



ERP-СИСТЕМА ХОЛДИНГА ЛЕНПОЛИГРАФМАШ: ПЕРЕХОД К ЦИФРОВОМУ ПРОИЗВОДСТВУ

Голуб Денис Васильевич
ИТ-директор



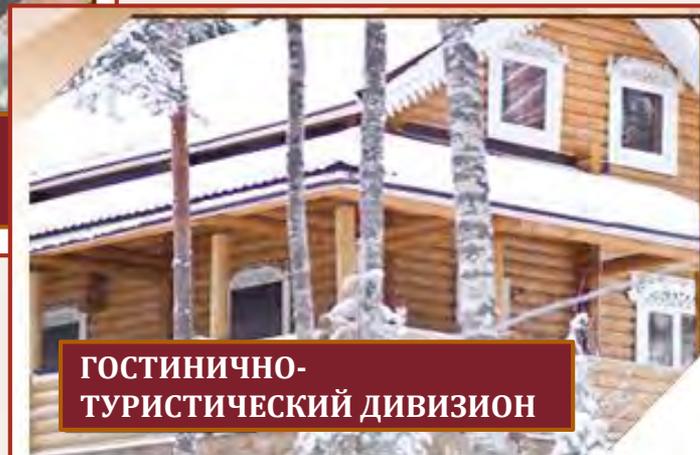
СТРУКТУРА ХОЛДИНГА



ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ
ДИВИЗИОН



ТЕХНОПАРК
«ЛЕНПОЛИГРАФМАШ»



ГОСТИНИЧНО-
ТУРИСТИЧЕСКИЙ ДИВИЗИОН



ПРОИЗВОДИМАЯ ПРОДУКЦИЯ



Основан в 1890-м году
126 лет успешной работы



- Оборудование по заказу
Мин. обороны РФ
- 3D-принтеры
- Периферийная техника для
тяжелых условий эксплуатации
- Полиграфическое оборудование и
запчасти к нему
- Товары народного потребления





Предпосылки создания и требования

Преобразование производственной организации в холдинговую структуру



Появление новых требований к системе управления предприятием



Необходимость преобразования инструментов, позволяющих обеспечить информационную поддержку управленческих решений



ВЫБОР РЕШЕНИЯ



Начало проекта - декабрь 2012
Принятие решения – январь 2013

1. Неготовность «1С:УП 2.0»
2. Условная готовность «1С:MES»
3. Необходимость многомодульной и системы
4. Отдельные модули «1С:MES» и «1С:PDM»
– простота внедрения и локализация ошибок



1С-КАСКАД - общая архитектура





Задействованные организации



Санкт-Петербургский Политехнический Университет

Обеспечение научного подхода при разработке 1С-КАСКАД

Каскад технологии

Разработка и развитие 1С-КАСКАД

КТ-Сегмент

Внедрение 1С-КАСКАД

ФОНД СОДЕЙСТВИЯ РАЗВИТИЮ
малых форм предприятий в научно-технической сфере



ОАО «ЛЕНПОЛИГРАФМАШ»

- Предоставление базы для проведения НИОКР при разработке программно-аппаратного комплекса
- Предоставление обратной связи для оптимизации разработанного программного обеспечения
- Площадка для проведения демонстрации возможностей 1С-КАСКАД
- Подготовка специалистов сторонних организаций (стажировка)



Развитие производственной системы

Учетная система контролирует выполнение технологических операций в реальном времени



1С:MES

- Отображение плана изготовления
- Фиксация факта
- Печать бирок
- Оперативный контроль рабочих и станков

Выполнение технологических операций

Информация о браке

Движение деталей и материалов



ОТК:

- Входящий контроль материалов
- Контроль операций



Каскад.АСКУЭ

Потребление электроэнергии станком

Каскад.СМПО

Мониторинг работы оборудования



«1С:MES». Решенные задачи

Планирование загрузки универсальных станков с использованием моделей планирования

The screenshot displays the 1С:MES software interface for production planning. The main window is titled "Планирование графика производства" (Production Schedule Planning). It features a navigation bar with buttons for "Обновить" (Refresh), "Рассчитать" (Calculate), "Записать" (Save), and time period filters: "Месяц" (Month), "Квартал" (Quarter), "Год" (Year). A "Показать настройки отбора" (Show selection settings) link is also present.

The left sidebar lists three optimization tasks for the month of September 2017:

- Максимизировать загрузку оборудования** (Maximize equipment utilization): Includes tasks for "№9 от 24.09.2015, <без заказа>, ДЦ6.644.017-01 Кабель" and three specific workstations: ДЦ6.602.000-01 Штпсель, ДЦ8.803.224-02 Табличка, and ДЦ6.644.017-01 Кабель.
- Загрузить оборудование равномерно** (Load equipment evenly): Includes the same task and workstation list.
- Минимизировать срок выпуска** (Minimize lead time): Includes the same task and workstation list.

The main area shows a Gantt chart for the period from 11.09.2017 to 18.09.2017. The chart displays the loading of various workstations over time. A legend at the bottom identifies the colors used in the Gantt chart:

- Yellow: Выполнение не начато (Execution not started)
- Blue: Выполнение начато (Execution started)
- Green: Выполнение завершено (Execution completed)
- Purple: Параллельная загрузка (Parallel loading)
- Brown: Переналадка (Changeover)
- Orange: Ремонт (Maintenance)

A "Параметры расчета" (Calculation Parameters) dialog box is open in the bottom right corner, showing settings for the calculation, such as "Момент планирования" (Planning moment) set to "Текущая дата" (Current date) and "Произвольная дата" (Arbitrary date) set to 25.10.2016 10:37:24.



Интеграция с другими системами





Информационная система 1С:MES

- Оперативное завершение операций
- Отображение перечня запланированных операций по сменно-суточному заданию
- Информация о выполненных операциях и зарплате





Интеграция с КАСКАД.СМПО

Сбор и отображение информации о состоянии работы оборудования

🏠 ⏪ ⏩ ☆ Связь с блоками мониторинга

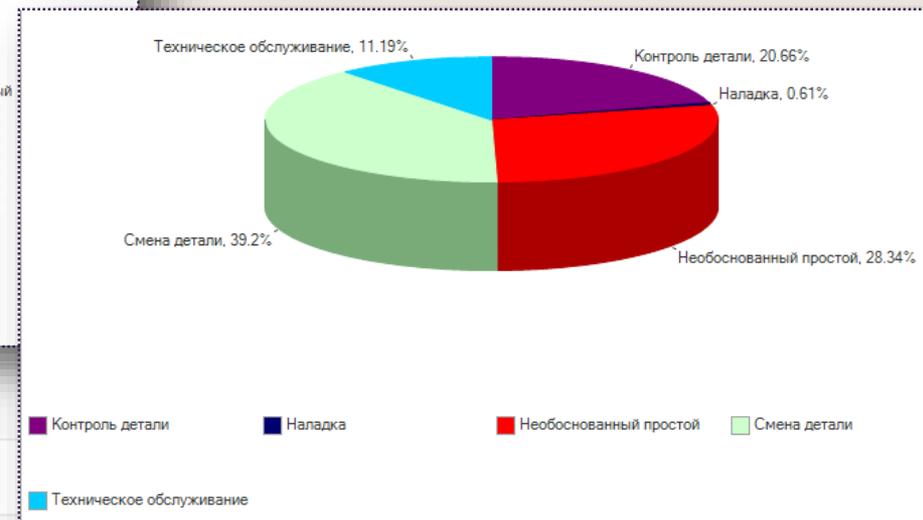
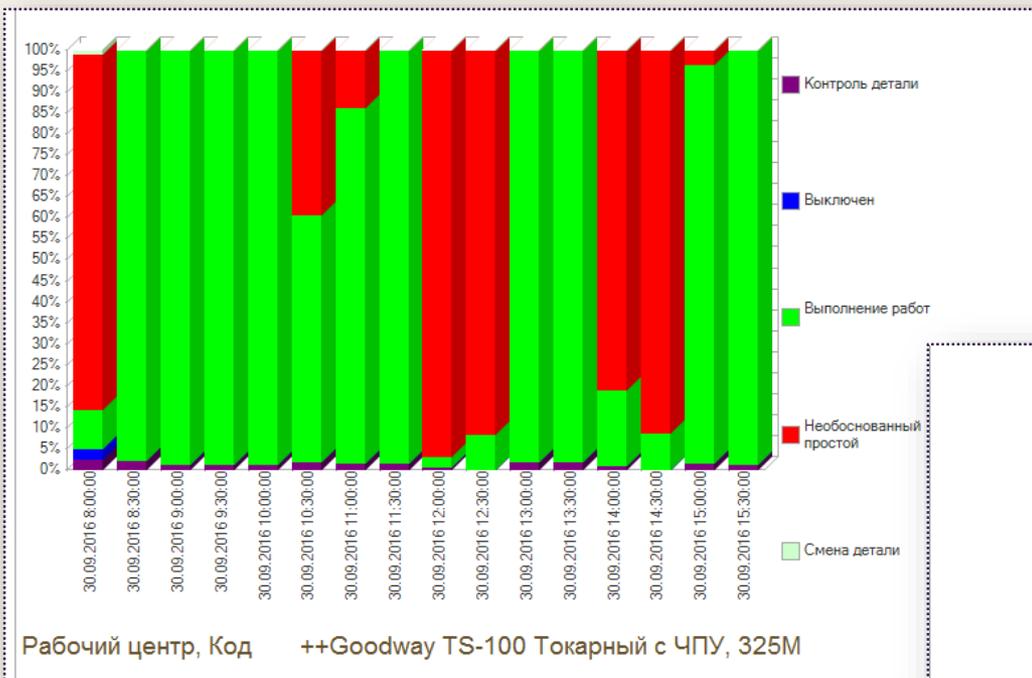
N	Рабочий центр Исполнитель	Операция Номенклатура	Состояние	Причина простоя	Время
5	6P1303 Вертикально-фрезерный с ЧПУ Панежин Александр Николаевич	Фрезерная с ЧПУ ДЦВ.034.092 Корпус	Выполнение работ		0:03:20
6	Goodway GA-2000L Токарный многоцелевой с ЧПУ Червяков Александр Павлович	70100.01.03.001 Фланец	Простой	Смена детали	0:10:45
7	Goodway GLS-150 Токарный многоцелевой с ЧПУ		Выключен		3:25:01
8	Goodway TS-100 Токарный с ЧПУ Пураев Евгений Алексеевич	Токарная с ЧПУ пш.030.001 Байка	Выполнение работ		0:13:05
9	Kamioka VMC-800 Вертикально-фрезерный обра... с ЧПУ Богданов Сергей Ник		Выполнение работ		0:17:27
10	Mazak QT10NE Воробьев Алексан				0:17:54
11	Mazak QT10... Воробьев А				0:17:14
12	Mazak Q... Кондрато				21:18:23
13	Mazak Q... Кондрато				0:13:56
14	Mazak Q... Кондрато				0:16:43
15	Mikron W... Терехов Васи				0:23:09
16	Mikron W...				19:12:14





Каскад.СМПО. Решенные задачи

Сбор и отображение информации о состоянии работы оборудования

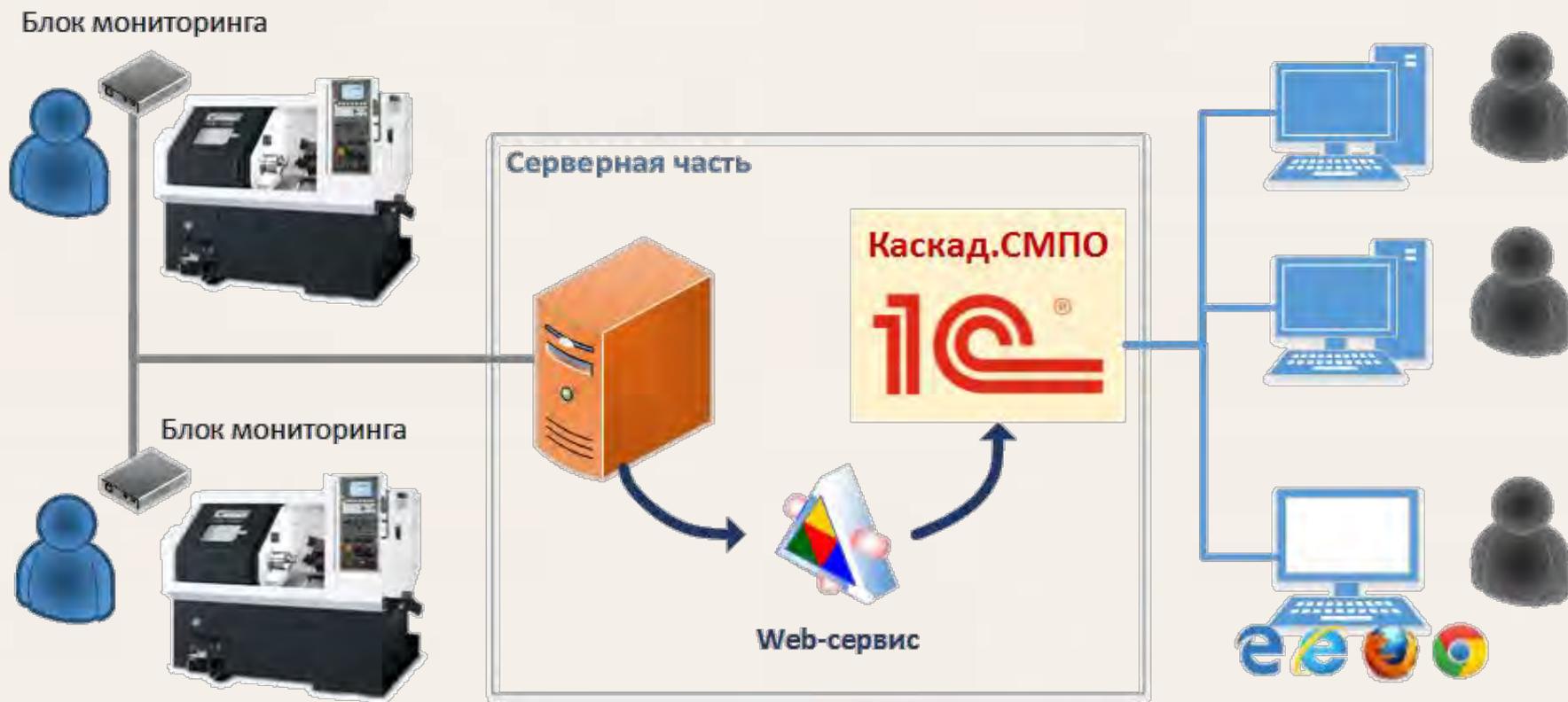


12:07:7F:58:28:23
 ++Mazak QT8SPE (прутковый) Токарно-револьверный с ЧПУ
 12:07:7F:58:27:3C
 ++Mikron WF3 Универсально-фрезерный с ЧПУ
 12:07:7F:58:27:41
 ++Mikron WF3 Универсально-фрезерный с ЧПУ
 12:07:7F:58:28:33



Каскад.СМПО. Решенные задачи

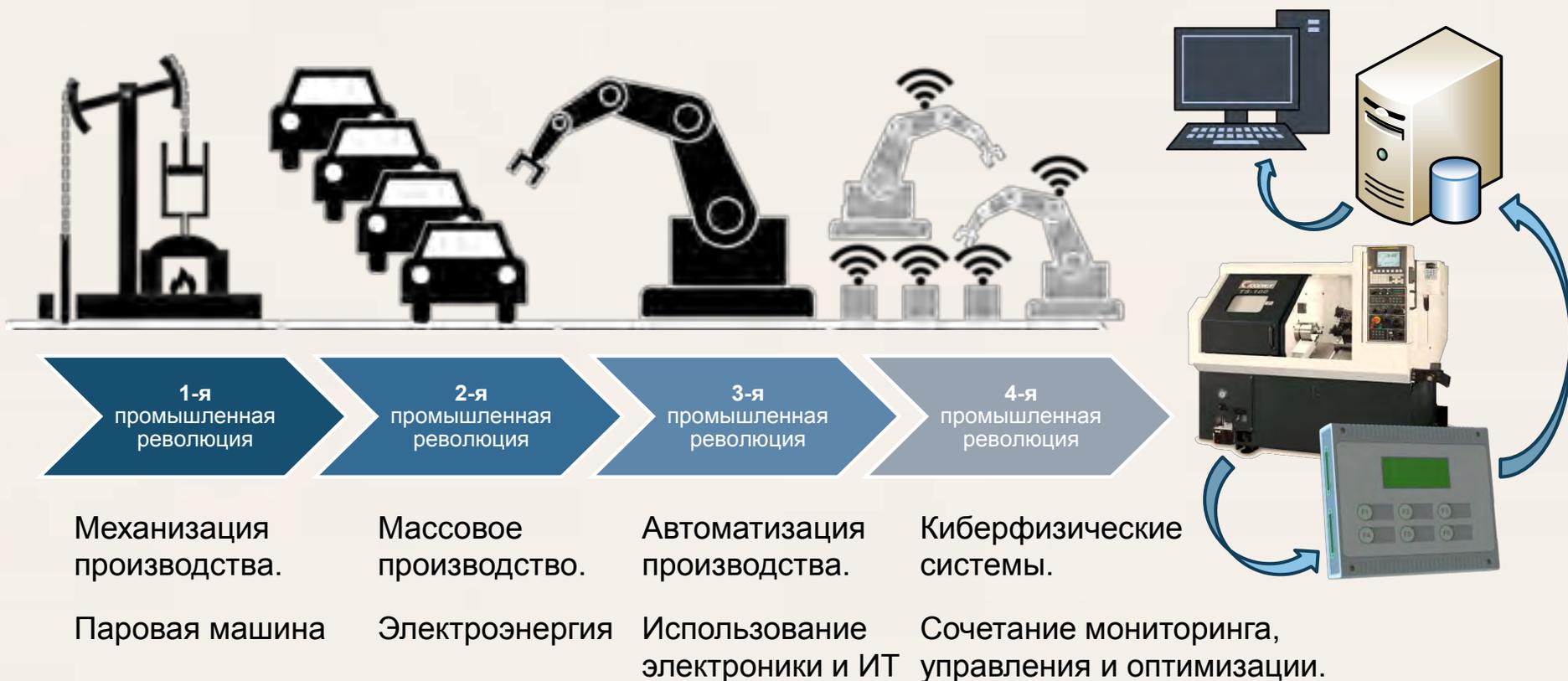
Автоматизированный сбор данных со станков.
Передача данных посредством Web-сервиса.





Каскад.СМПО. Решенные задачи

Осуществлен шаг в направлении к Индустрии 4.0 путем более тесной интеграции информационной системы и производственного оборудования





Каскад.СМПО

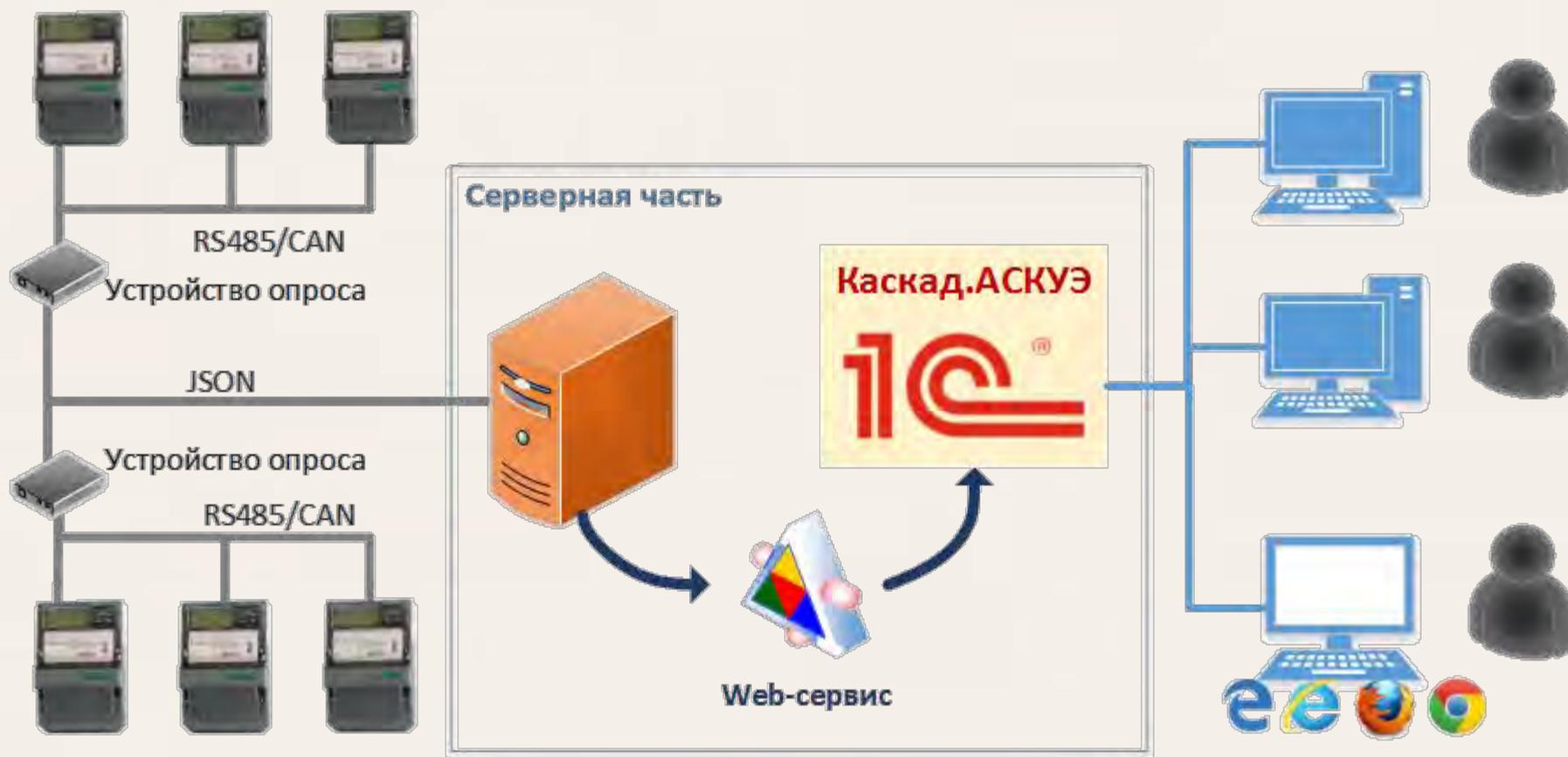
Внедрение программного продукта позволяет:

- В автоматизированном режиме получать данные с установленных на станках ЧПУ блоков мониторинга
- Выявлять причину и продолжительность простоя
- Использовать точную и достоверную информацию для обоснования закупок оборудования
- Повысить трудовую дисциплину
- Улучшить планирование и загрузку дорогостоящего оборудования
- В наглядном виде представлять оперативную отчетность руководству



Каскад.АСКУЭ. Решенные задачи

Автоматизированное считывание показаний.
Передача данных посредством Web-сервиса.

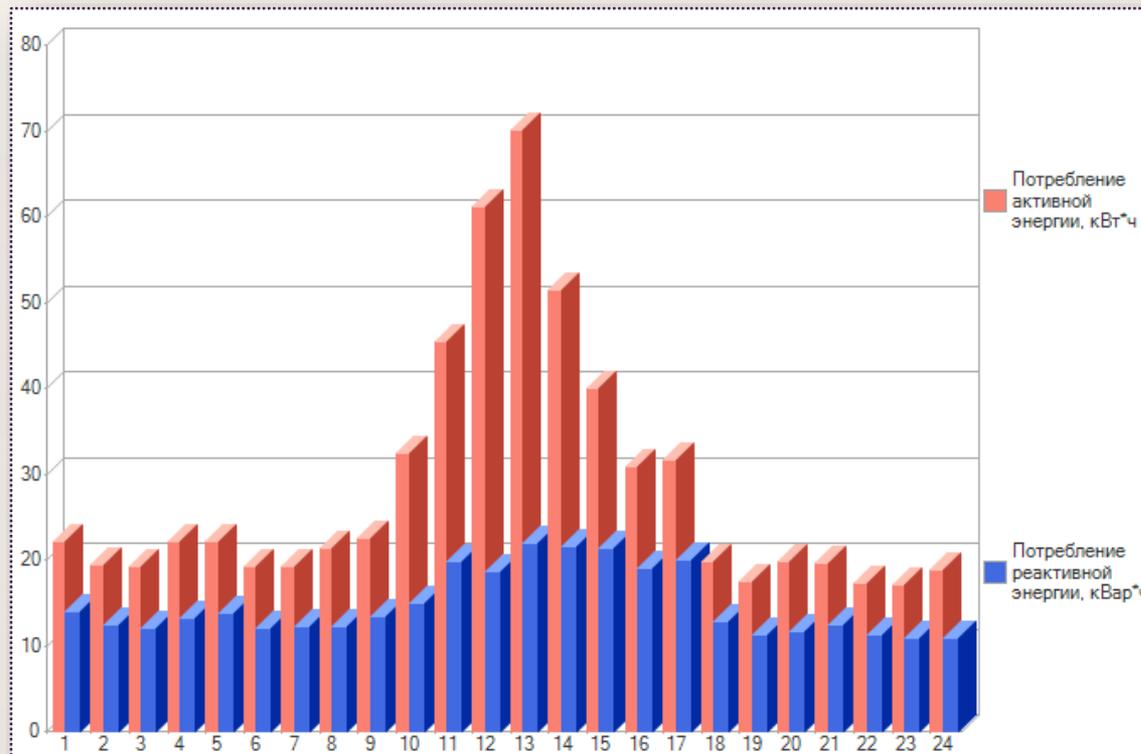




Каскад.АСКУЭ. Решенные задачи

Отображение данных в виде отчетов и диаграмм

Динамика почасового потребления



Отсутствующие счетчики

1-2-4-37 №16933751	Не считывается
1-2-4-38 №16954082	Не считывается
1-2-4-41 №13036399	Не считывается
1-2-4-42 №16942514	Не считывается
1-2-4-43 №15727824	Без показания
16939293	Новый
Ввод 2 (ПСК) (Оптиков)	Без показания
11 янв. 2017 г.	
1-1-1-18 №16939293	Не считывается
1-1-2-28 №16959993	Без показания
1-2-3-34 №13080991	Без показания
1-2-4-07 №16942853	Не считывается
1-2-4-22 №13524326	Не считывается
1-2-4-37 №16933751	Без показания
16939293	Новый
Ввод 2 (ПСК) (Оптиков)	Без показания
12 янв. 2017 г.	
1-1-1-18 №16939293	Не считывается
1-1-2-28 №16959993	Без показания
1-2-4-22 №13524326	Без показания
16939293	Новый
Ввод 2 (ПСК) (Оптиков)	Без показания
13 янв. 2017 г.	
1-1-1-18 №16939293	Не считывается
1-1-1-20 №0066338	Без показания
1-1-2-28 №16959993	Без показания
1-2-3-34 №13080991	Без показания
16939293	Новый



Каскад.СКУД Решенные задачи

Контроль времени въездов автомобилей на территорию и выездов с неё

Проезды

Создать | [иконки] | Найти...

Период	Номер проезда	Событие	Идентификатор карты	Номер автомобиля	Изображение
14.04.2016 10:45:21	2	Проезд совершён			
14.04.2016 10:45:32	2	Номер определен			
14.04.2016 10:45:38	2	Номер карты определен	15312231		Снимок номера автомобиля 001023011 от ...
14.04.2016 10:45:38	2	Проезд совершён			
14.04.2016 10:45:38	3	Номер карты определен	15313159		
14.04.2016 10:45:38	3	Проезд совершён			
14.04.2016 10:45:57	3	Номер карты определен	22749		

Проезды (1С:Предприятие)

Записать и закрыть

Период: 14.04.2016 10:45:38

Номер проезда: 2

Событие: Номер карты определен

Идентификатор карты: 15312231

Номер автомобиля: [поле]

Изображение: Снимок номера автомобиля 001023011 от 14.04.2016 10:45:38

Комментарий: [поле]

Снимок номера автомобиля 001023011 от 14.04.2016 10:45:38

Код: {78B59ADF-91D1-1C66-8796-D55521E24C3F}



Каскад.СКУД

Решенные задачи

Интеграция с системой видеонаблюдения.



Распознаватель	Въезд с Медиков
Страна	Россия
Время распознавания	2014-06-03 23:19:03
Скорость	0 км/ч
Достоверность	97 %





Каскад.СКУД Решенные задачи

Отображение в 1С снимков номеров автомобилей.

Снимок номера автомобиля

Создать | Найти...

Дата	Номер	рк
03.06.2014 16:03:06	000049281	{8AD87DE6-2DAD-83EC-E8B7-4C7921BDE7F2}
03.06.2014 16:24:22	000049282	{26C2A237-C421-2340-BF82-24791EDA612C}
03.06.2014 16:35:32	000049283	{17
03.06.2014 16:39:18	000049284	{1B
03.06.2014 16:40:08	000049285	{8A
03.06.2014 16:50:46	000049286	{AA
03.06.2014 16:52:56	000049287	{89
03.06.2014 17:03:33	000049288	{E7
03.06.2014 17:13:49	000049289	{06
03.06.2014 17:22:19	000049291	{FB
03.06.2014 17:22:40	000049290	{41
03.06.2014 17:51:40	000049292	{C9
03.06.2014 18:02:17	000049293	{AD
03.06.2014 18:19:35	000049294	{6A
03.06.2014 18:34:22	000049295	{31
03.06.2014 19:06:52	000049296	{17
03.06.2014 20:00:18	000049297	{71
03.06.2014 20:30:12	000049298	{11
03.06.2014 22:26:58	000049299	{EB
03.06.2014 23:19:16	000049300	{CD
03.06.2014 23:50:22	000049301	{A8224126-6342-2637-636E-034B0B03B4347}

Снимок номера автомобиля 000049300 от 03.06.2014 23:19:16

Код: {CD0FE6D7-26A6-CEAE-0A72-2D3729FA36E5}



Результаты

- Программный комплекс 1С-КАСКАД автоматизировал полный жизненный цикл жизни изделия – от момента конструкторской разработки до снятия с производства
- Увеличение скорости движения информации в холдинге (качественная оценка)
- Сокращение рутинной работы по регистрации операций
- Переход к единой системе хранения и управления данными, как следствие сокращение ошибок при оформлении документов
- Повышение управляемости компании за счет появления новых инструментов управления холдингом
- Рост финансово-экономических показателей



Дальнейшие шаги ...

- Создание методологии автоматизации для различных видов производства с последующей автоматизацией
- Разработка новых «дружелюбных» интерфейсов
- Развитие системы общих и специализированных отчетов
- Создание системы бизнес-анализа за счет интеграции BI-модуля
- Развитие методологических продуктов по внедрению «1С-Каскад»
- Проведение обучения на базе учебного центра ОАО «ЛЕНПОЛИГРАФМАШ»

ХОЛДИНГ
“ЛЕНПОЛИГРАФМАШ”



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

Голуб Денис Васильевич
+7 (911) 925-67-18
dgolub@lpm.spb.ru