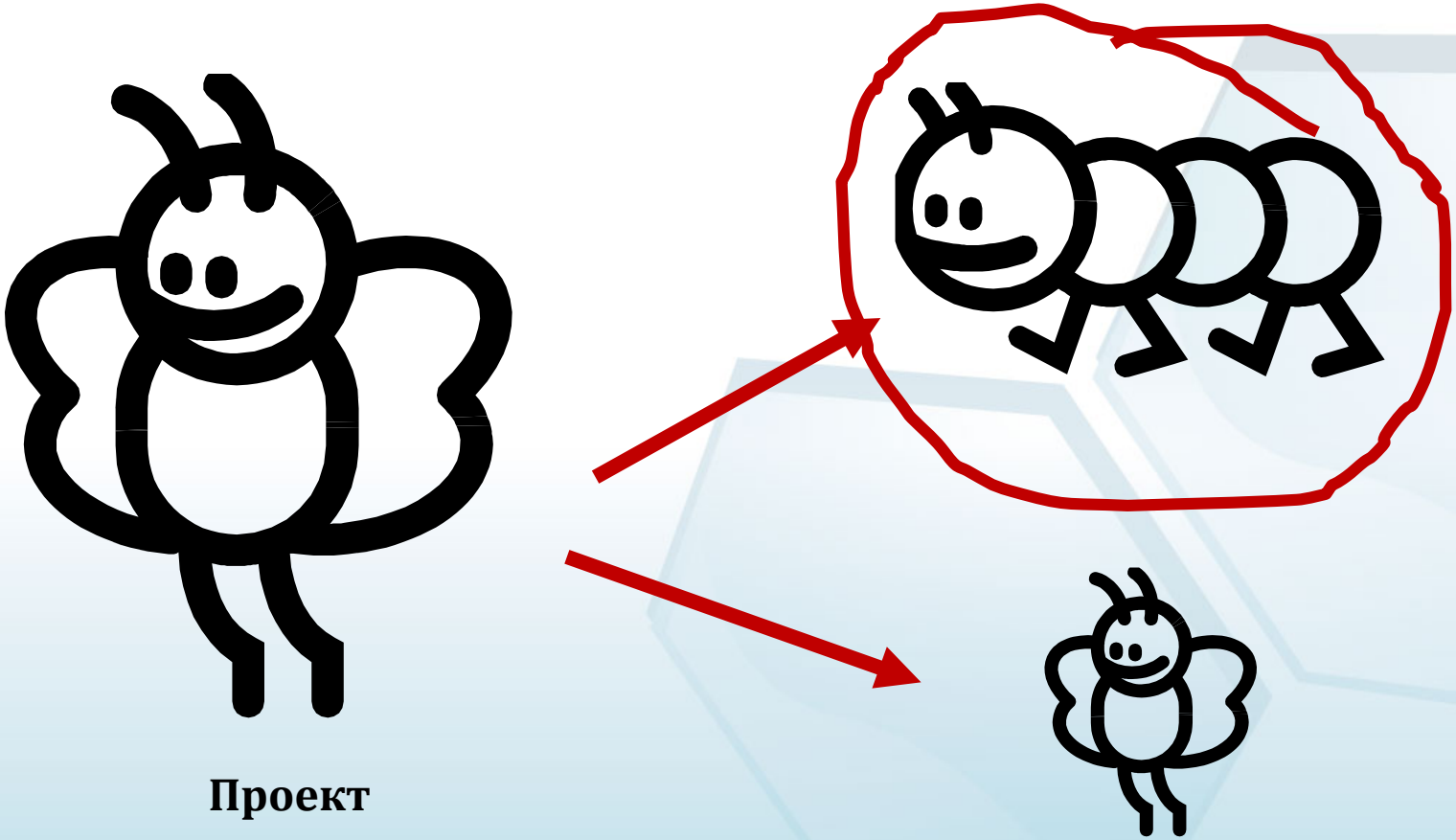
Результаты
Выводы

- Контроль производства в режиме реального времени - своевременное выявление отклонений
- Возможность анализа отклонений по нормам расхода, продолжительности и т.д. в разрезе смен
- Контроль соблюдения технологических регламентов
- Повысилась достоверность расчета баланса драгметаллов

Содержание

- Цели
- Архитектура
- Функциональность
- Результаты
- Развитие

Развитие



Ограниченная функциональность, охватывающая всё производство

Развитие. Цели

- Контроль материальных потоков между участками
- Баланс драгметаллов по участкам
- Контроль на участках полуфабрикатов высокой степени готовности

MES ENGINEERING
MANUFACTURING EXCELLENCE

Спасибо
за внимание