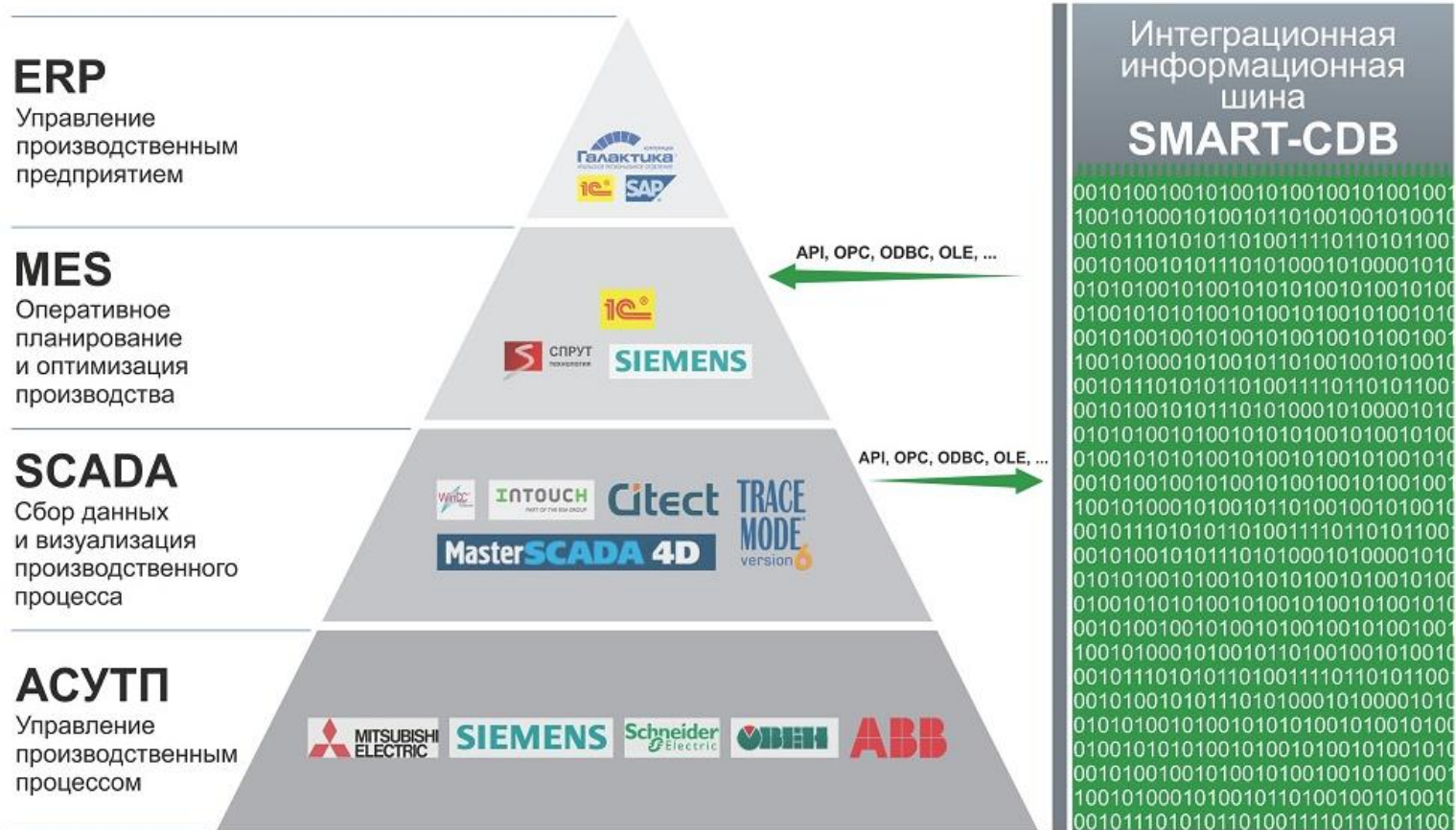


Делаем производство цифровым!



Докладчик: Ахметзянов Тагир Фаридович
основатель и директор



**REELL
DIGITAL TECHNOLOGIES**
РИЭЛЬ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ГРУППА РИЭЛЬ ИНЖИНИРИНГ

Директор Ахметзянов Тагир Фаридович



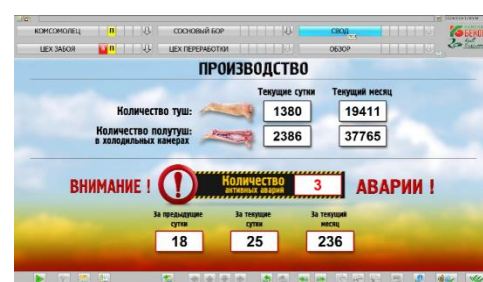
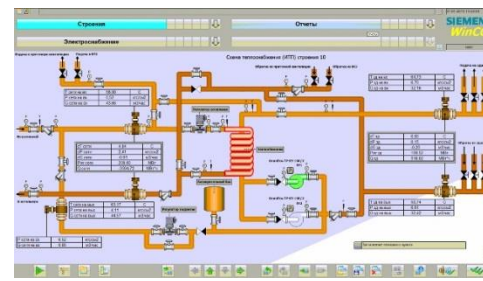
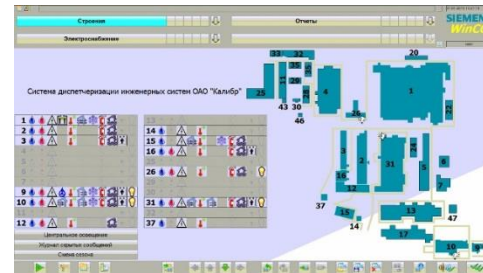
- **Опыт в автоматизации** производственных процессов **22 года**
- Член Правления, Председатель Комитета по автоматизации, робототехнике и информационным технологиям Машиностроительного Кластера РТ
- Председатель ГАК (государственной аттестационной комиссии) специальностей «Автоматизация технологических процессов и производств» и «Робототехника и мехатроника» НЧИ КФУ
- Председатель ГЭК (государственной экзаменационной комиссии) специальности «Автоматизация технологических процессов и производств» инженерно-экономического колледжа НЧИ КФУ
- Победитель конкурса Министерства экономики РТ «Предприниматель года. Золотая сотня - 2015»

Основные направления

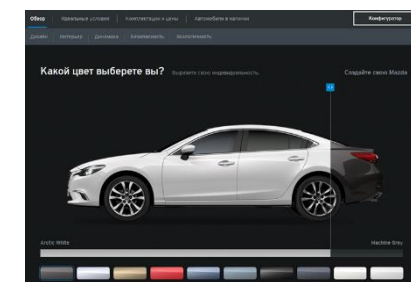
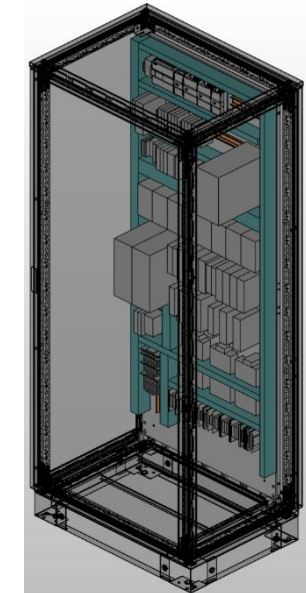
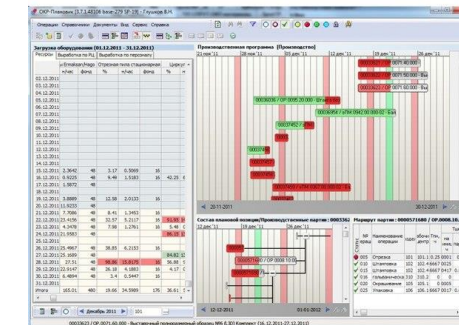
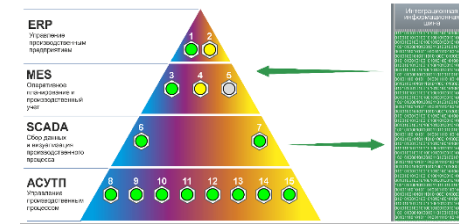
Автоматизация производственных процессов



Диспетчеризация производственных процессов

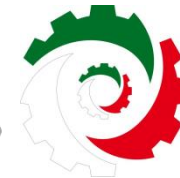


Цифровое проектирование и цифровое производство





innopolis



Наши локации

Разработка (R&D)

Разработка (R&D)

Производство



innopolis



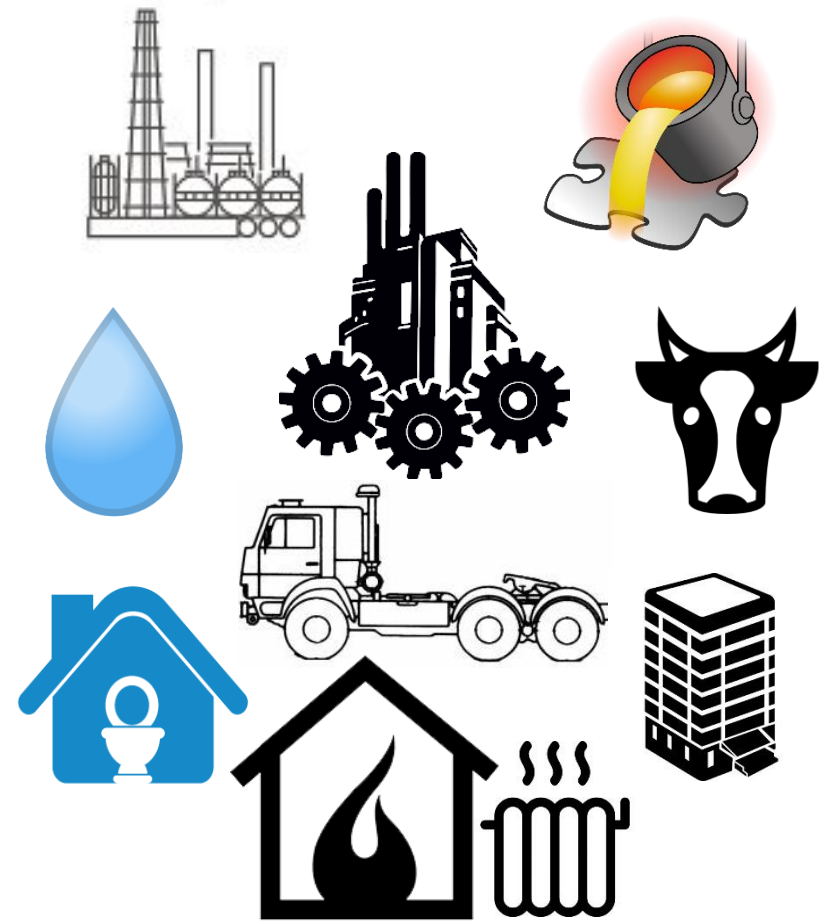
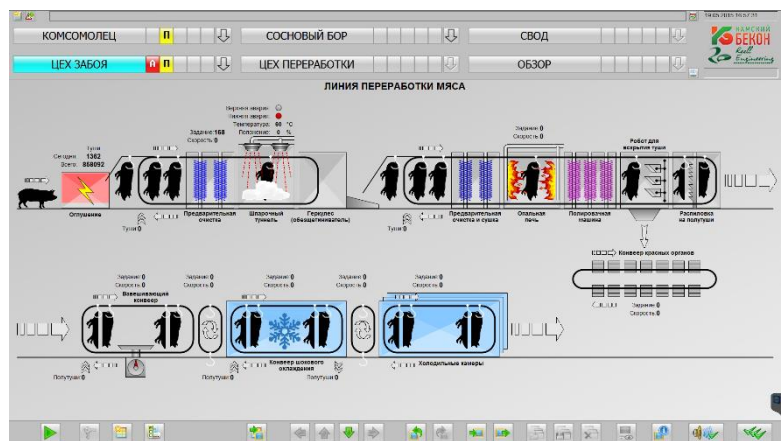
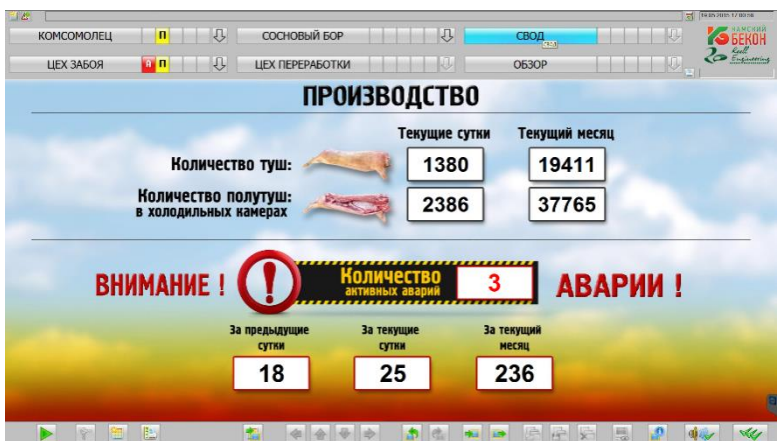
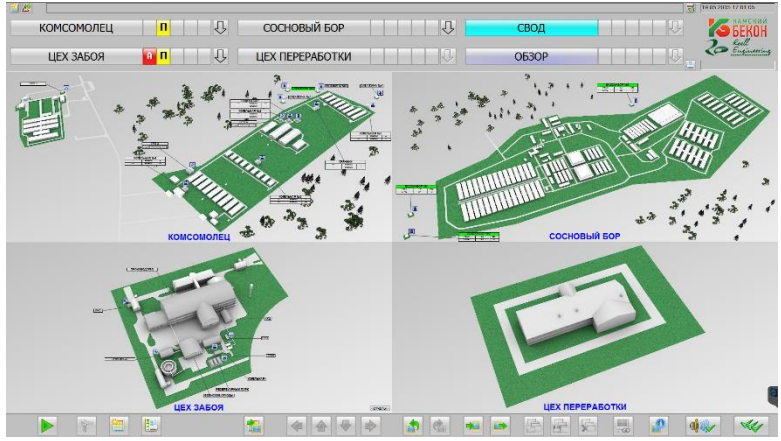
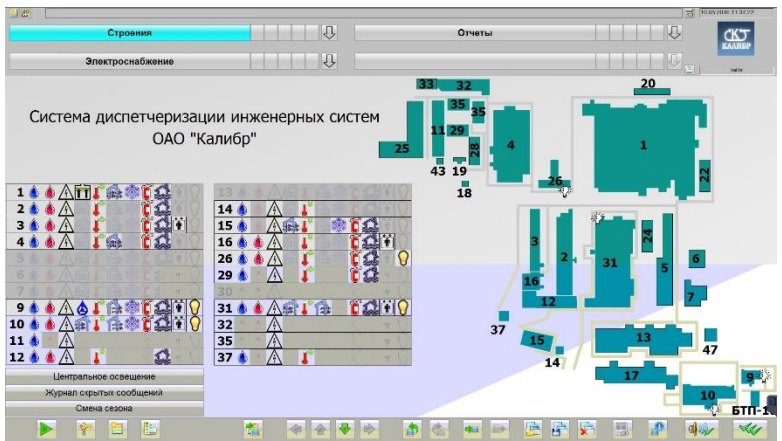
Автоматизация производственных процессов



На основе **SIEMENS**



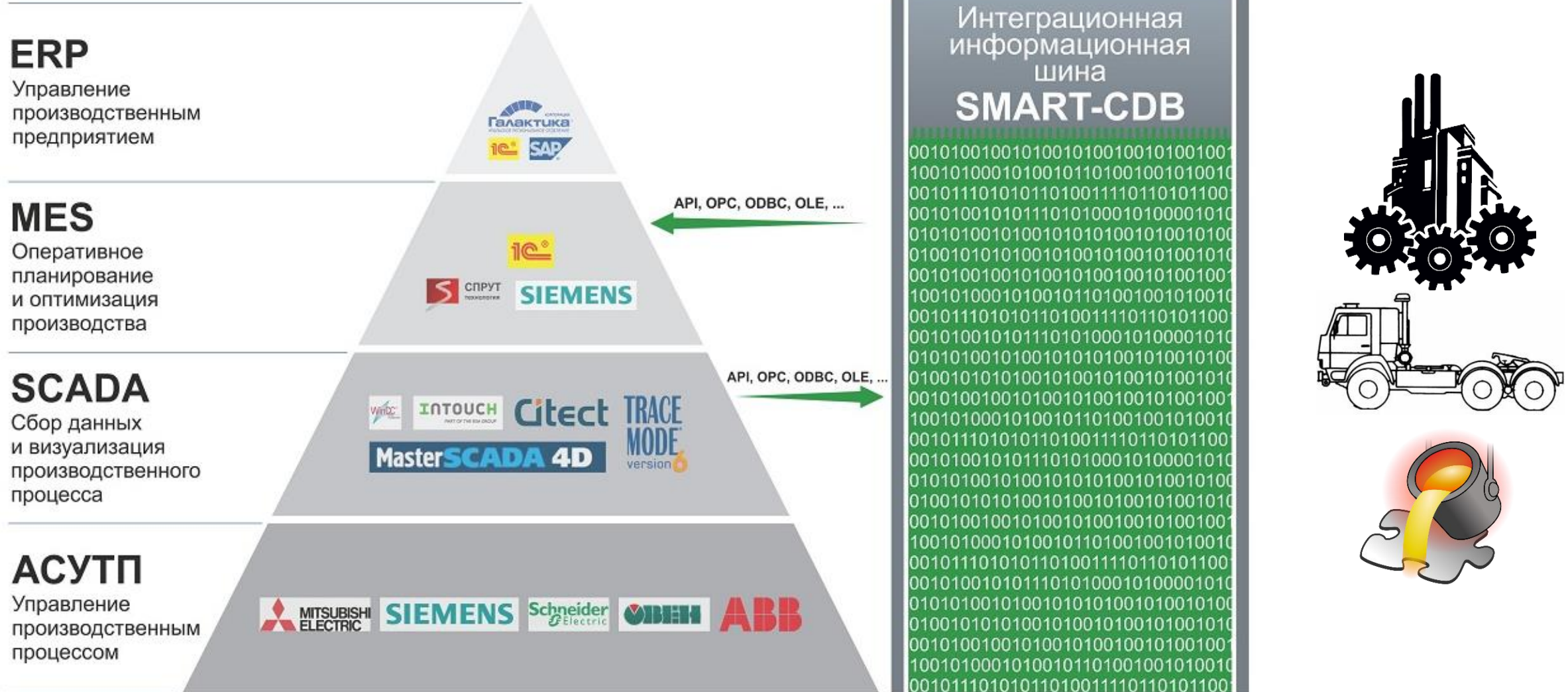
Диспетчеризация производственных процессов



На основе **SIEMENS**



Цифровое производство



Периоды технических революций

Конец 18 века



Первая промышленная революция
Внедрение машинного производства с помощью парового двигателя

1784
Изобретение механического ткацкого станка

Начало 20 века



Вторая промышленная революция
Внедрение массового производства с помощью использования электроэнергии

1870
Изобретение конвейера

Начало 70-х годов



Третья промышленная революция – научно-техническая революция
Дальнейшая автоматизация производства с помощью электроники и IT-технологий

1969
Изобретение программируемого логического контроллера

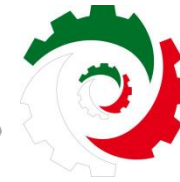
Наши дни



Четвертая промышленная революция
Развитие киберфизических систем

Google



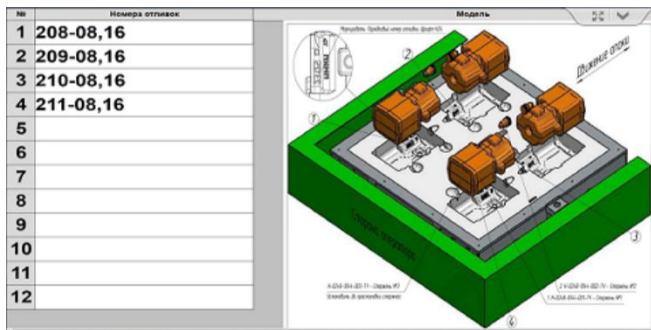
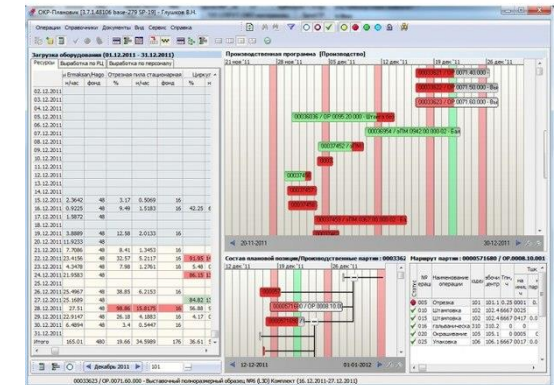
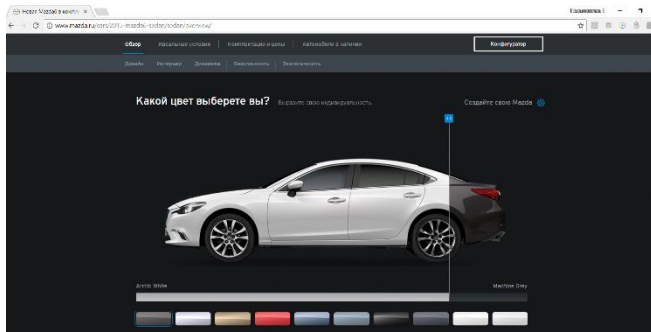


Ключевые вызовы для современного производства

Вариабельность и гибкость

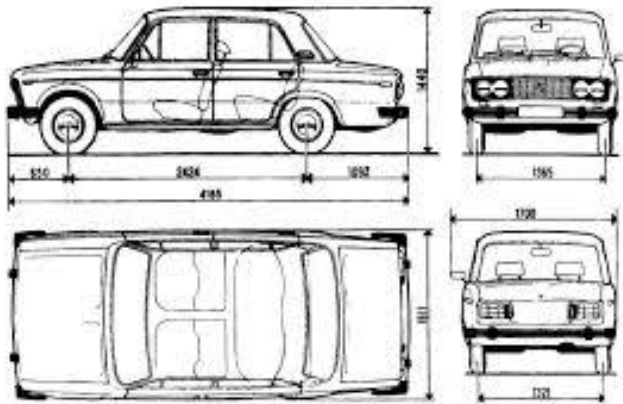
Трансграничность продаж и закупок

Скорость и качество



Производственный процесс (Было/Есть)

Подготовка



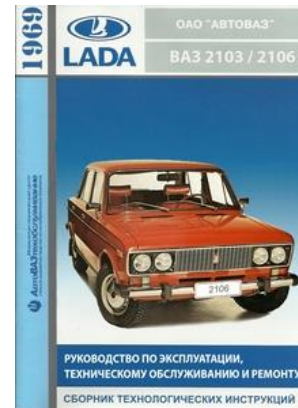
Исполнительский чертеж	Спецификация	Материал	Масса
1. Чертеж детали	1. Спецификация	1. Материал	1. Масса
2. Чертеж детали	2. Спецификация	2. Материал	2. Масса
3. Чертеж детали	3. Спецификация	3. Материал	3. Масса
4. Чертеж детали	4. Спецификация	4. Материал	4. Масса



Производство

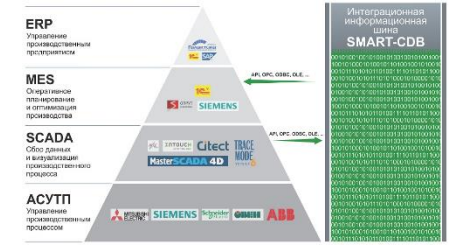
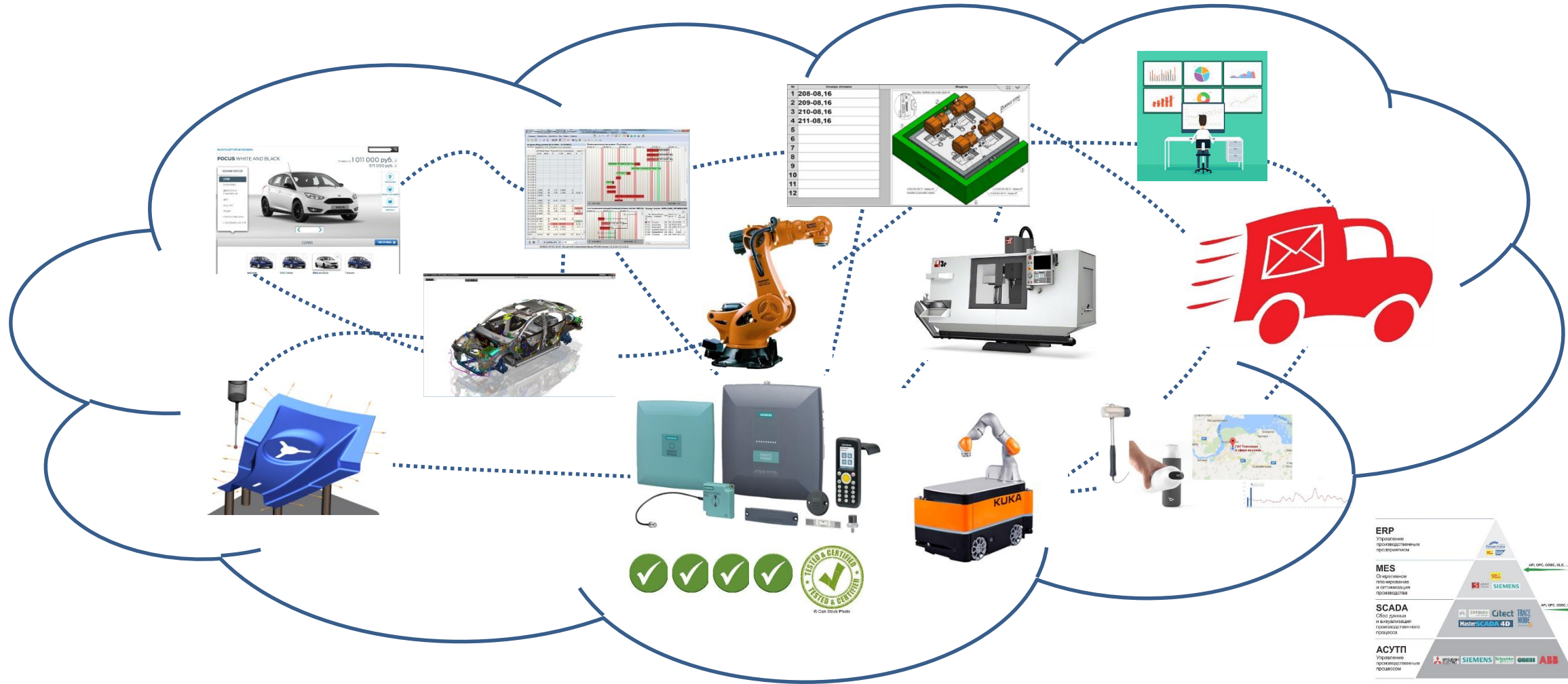


Эксплуатация



Цифровая трансформация производства (Есть/Будет)

Pre-Production Production Post-Production



Примеры вскрытия резервов производительности (1/6)



САМАРСКАЯ ОБЛ.

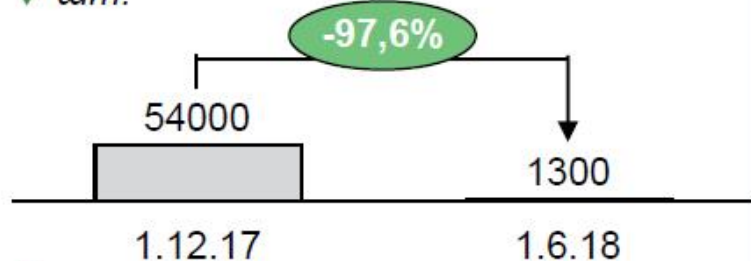
ЗАО «СВМЗ» г. Самара (предприятие-участник 1-й волны программы ППТ). Результаты работы за 6 мес.

Поток: производство корпусов кумулятивных зарядов.

↓ ВПП производства корпусов кумулятивных зарядов в ПЕИ, мин.



↓ НЗП в потоке производства корпусов, шт.



↑ Выработка, шт./чел. в смену



ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ:

1. Переход от типичного производства партиями к потоку в одно изделие;
2. Организация производственных ячеек;
3. Внедрение многостаночного обслуживания.

БЫЛО



СТАЛО



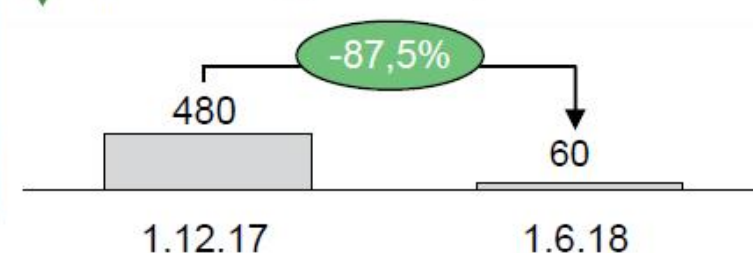
↓ Производственные площади, м²



↓ Количество операторов в потоке, чел.



↓ Время наладки станка, мин.

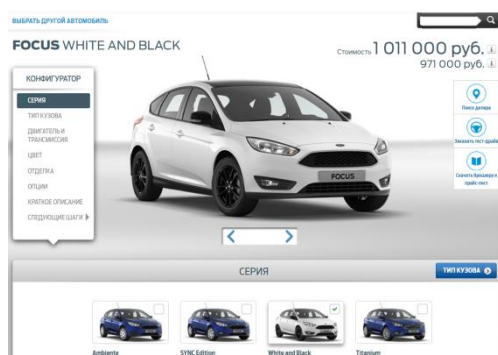


Наши разработки (R&D) в innopolis и it park Цифровое производство Индустрия 4.0+



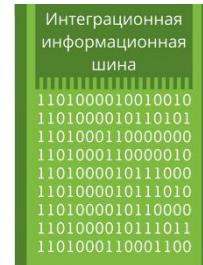
Взаимодействие с потребителем
(Web-конфигуратор)

1



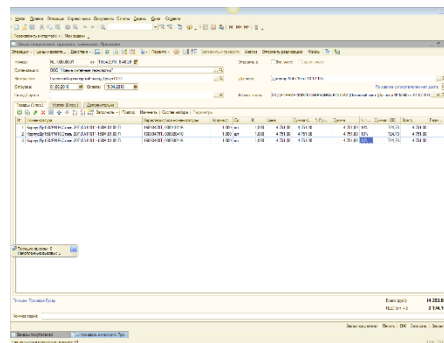
Проведение и контроль оплаты
(Онлайн-сервис)

2



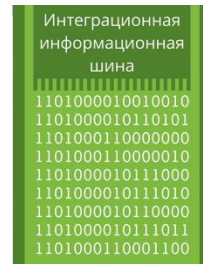
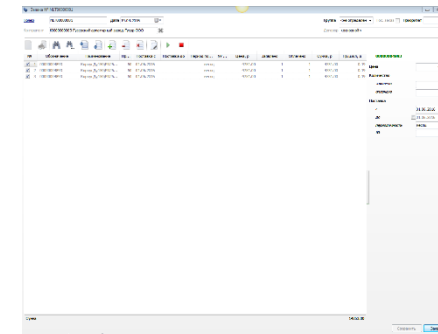
Автоматическое размещение заказа покупателя в ERP

3



4

Автоматизированное ресурсное
календарное планирование в ERP

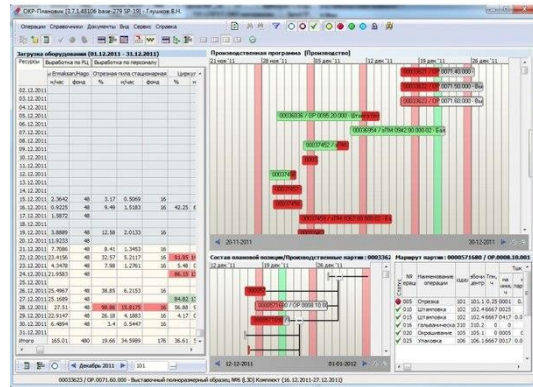


Наши разработки (R&D) в innopolis и it park Цифровое производство Индустрия 4.0+

Автоматизированное оперативное планирование в MES

Визуализация процесса исполнения задания в SCADA

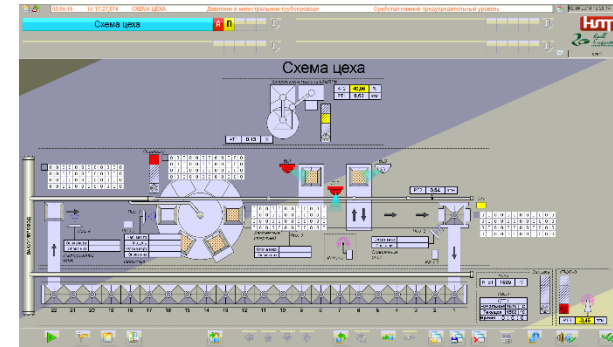
5



Интеграционная информационная шина
1101000010010010
1101000010110101
1101000110000000
1101000110000010
1101000010111000
1101000010111010
1101000010110000
1101000010110100
1101000110001100



6

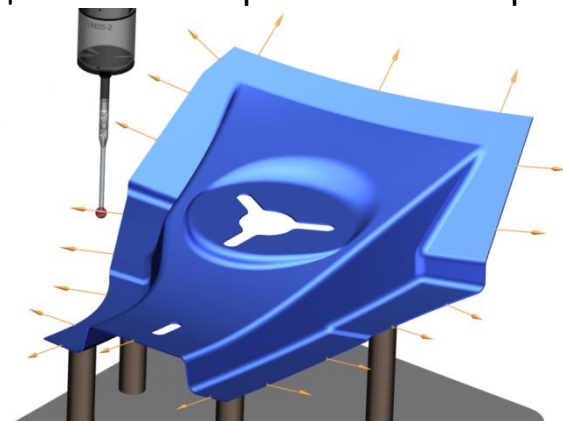


Автоматизированная генерация производственной документации в САПР скриптами и макросами

Исполнение задания в АСУТП с контролем качества



7



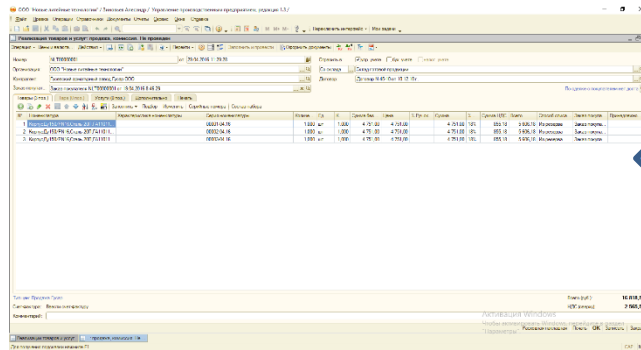
8



Наши разработки (R&D) в innopolis и it park

Цифровое производство Индустрия 4.0+

9 Автоматизированный складской и бухгалтерский учет производства



NEW

Интеграционная информационная шина

```

1101000010010010
1101000010110101
1101000110000000
1101000110000010
1101000010111000
1101000010111010
1101000010110000
1101000010110111
1101000110001100
    
```

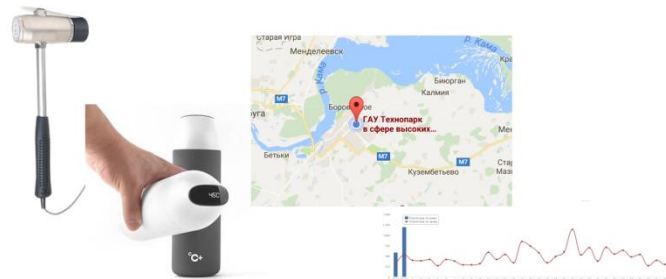
10

Автоматизированная отгрузка продукции



NEW

11 Облачная система контроля текущей эксплуатации и предиктивного сервиса по технологии IoT (Интернет вещей)



NEW

12

Автоматизированное формирование производственной и маркетинговой отчетности





Цифровое производство

Многоуровневая система автоматизации машиностроительного предприятия

№	Номера отливок	Модель
1	208-08,16	
2	209-08,16	
3	210-08,16	
4	211-08,16	
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Справка по материалу: 000000072 / 000000072 - Упр. производ. УИКС, С-ль 207, 13.01.2016, 02.09.16

№	код отп.	Наименование отливки	Подразделение	рабочий центр	Размер партии	Теоретическая тарифная ставка	Тип, н/к	Тип, н/к	на расход, н/к	на готовую, н/к	Дата	выпуск	Восстановление первоначальной закладки	переносить количество шт	Печатать отливки
005	020	Обложка отливки от №1 в пр-ве 000000041		33	4	300.00	0	0.853	2.822	0	11.07.2016 17:23:57	11.07.2016 12:09:21		0	0
010	020	Защелка отливки	000000044	32	4	300.00	0	0.853	2.822	0	11.07.2016 12:04:21	12.07.2016 12:04:40		0	0
015	020	Защелка отливки	000000044	32	4	300.00	0	0.853	2.822	0	12.07.2016 10:04:34	12.07.2016 13:52:23		0	0

Схема цеха

Состояние

Схема цеха

Служба директора по производству

Счет производства за смену: Проведен

Действия

Номер: NLT00001602 от: 16.11.2015 16:19:59

Отразить в: упр. учет бух. учет нал. учет

Орг. аналитика: ООО "Новые литейные технологии"

Склад: Склад готовой продукции (федерации теллоный)

Подразделение: Служба директора по производству

Подразделение организации: Служба директора по производству

N	Продукция / услуга	Характеристи...	Серия продукции	Качество	Количес...	Ед.	K	Доля ст...	Номенк...	Спецификация	Статус пасти
1	У...		77764-11.15	Новый	1,000	шт	1,000				Продукция

Ответственный: [input type="text"]

Комментарий: СОЗДАН АВТОМАТИЧЕСКИ ИЗ СПРУТ СКП. 0330000000780

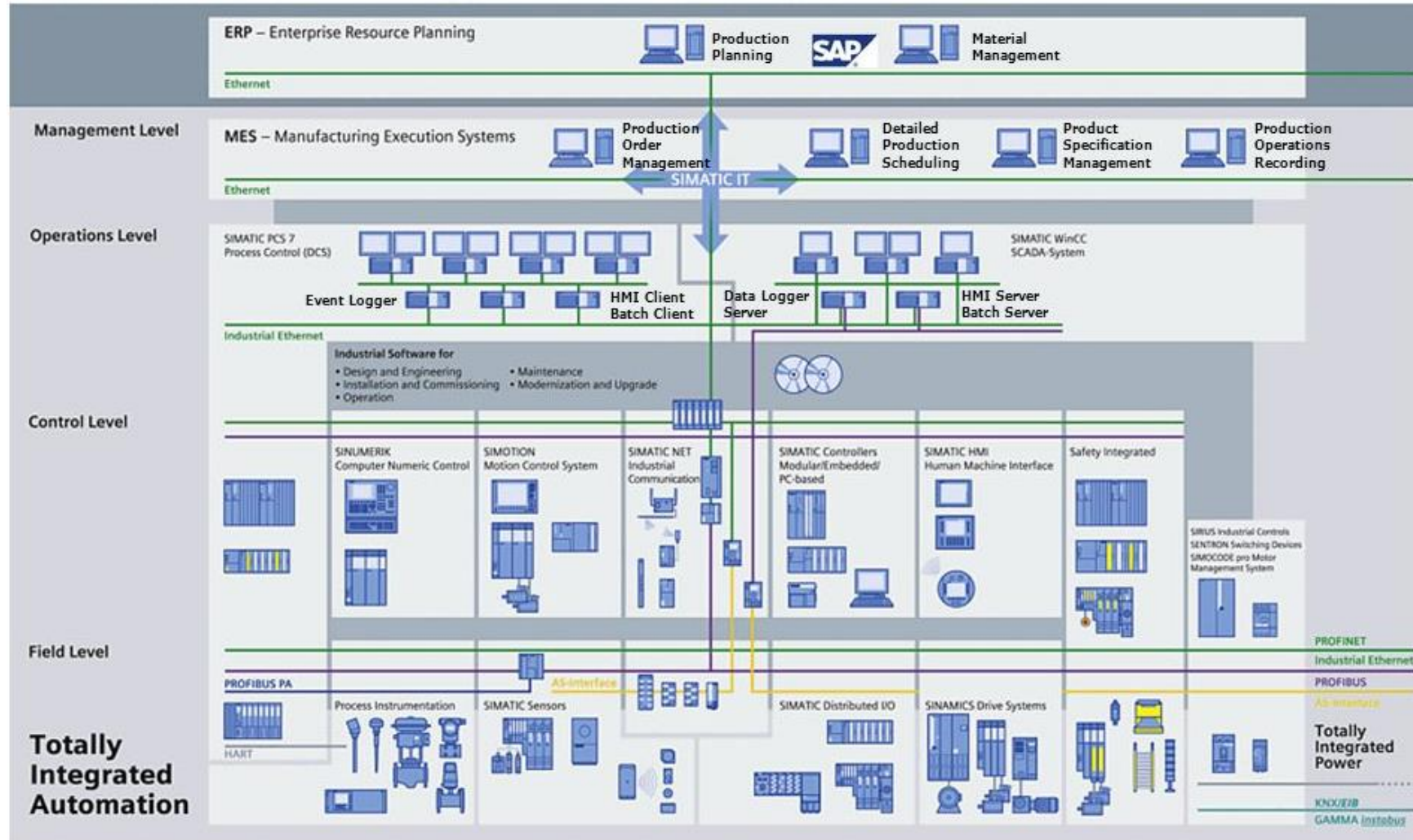
МХ-18 (Накладная на передачу головной продукции) Печать OK Закрыть

2015-2016



Цифровое производство

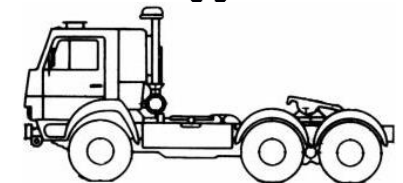
Система идентификации и прослеживаемости изделий основного производства



2018-2019



KAMAZ



Сделаем ВМЕСТЕ производство ЦИФРОВЫМ!



Tagir.Akhmetzyanov@Reell.Digital

Tagir.Akhmetzyanov@Reell-Engineering.ru

www.Reell-Engineering.ru

+7-917-255-61-36, (8552) 47-40-47



**REELL
DIGITAL TECHNOLOGIES**

РИЭЛЬ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ГРУППА РИЭЛЬ ИНЖИНИРИНГ