



Универсальная цифровая платформа КАСКАД

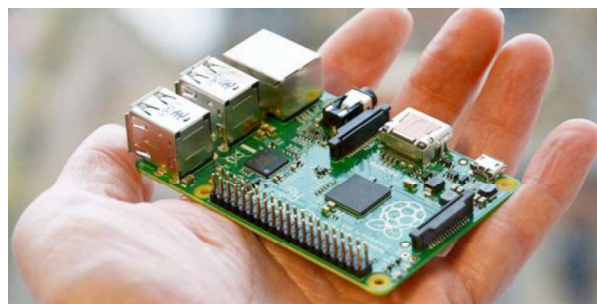
Опыт внедрения, новые разработки,
направления развития

ПК «КАСКАД»

От локальных HMI и SCADA...



**Импортозамещение
классических SCADA-систем**



**Работает даже на
микрокомпьютерах под Linux**

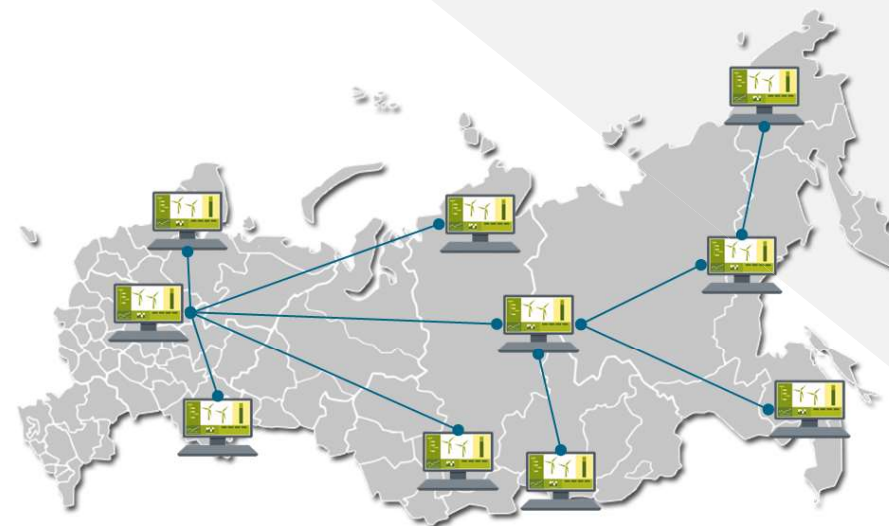
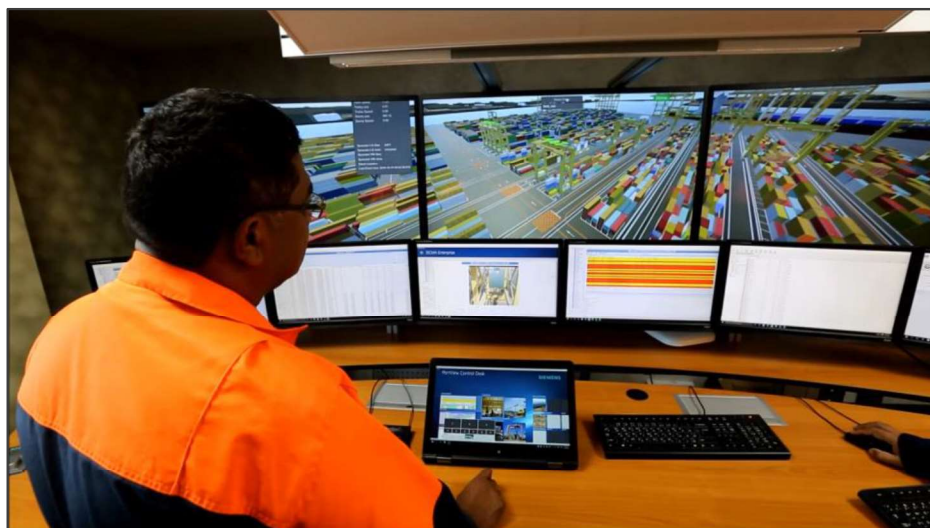


Наименование лицензии ПТК Каскад	Артикул	Цена за единицу, НДС не облагается
Раздел 1. "КАСКАД" для локальных SCADA-применений		
Нерезервированный одиночный АРМ		
ПО "КАСКАД" – комплект лицензий одиночного АРМ на 500 тегов (для установки на один компьютер): базовая лицензия на 500 тегов, алармы, продвинутые тренды, ретроспективные базы данных, S7-драйвер, SSL-шифрование, OPC-клиент, OPC-сервер и OPC UA клиент, интерфейс пользователя. Комплект может быть расширен опциями драйверов по выбору заказчика. Расширение другими опциями, запуск интерфейса пользователя в удаленном режиме допускается только после апгрейда до клиент-серверной системы.	СБПУ.505900.КЛО01	161 298
ПО "КАСКАД" – комплект лицензий одиночного АРМ на 1 000 тегов (для установки на один компьютер): базовая лицензия на 1 000 тегов, алармы, продвинутые тренды, ретроспективные базы данных, S7-драйвер, SSL-шифрование, OPC-клиент, OPC-сервер и OPC UA клиент, интерфейс пользователя. Комплект может быть расширен опциями драйверов по выбору заказчика. Расширение другими опциями, запуск интерфейса пользователя в удаленном режиме допускается только после апгрейда до клиент-серверной системы.	СБПУ.505900.КЛО02	239 166

Готовые комплекты ПО для простых применений с открытым прайс-листом

ПК «КАСКАД»

... до сложных распределённых систем



Для очень больших приложений
(свыше 10 миллионов сигналов ввода-вывода):

- АСОДУ
- Ситуационно-аналитический центры
- БДРВ / Хранилища данных
- Интеграционные платформы

ПК «КАСКАД»

Цели и задачи цифровой платформы



Цель внедрения - повышение эффективности работы оборудования и предприятия в целом



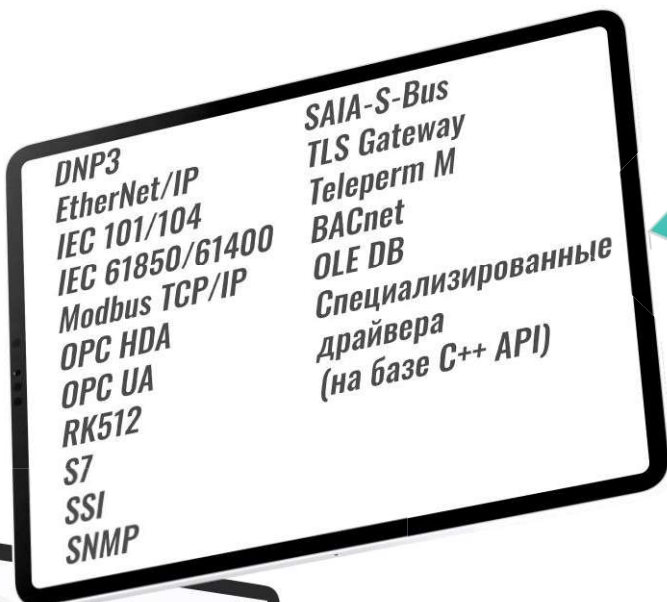
Решаемые задачи

- ✓ Получение данных из локальных АСУТП и IIoT устройств в реальном времени
- ✓ Хранение и обработка больших объемов данных
- ✓ Визуализация данных
- ✓ Диспетчерское управление
- ✓ Аналитика данных
- ✓ Предоставление данных внешним потребителям
- ✓ Разработка приложений и цифровых сервисов

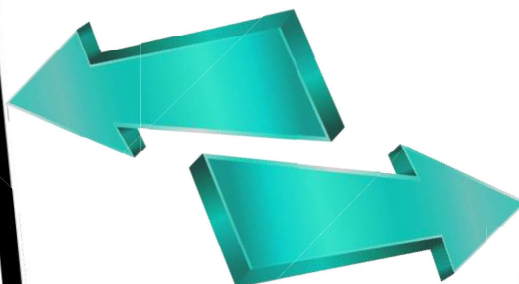


ПК «КАСКАД»

Получение данных из локальных АСУТП и IIoT устройств в реальном времени



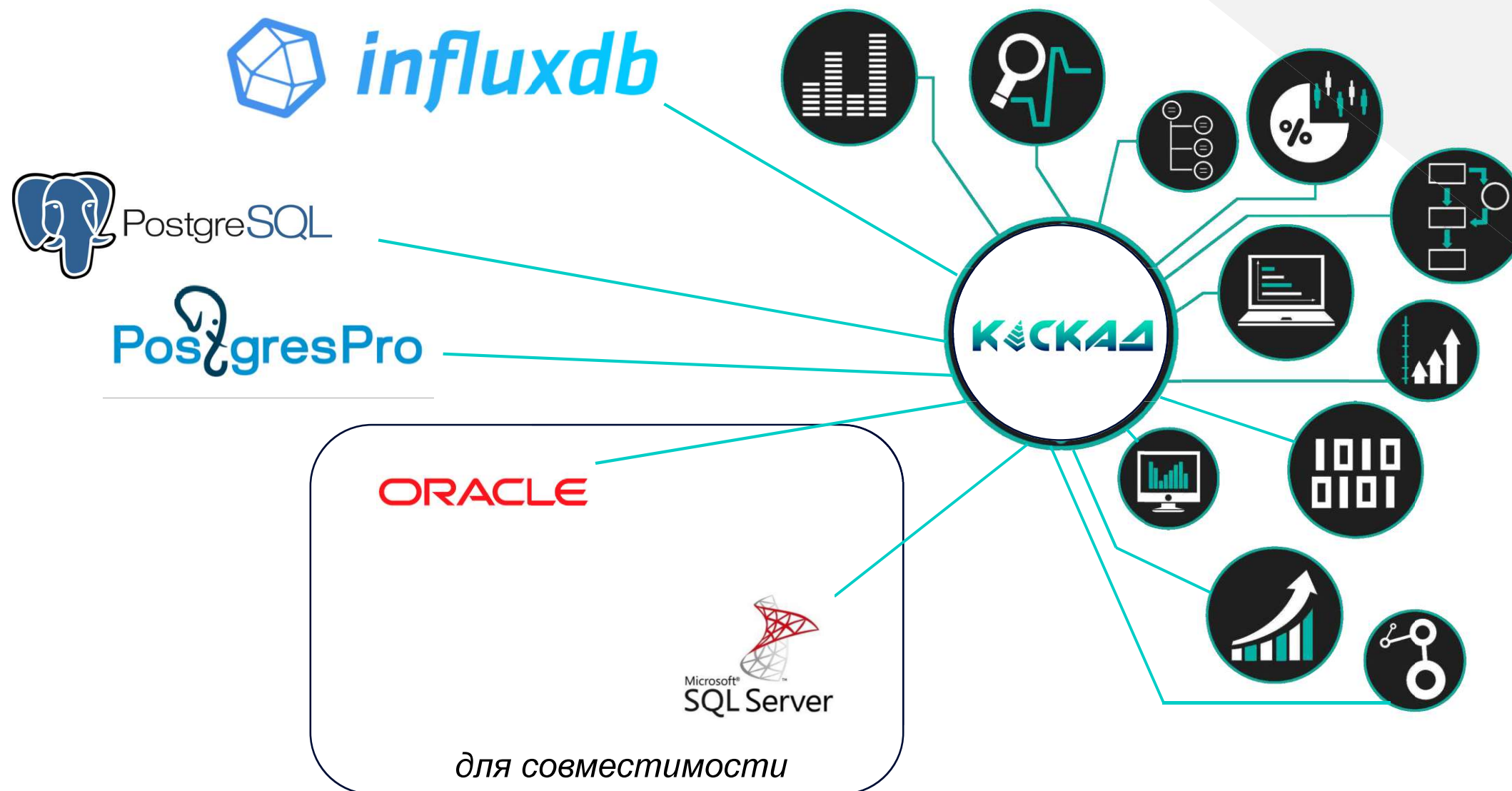
- ✓ **Гибкость коммуникаций**
Возможна разработка уникального драйвера с поддержкой проприетарного протокола
- ✓ **Специфика IIoT**
Возможность работы с устройствами LoRaWAN



Оборудование и системы других производителей...

ПК «КАСКАД»

Хранение и обработка больших объемов данных



ПК «КАСКАД»

Визуализация данных

Реализация принципа ситуационного восприятия

Разработка интерфейса под запросы заказчика

Толстый, тонкий и мобильный клиент

Интеграция ГИС модуля

Создание интерфейса пользователем без участия разработчика

Разработка собственных виджетов на Qt, ActiveX, JavaScript

The screenshot displays the 'КАСКАД' software interface, which is used for visualizing data in an industrial setting. The main window is titled 'КОНФИГУРАЦИЯ КУСТА' (Cluster Configuration) and shows a detailed schematic of a cluster (куст № 18) with various components like PLCs (ПЛК 1-4), pumps, and tanks. The interface includes a sidebar with navigation options, a central area with a 3D/2D diagram of the equipment, and a right-hand panel with real-time data and status indicators. A table at the bottom shows a detailed log of operations with columns for time, status, and other parameters.

ПК «КАСКАД»

Модуль трендов

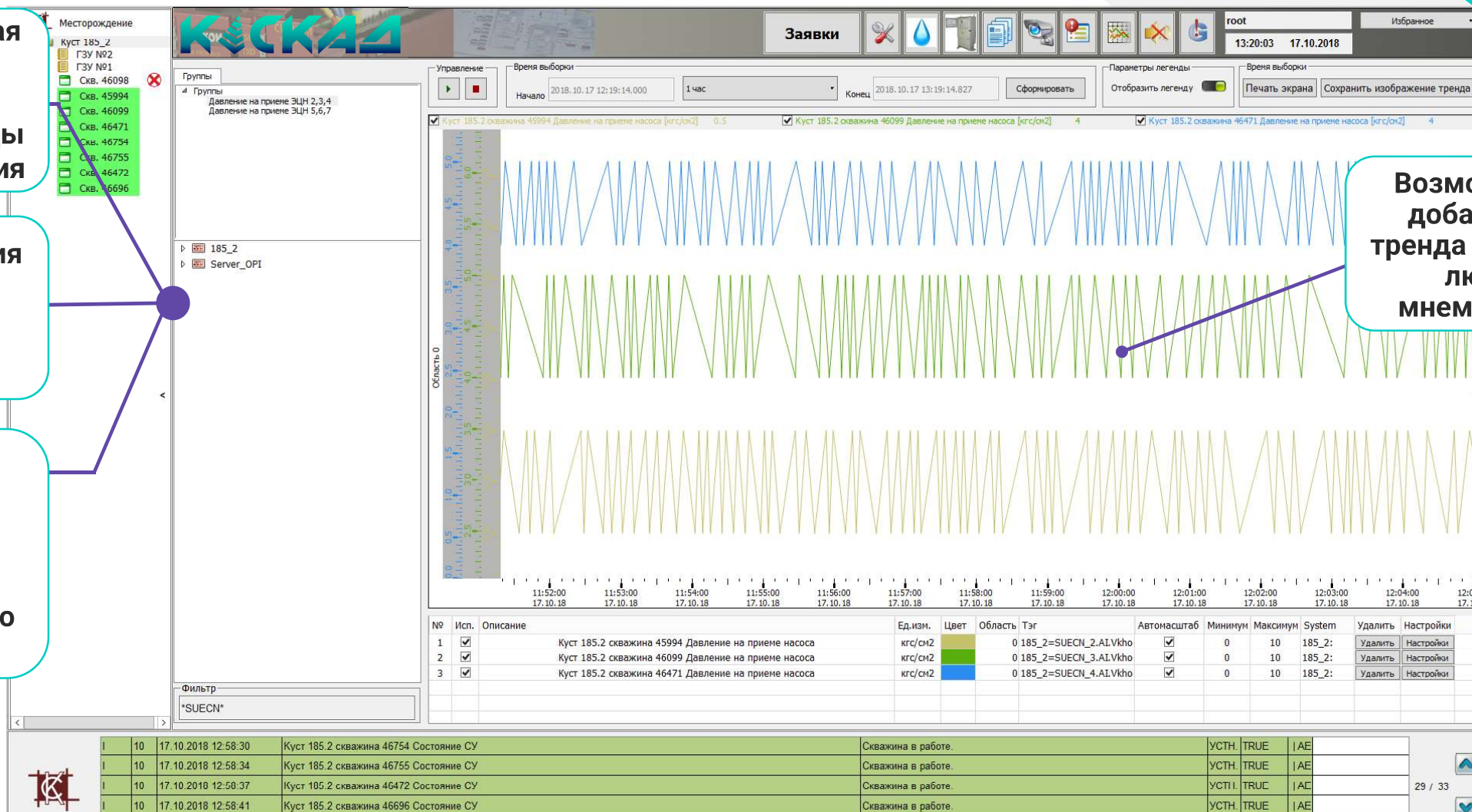


Пользовательская настройка отображения трендов без среды программирования

Быстрая навигация за счет заранее созданных фильтров

Возможность создания собственных фильтров для разных групп обслуживающего персонала

Возможность добавления тренда в группу с любой мнемосхемы



ПК «КАСКАД»

Модуль журнала текущих событий и исторических аварий



Интерфейс:

- ✓ Гибкая система настройки фильтров событий
- ✓ Возможность создания собственных фильтров для разных групп обслуживающего персонала
- ✓ Возможность отдельного квитирования аварийного сообщения
- ✓ Вывод обзорной панели журнала (последние сообщения), с возможностью перехода к детальному отображению

Знак сокр.	Приоритет	Время	Элемент DP/Описание	Текст аларма	Направление	Значение	Квитирование	Время кв.	Тэг
10	40	13.12.2017 14:58:54	185_2-SUECN_22 State Sostoyanie_SU_Sostoyani	Смазочная в работе	УСТН	TRUE			
W	40	14.12.2017 18:38:16	185_2=AI_1 Alarms Signal_Hi	Верхний предупредительный уровень	УСТН	TRUE	x	15.12.2017 16:52:53	
A	60	14.12.2017 18:38:16	185_2=AI_1 Alarms Signal_LoLo	Нижний аварийный уровень	УСТН	TRUE	x	15.12.2017 16:52:45	
A	60	14.12.2017 18:38:16	185_2=AI_1 Alarms Signal_ShortCircle	Авария ОС или КЗ	УСТН	TRUE	x	15.12.2017 16:52:41	
W	40	14.12.2017 18:38:16	185_2=AI_1 State Enable_Hi	Верхний предупредительный уровень	УСТН	TRUE	x	15.12.2017 16:52:44	
10	10	14.12.2017 18:38:16	185_2=AI_1 State Enable_LoLo	Обработка HAU включена	УСТН	TRUE			
10	10	09.01.2018 10:28:27	mp_VHP_3ЦН Шар	VHP отключен	УСТН	0			
10	10	09.01.2018 10:28:27	VHP1 Шар	VHP отключен	УСТН	0			
10	10	09.01.2018 10:28:27	VHP2 Шар	VHP отключен	УСТН	0			
10	10	12.01.2018 16:20:12	185_2-SUECN_1 State Sostoyanie_SU_Sostoyani	Смазочная в работе	УСТН	TRUE			
10	10	12.01.2018 16:20:25	185_2-SUECN_1 State Sostoyanie_SU_Sostoyani	Ручной режим активирован	УСТН	TRUE			
A	60	12.01.2018 16:21:42	Минимальное значение. Температура в помещении	Блокировка запуска. Мин. значение входа 9	УСТН	TRUE	x	12.01.2018 16:21:45	
A	60	12.01.2018 16:51:21	185_2-SUECN_1 Alarms Prichina_poslednego_ost	Причина останова. Высокое входное напряжение	УСТН	1	xxx	12.01.2018 16:51:37	
A	60	12.01.2018 16:51:21	185_2-SUECN_2 Alarms Prichina_poslednego_ost	Причина останова. Низкое входное напряжение	УСТН	2	xxx	12.01.2018 16:51:37	
A	60	12.01.2018 16:51:21	185_2-SUECN_3 Alarms Prichina_poslednego_ost	Причина останова. Дисбаланс напряжения	УСТН	3	xxx	12.01.2018 16:51:37	
A	60	12.01.2018 16:51:21	185_2-SUECN_4 Alarms Prichina_poslednego_ost	Причина останова. Перегрузка двигателя по току(ЭП)	УСТН	4	xxx	12.01.2018 16:51:37	
A	60	12.01.2018 16:51:21	185_2-SUECN_5 Alarms Prichina_poslednego_ost	Причина останова. Недогруз (ЭП)	УСТН	5	xxx	12.01.2018 16:51:37	
A	60	12.01.2018 16:51:21	185_2-SUECN_6 Alarms Prichina_poslednego_ost	Причина останова. Дисбаланс тока	УСТН	6	xxx	12.01.2018 16:51:37	
A	60	12.01.2018 16:51:21	185_2-SUECN_7 Alarms Prichina_poslednego_ost	Причина останова. Низкое сопротивление изоляции	УСТН	7	xxx	12.01.2018 16:51:37	
A	60	12.01.2018 16:51:21	185_2-SUECN_8 Alarms Prichina_poslednego_ost	Причина останова. Открыт силовой отсек	УСТН	8	xxx	12.01.2018 16:51:37	
A	60	12.01.2018 16:51:21	185_2-SUECN_9 Alarms Prichina_poslednego_ost	Причина останова. Контактный манометр	УСТН	9	xxx	12.01.2018 16:51:37	
A	60	12.01.2018 16:51:21	185_2-SUECN_10 Alarms Prichina_poslednego_ost	Причина останова. МТЗ	УСТН	10	xxx	12.01.2018 16:51:37	
A	60	12.01.2018 16:51:21	185_2-SUECN_11 Alarms Prichina_poslednego_ost	Причина останова. Срабатывание лампы	УСТН	11	xxx	12.01.2018 16:51:37	
10	10	12.01.2018 16:51:21	185_2-SUECN_12 Alarms Prichina_poslednego_ost	Причина останова. Стоп от оператора	УСТН	12			
10	10	12.01.2018 16:51:21	185_2-SUECN_13 Alarms Prichina_poslednego_ost	Причина останова. Передачный режим	УСТН	13			
10	10	12.01.2018 16:51:21	185_2-SUECN_14 Alarms Prichina_poslednego_ost	Причина останова. Дистанционный останов	УСТН	14			
A	60	12.01.2018 16:51:21	185_2-SUECN_15 Alarms Prichina_poslednego_ost	Причина останова. Высокая частота	УСТН	15	xxx	12.01.2018 16:51:37	
A	60	12.01.2018 16:51:21	185_2-SUECN_16 Alarms Prichina_poslednego_ost	Причина останова. Низкая частота	УСТН	16	xxx	12.01.2018 16:51:37	

ПК «КАСКАД»

Разграничение прав доступа



Встроенный функционал по организации и разграничению прав доступа по пользователям / группам пользователей

- ✓ Доступ к обзорным экранам, мнемосхемам по технологическим участкам, по функциям (к примеру возможность корректировки причины простоя, управлению/обзором/квитированием)
- ✓ Возможность сквозной интеграции с операционной системой с использованием LDAP, Active Directory

KASKAD(1): User administration (System1 - SiburDemo; #1)

Имя пользователя	Группы	ID	Язык интерфейса
root	root	0	
para	para	1024	
operatorAll	operatorAll	2048	
operator	operator	3072	
guest	guest	4096	
gast	guest	4097	
demo	guest	4098	

Полномочия

Пользователь:

operator	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6
	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Группы / Участки

Управл. инд. свойствами

Управление пользов.:

- Стандартный
- Аутен. в ОС
- Стандартный

Добавить

Активировать

Деактивир.

Изменить

Удалить

Группы

Управление

Участки

Управление

Полномочия

Уровни

АРМ

Справка

Заккрыть

Платформа «КАСКАД»

Визуализация данных – Дашборды

Набор виджетов для создания наиболее удобного отображения информации для каждого пользователя:

- ✓ Светофоры
- ✓ Столбчатые диаграммы
- ✓ Стрелочные индикаторы
- ✓ Журнал алармов
- ✓ Аналоговые значения
- ✓ Индикатор-шкала
- ✓ Тренды
- ✓ Возможность создания собственных виджетов



Обзор производства



ПК «КАСКАД»

Визуализация данных – ГИС



Создание мнемосхем на основе картографических данных



Отображение объектов на различных слоях карты



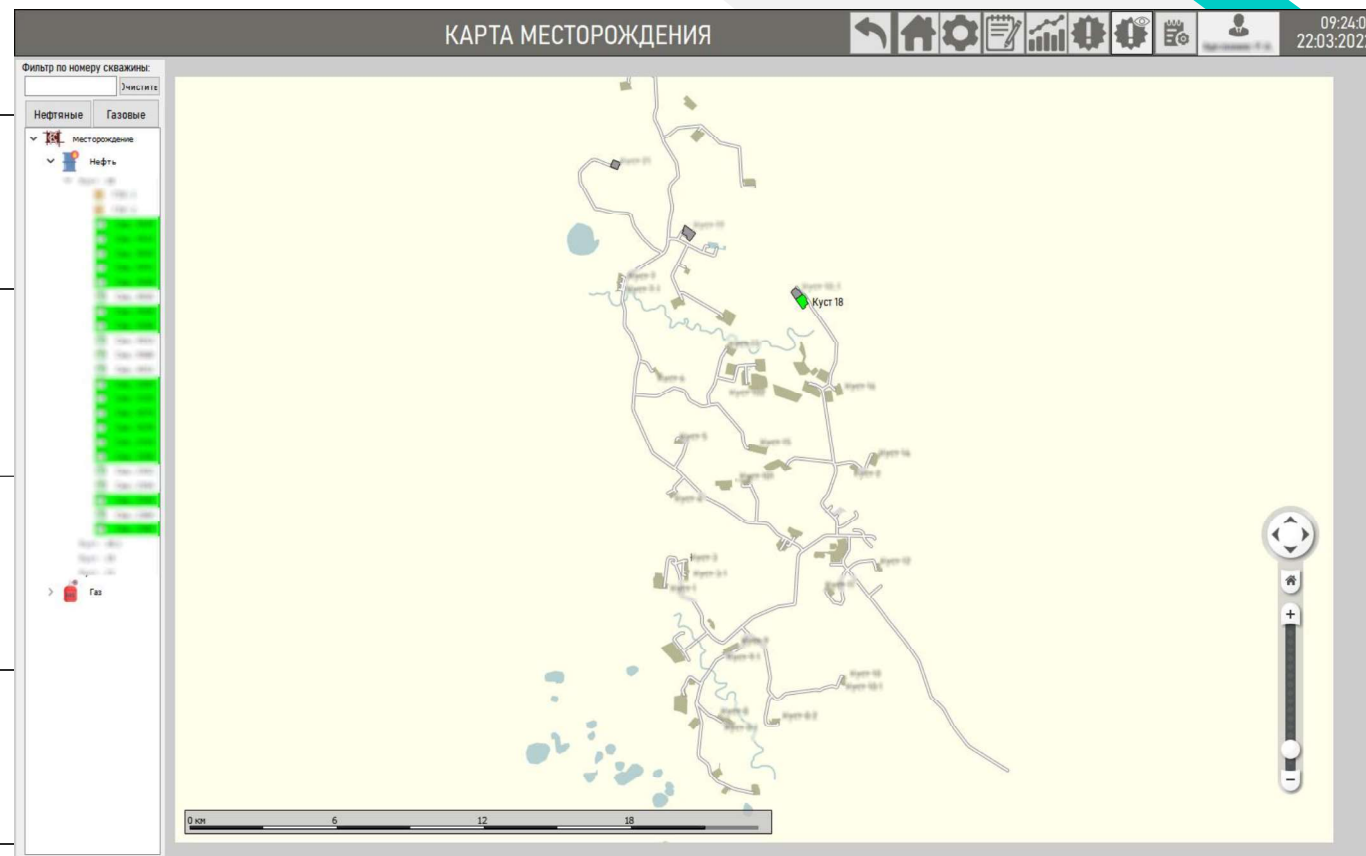
Простая и интуитивно понятная навигация в интерактивных мнемосхемах



Автоматическое увеличение масштаба при возникновении определенных событий

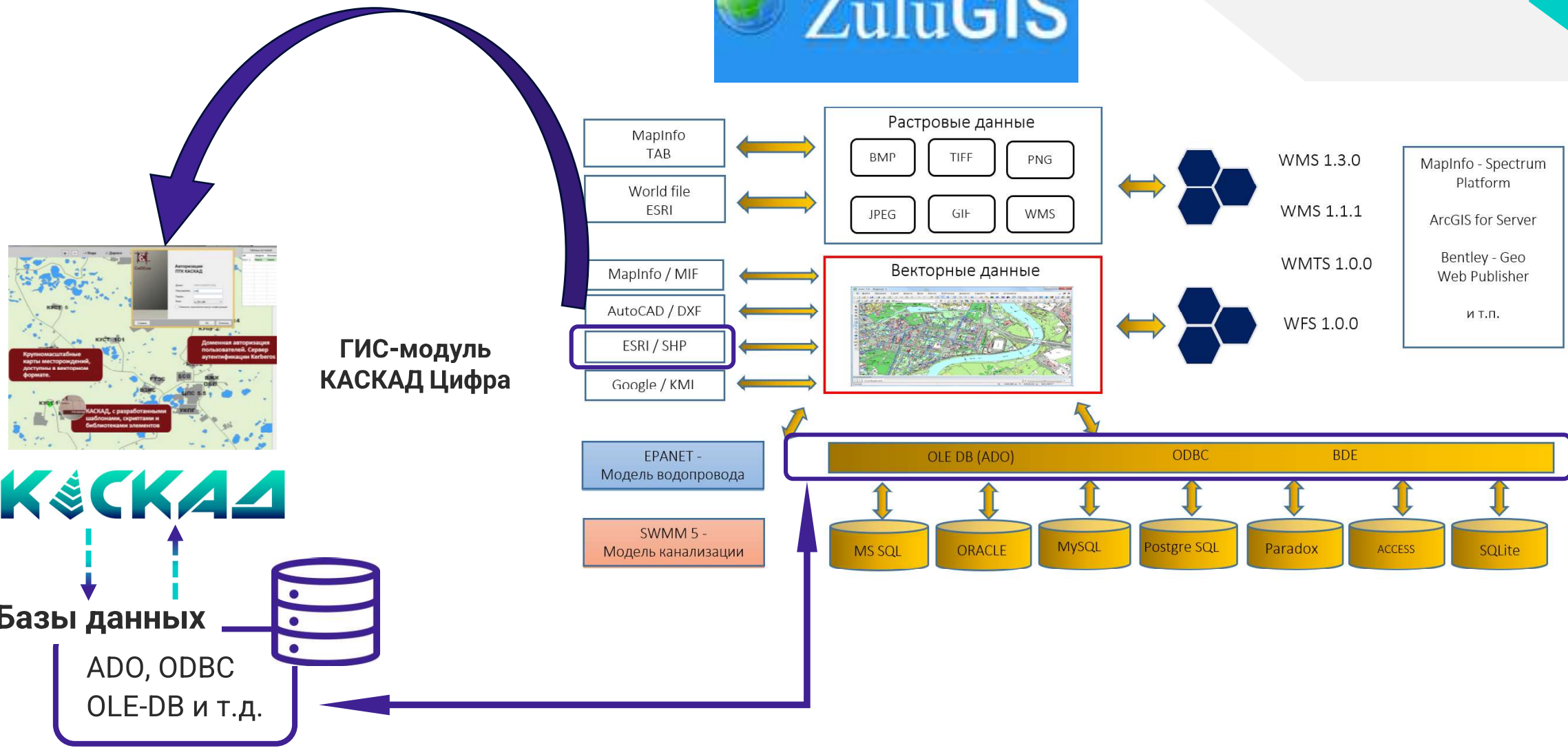


Возможность самостоятельной разработки карт



ПК «КАСКАД»

Интеграция с ZuluGIS



Базы данных
ADO, ODBC
OLE-DB и т.д.

Платформа «КАСКАД»

Система видеонаблюдения



Подключение и конфигурирование видеоустройств с дальнейшим отображением потокового видео на экранных формах

Управление камерами, поддерживающими PTZ-функциональность

Работа с видеостенами

Поддерживаются различные режимы видеозаписи, в том числе запись по событию/аларму в ПК Каскад

Полнофункциональное управление видеоархивами

The screenshot displays the KASKAD software interface. On the left, a tree view shows the system structure: System1, Video walls (Видеостены), and Servers (Серверы). Under Servers, Server_00001 is expanded to show Video sources (Видеоисточники), with Video_00002 selected. The main window shows the configuration for Video_00002. The 'Настройки' (Settings) tab is active, with the 'Общие' (General) sub-tab selected. The configuration includes: Name (Наименование): Probe02; Source (Источник): ONVIF; Storage (Хранилище): empty; Tag (Метка): empty; Buffers (Буферы): empty; Control (Контроль): empty; Other (Прочие): empty. The 'Укажите Видеоисточник для подключения/настройки' (Specify video source for connection/settings) dropdown is set to Probe02. The 'Сервер' (Server) dropdown is set to Auto, and the 'Тип источника' (Source type) dropdown is set to Ffmpeg. The 'Функция' (Function) dropdown is set to Monitor. A note below the function dropdown states: 'In Monitor mode the capture process (cmx) will connect to the camera and stream data. It will be decoded if necessary and live viewing will be possible. No motion detection will be performed. This monitor type cannot save video.' Below this, there are fields for 'Связ. видеоисточники' (Linked video sources), 'Группы' (Groups), 'Analysis FPS' (целое число, >=0), 'Maximum FPS' (целое число, >=0), 'Alarm Max FPS' (целое число, >=0), 'Reference Image Blend' (6.25% (Indoor)), 'Alarm Ref. Image Blend' (6.25% (Indoor)), and 'Триггеры' (Triggers). At the bottom of the configuration window are 'Отмена' (Cancel) and 'Применить' (Apply) buttons. To the right of the configuration window, a small window shows a live video feed. Below the configuration window, a larger window displays a multi-camera video wall with four camera feeds showing different views of a room.

ПК «КАСКАД»

Диспетчерское управление - от простого к сложному



Система диспетчерского
контроля и управления

Система контроля
нормативных параметров

Система поддержки
принятия решения

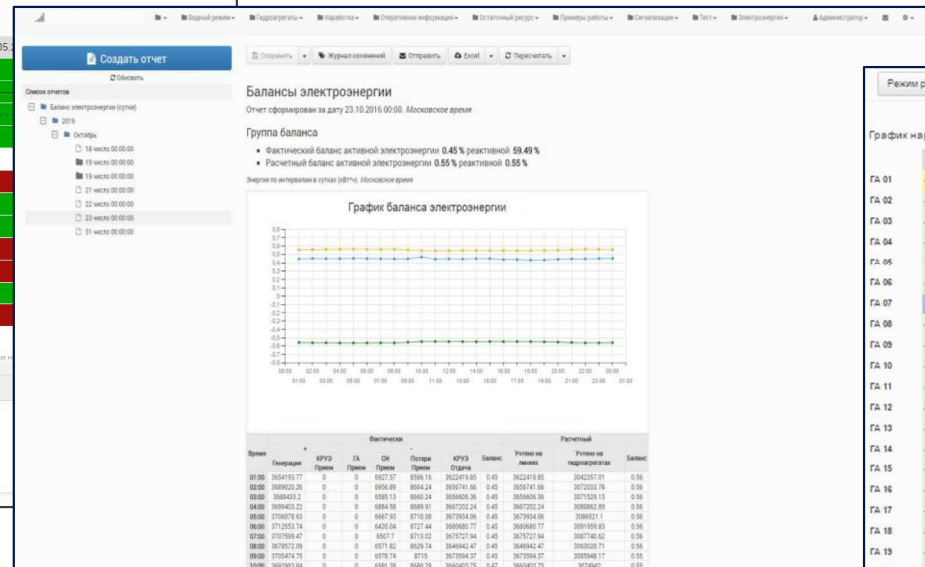
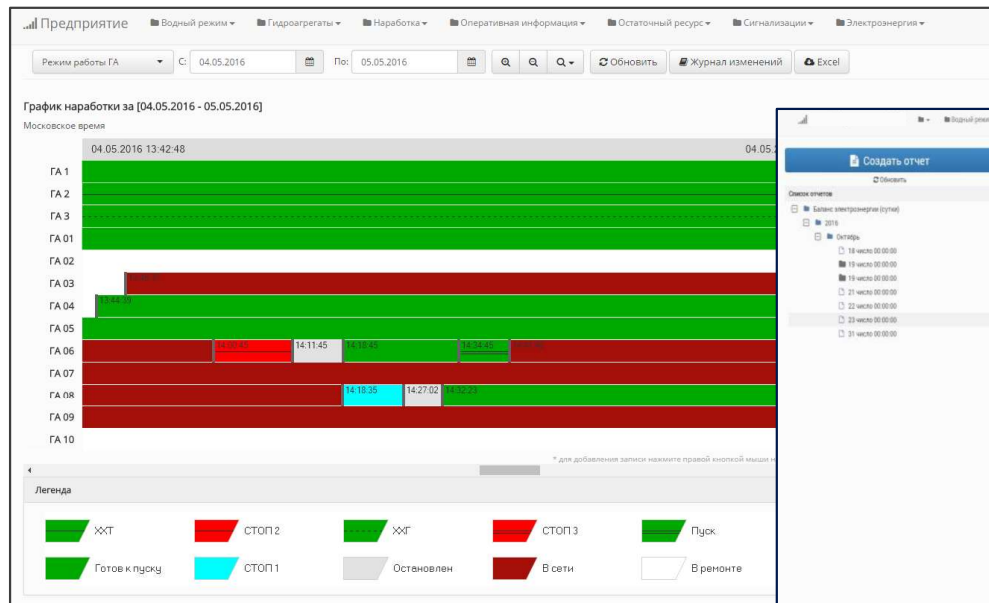
Система противоаварийной
автоматики

Система автоматического
управления



ПК «КАСКАД»

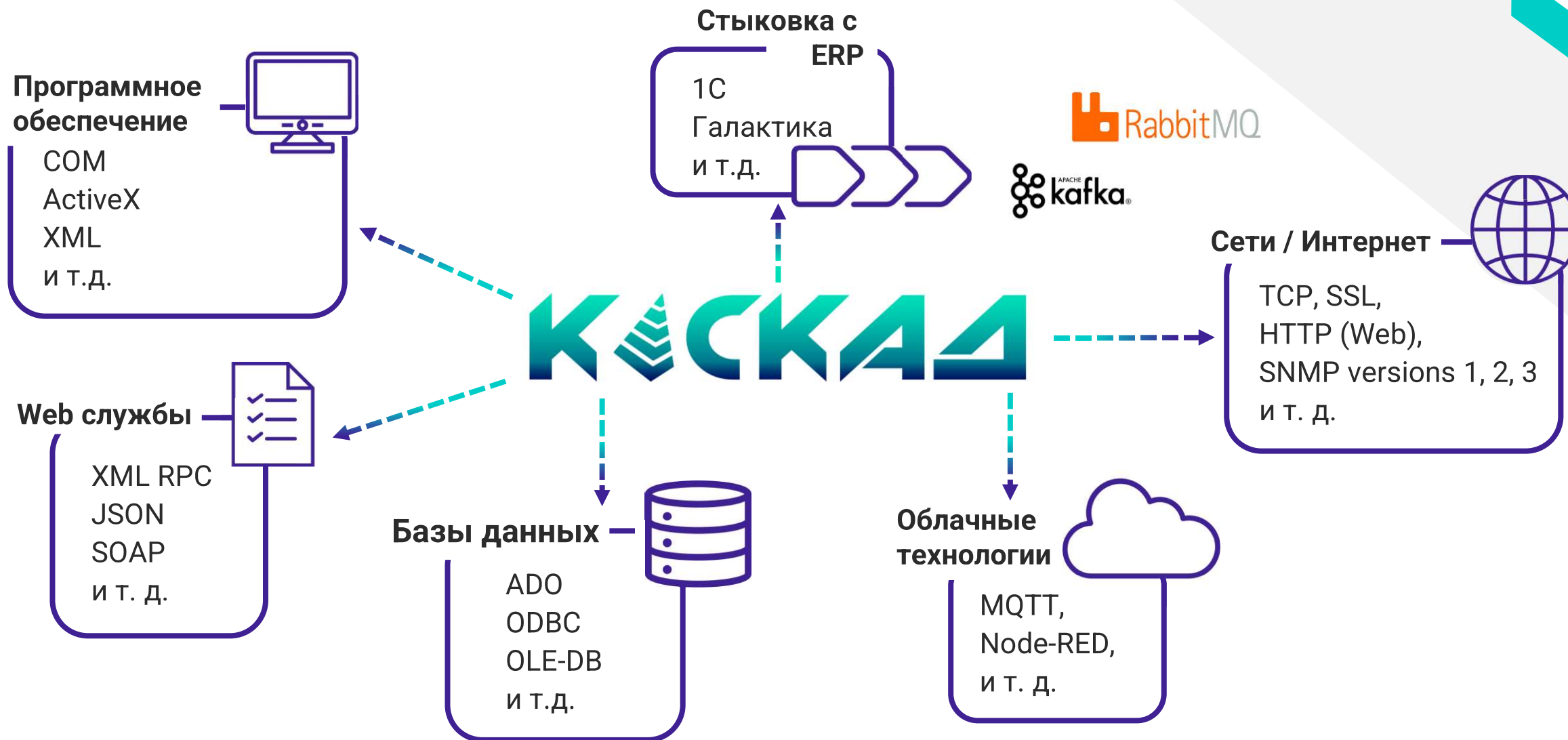
Аналитика данных



Комбинация встроенных инструментов для бизнес анализа с возможностью подключения внешних приложений аналитики и отчетности

ПК «КАСКАД»

Предоставление данных внешним потребителям



ПК «КАСКАД»

Аналитика данных – модуль Технодок



✓ Создание шаблонов отчетов

✓ Предварительный просмотр шаблонов

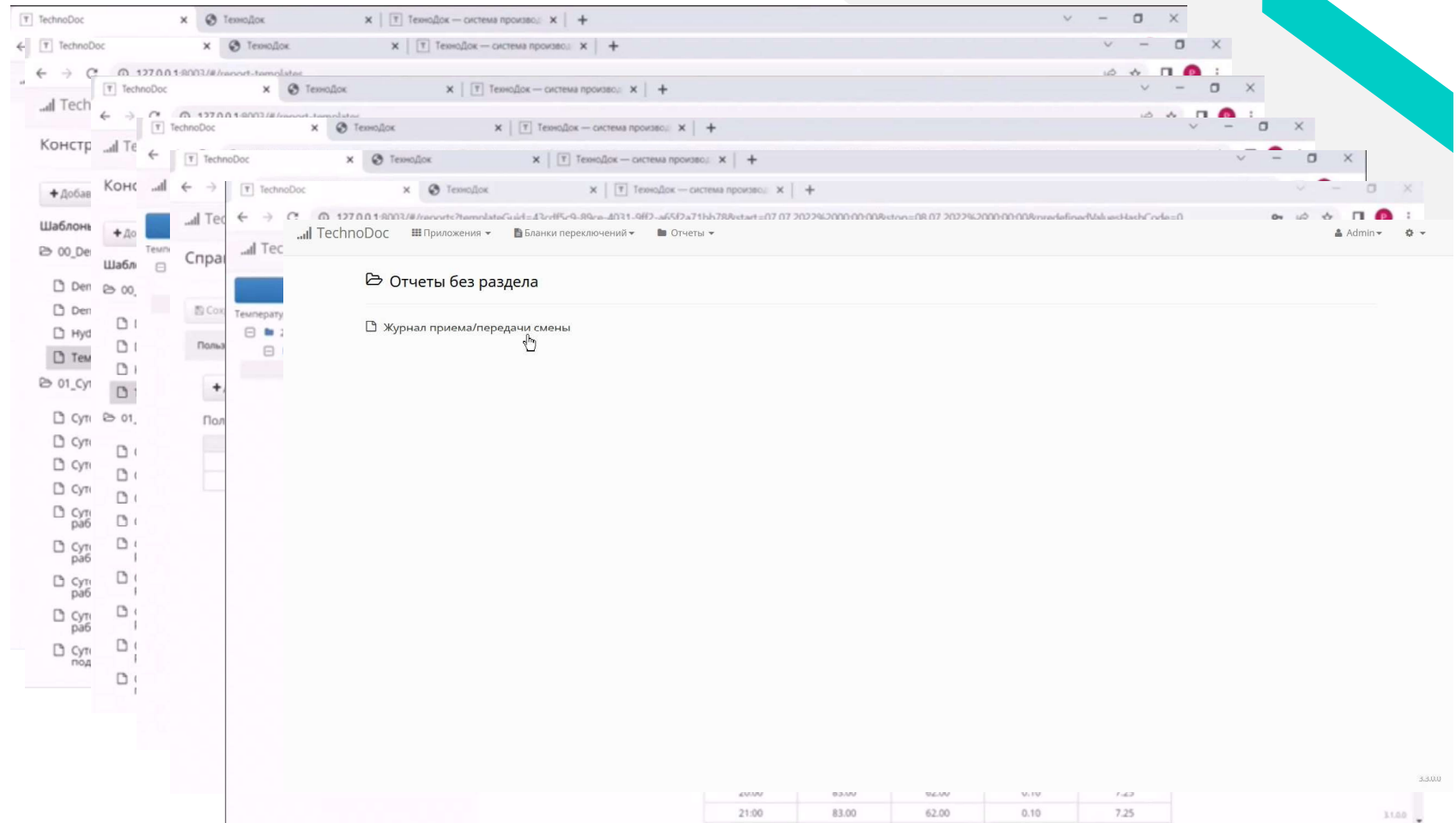
✓ Внесение расчетных параметров

✓ Возможность экспорта во внешние форматы, хранение версии

✓ Сквозная интеграция с учетными записями ПК КАСКАД, БД с факсимиле

✓ Изменение параметров в отчете без участия разработчика, цветовая индикация

✓ Сложные пользовательские отчеты (наработка, матбалансы)



ПК «КАСКАД»

Разработка приложений и цифровых сервисов

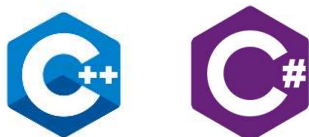
Поддерживаются различные уровни сложности разработки:

Начальный



JavaScript Node red

Продвинутый

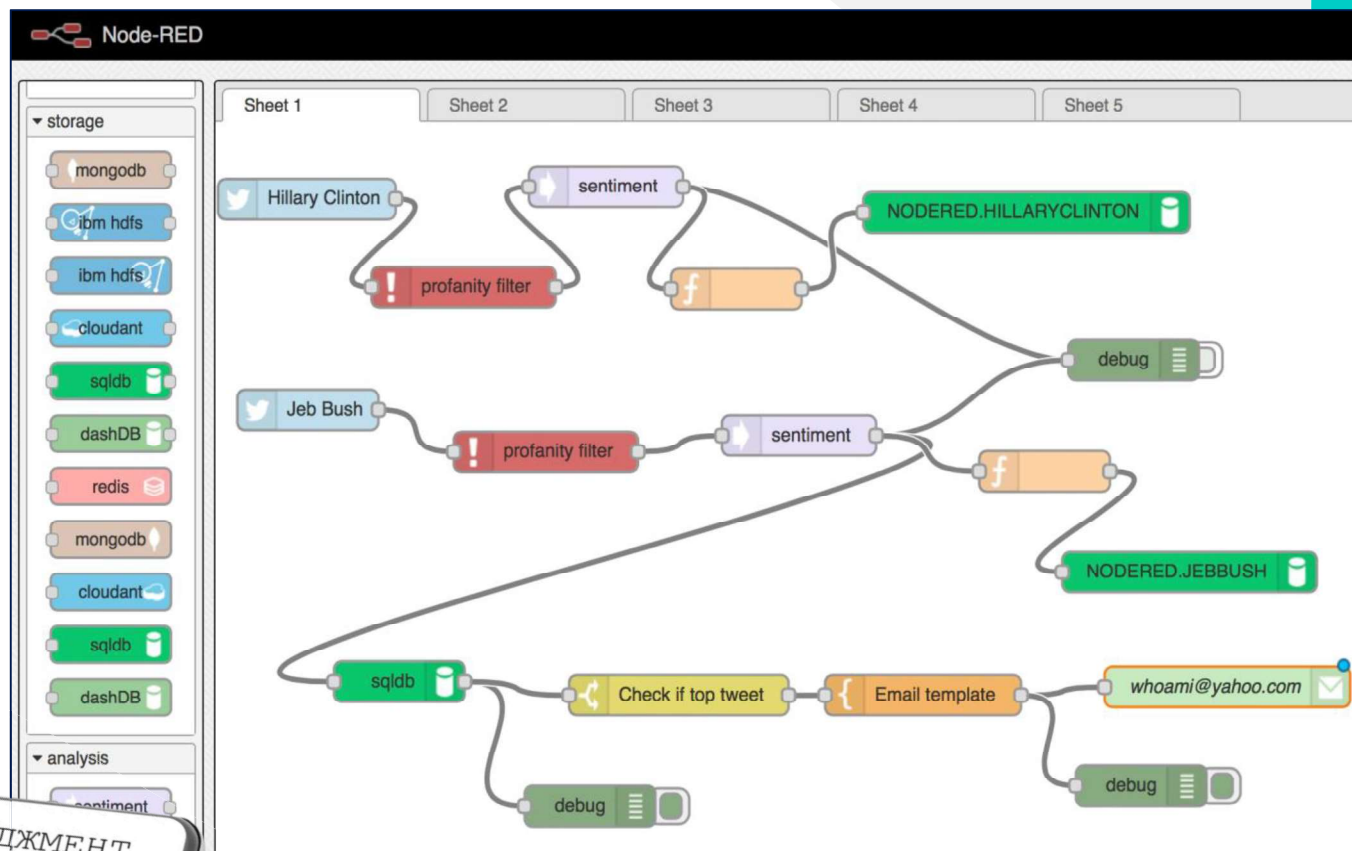
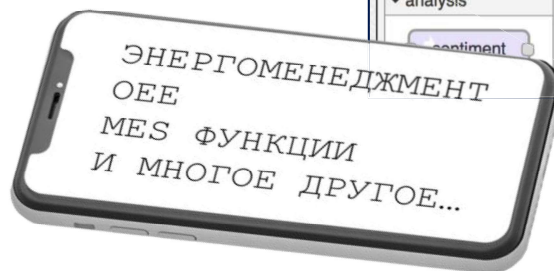


Экспертный



Базовый CONTROL

Возможность разработки таких приложений как:



Платформы «КАСКАД»

Поддерживаемые ОС и платформы

- **ASTRA LINUX SE v.1.7 и выше**
- **Linux Debian 10, 11**
- **RedHat Enterprise Linux 8.x 64bit**
- **Windows 10 64bit**
- **Windows 10 Enterprise 64bit**
- **Windows Server 2016 64bit**
- **Windows Server 2019 64bit**

- **VMware ESXi 6.5**
- **vSphere HA Cluster**
- **P-Виртуализация**
- **РЕД Виртуализация**
- **zVirt (OrionSoft)**
- **KVM-виртуализация**

- **Android**



ПК «КАСКАД»

Модуль защиты и кибербезопасности

- ✓ Шифрование соединений по технологии OpenSSL: использование ключей RSA, DH, DSA и сертификатов X.509 (инфраструктура «открытого ключа»);
- ✓ Наличие встроенного Proxu-сервера для межсистемного обмена;
- ✓ Обладает минимальным количеством открытых портов и возможностью их гибкой настройки;
- ✓ Поддерживает антивирусные программы мировых брендов: Kaspersky Industrial CyberSecurity, Symantec Endpoint Protection, McAfee Endpoint Protection Suite и других.
- ✓ Разработка и доработка новых функций в соответствии с современными требованиями ИБ

OpenSSL
Cryptography and SSL/TLS Toolkit



**Kaspersky®
Industrial
CyberSecurity**



McAfee



ПК «КАСКАД»

Совместимость с Kaspersky Industrial Cybersecurity



STATEMENT OF COMPATIBILITY between	ЗАЯВЛЕНИЕ О СОВМЕСТИМОСТИ между
Kaspersky Industrial CyberSecurity for Nodes, Kaspersky Industrial CyberSecurity for Linux Nodes, products of	Kaspersky Industrial CyberSecurity for Nodes, Kaspersky Industrial CyberSecurity for Linux Nodes, продуктами
AO KASPERSKY LAB, 39A/2 Leningradskoe Shosse, Moscow, 125212, the Russian Federation	АО «Лаборатория Касперского», 125212, Россия, Москва, Ленинградское шоссе, д. 39А, стр. 2
hereinafter referred to as KICS for Nodes and "Kaspersky" respectively	в дальнейшем именуемыми KICS for Nodes и «Лаборатория Касперского» соответственно
and	и
Software Platform "KASKAD Digital"	программным комплексом «Цифровая платформа КАСКАД»
product of	продуктом
SYDIS LLC (Sybcom Digital Industrial Solutions Limited Liability Company)	ООО «Сибком Цифра»
450078, Ufa, st. Jaliya Kiekbayeva, 2	450078, г. Уфа, ул. Джалилы Киекбаева, 2
hereinafter referred to as KASKAD Digital and "SYDIS LLC" respectively	в дальнейшем именуемыми КАСКАД Цифра и «Сибком Цифра» соответственно
KASKAD Digital is a universal digital platform for industrial automation of technological processes and production management. KICS for Nodes is an industrial grade cybersecurity software product for industrial automation endpoint protection.	КАСКАД Цифра является универсальной цифровой платформой для промышленной автоматизации технологических процессов и управления производством. Программный продукт KICS for Nodes является специализированным программным продуктом для защиты конечных узлов в системах промышленной автоматизации.
"SYDIS LLC" and "Kaspersky" hereby agree on the following statement regarding possibility to use the listed products on a common system and their compatibility and contribution to fulfillment of cybersecurity requirements:	«Сибком Цифра» и «Лаборатория Касперского» настоящим подтверждают следующее заявление относительно использования указанных продуктов в рамках единой системы, их совместимости и вклада в выполнение требований кибербезопасности:
"SYDIS LLC" and "Kaspersky" have carried out extensive compatibility tests for the joint use of their product combinations on the same system. The outcome of the tests was that, subject to their individual system requirements, the products are compatible and can be used jointly within the same system.	«Сибком Цифра» и «Лаборатория Касперского» провели всесторонние тесты на совместимость их продуктов при одновременной работе в составе единой системы. В результате тестирования было установлено, что продукты, с учётом их индивидуальных системных требований, являются совместимыми и могут использоваться в составе единой системы.

In case both products are installed and used within the same system this may contribute to fulfillment of essential information and cybersecurity requirements in industrial automation process control systems.	В случае установки и использования указанных программных продуктов в рамках единой системы это может способствовать выполнению основных требований, предъявляемых к информационной и кибербезопасности в автоматизированных системах управления промышленных объектов.
AO KASPERSKY LAB Date: 12.09.2023 Name: Anna Kulashova	АО «Лаборатория Касперского» Дата: 12.09.2023 Имя: А.В. Кулашова
 Title: Managing Director, Russia, CIS	 Должность: управляющий директор в России и странах СНГ
"SYDIS LLC" Date: 12.09.2023 Name: Dmitry Sardashev	ООО «Сибком Цифра» Дата: 12.09.2023 Имя: Д.С. Сарбашев
 Title: Deputy Technical Director	 Должность: заместитель технического директора

- ✓ Подтвержденная совместимость с KICS for Nodes и KICS for Networks
- ✓ Партнерский статус с Лабораторией Касперского
- ✓ Тестирование совместимости с каждой новой версией



kaspersky



kaspersky

Платформа «КАСКАД Цифра»



«КАСКАД Цифра» включена в Реестр российского программного обеспечения:



<https://reestr.digital.gov.ru/reestr/1525668/>

Поддерживаются:

- ОС Astra Linux
- СУБД Postgres Pro
- Kasperskiy Industrial Cybersecurity (for Nodes, for Networks)
- P-Виртуализация, РЕД Виртуализация, zVirt и др.

zVIRT

PostgresPro

ROS
ПЛАТФОРМА

РЕД
ВИРТУАЛИЗАЦИЯ

Kaspersky®
Industrial
CyberSecurity

ASTRALINUX®



ПК «КАСКАД»

Особенности архитектуры



Объектно-ориентированный подход даёт возможность эффективно программировать и гибко расширять систему



Распределённая система до 2048 серверов



Масштабируемость – от маленькой однопользовательской системы до распределённой резервированной высокопроизводительной системы с 10 миллионами тегов



Платформенно-независимая и доступная для Windows, Linux (в том числе AstraLinux) и Android



«Горячее» резервирование серверов гарантирует высочайший уровень надёжности и готовности системы



ПК «КАСКАД» - Лицензирование

Основные характеристики лицензионной политики

- ✓ Лицензии ПК КАСКАД позволяют в широком диапазоне устанавливать **необходимое число** внешних тегов (IO): от 500 тегов до безлимитной лицензии
- ✓ Безлимитная лицензия для сервера позволяет подключать любое количество внешних тегов
- ✓ Внутренние теги в ПК КАСКАД **не ограничены** по количеству при использовании любой, даже самой маленькой лицензии на 500 внешних тегов. Иными словами, внутренние теги в ПК КАСКАД не лицензируются и используются **бесплатно**
- ✓ В ПК КАСКАД **не требуется отдельное лицензирование** для архивных тегов. Все теги могут быть архивируемыми по умолчанию
- ✓ Наличие **бесплатных клиентов** для визуализации (на основе HTML)
- ✓ Клиентские лицензии привязываются к серверу, а не к рабочим местам. Лицензии **конкурентные**, учитывают количество одновременных подключений
- ✓ Лицензии кумулятивные – **при необходимости расширять** систему в количестве внешних тегов, при переходе с односерверной системы на систему с резервированием серверов / распределенными серверами, при увеличении подключенных клиентов или добавлении других компонентов (драйверы, ГИС, отчеты и т.д.) – **докупаются** дополнительные компоненты **к уже имеющимся**
- ✓ **Нет обязательной покупки сопровождения лицензий**

*лицензионные компоненты ПК КАСКАД детально описаны в соответствующем каталоге лицензий
<https://help.sdigital.ru/kaskad-price.xlsx>

ПК «КАСКАД»

Ключевые преимущества



Единая платформа для

Сбора и хранения данных



Визуализации и управления



Аналитики и приложений





Внедрения КАСКАД в крупных российских холдингах

Платформа «КАСКАД»

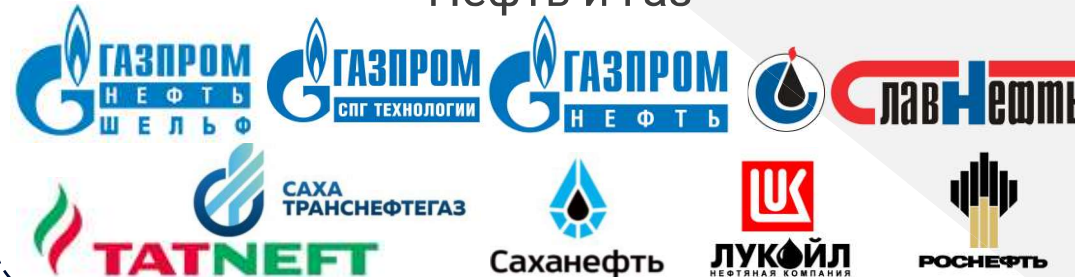
Опыт внедрения



Металлургия и горнодобывающая отрасль



Нефть и газ



Автомобиле- и авиастроение



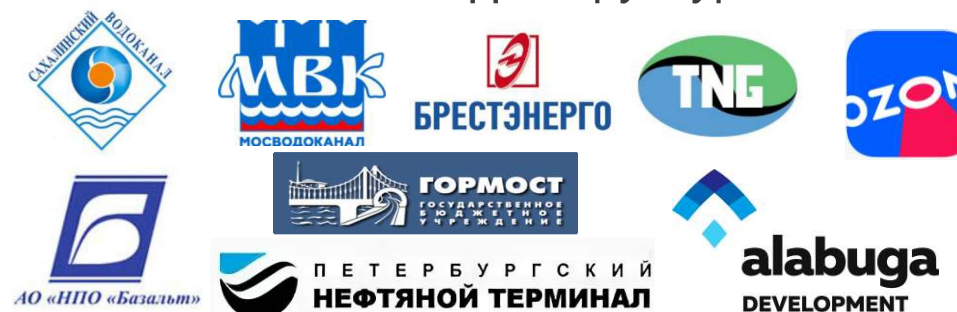
Пищевая промышленность



Химия и нефтехимия, производство строительных материалов



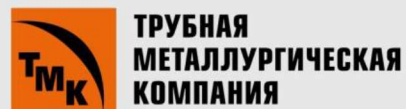
Водоканалы, терминалы, энергетика и объекты инфраструктуры



... и ряд других проектов в реализации

ПК «КАСКАД»

Нас выбирают в качестве единой платформы



Единая система управления производственными данными на базе платформы «КАСКАД» для всех металлургических заводов группы «ТМК»



Единая SCADA-система и MES на базе платформы «КАСКАД» для АО «АВТОВАЗ»



КАСКАД выбран в качестве SCADA-системы для реализации новых проектов в ПАО «Северсталь»



КАСКАД выбран в качестве базовой платформы технологического мониторинга в ПАО «ММК»

ПК «КАСКАД»

Нас выбирают в качестве единой платформы



ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ТРУБНАЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ

Покровка ул., д.40, стр. 2А, г. Москва, 101000
Тел.: +714951 775 76 00
Факс: +714951 775 76 01
E-mail: trmk@trmk-group.com
www.trmk-group.com

16.03.2023 № 86/02864
На № от

ООО «СИБКОМ ЦИФРА»
Директору по цифровизации,
к.т.н. Маслову Д. В.

Факс/E-mail: d.maslov@sdigital.ru

О реализации инфраструктуры данных PIMS
на базе программного комплекса «КАСКАД»

Уважаемый Дмитрий Владимирович!

Благодарим Вас за сотрудничество и участие в проекте по развитию Компании ПАО «ТМК», в направлении «Цифровое производство». Платформа «КАСКАД» применяется для построения систем инфраструктуры сбора данных PIMS, на производственном оборудовании цехов и заводов в ПАО «ТМК».

В настоящее время инфраструктура сбора данных, на базе платформы «КАСКАД» внедрена на Северском трубном заводе. Проект выполняется интегратором АО «АСК», в соответствии с актуальным утвержденным графиком. В электросталеуплавильном цехе закончен этап реализации общих технических решений по сбору данных от различных источников. 20 марта 2023 инфраструктура сбора данных на базе платформы «КАСКАД» передается в опытно-промышленную эксплуатацию. Принципиальных замечаний в ходе работ не возникало.

Ранее разрабатываемые проекты на базе WinCC OA SIEMENS смогли быть бесшовно мигрированы в ПО «КАСКАД». Это в свою очередь позволило нам сократить технические и временные риски, при реализации дорогостоящих проектов. Платформа «КАСКАД» поддерживает весь функционал WinCC OA, дополненный Российскими отраслевыми библиотеками, нам не потребовался реинжиниринг ранее разработанных проектов и переподготовка своих специалистов, обученных работе с WinCC OA.

По части общих инженерных и функциональных решений, заложенных в платформе «КАСКАД», учитывая современные условия рынка, связанные с санкционной политикой стран ЕС в отношении РФ это перспективное отличное Российское IT – решение. Позволяет избежать санкционные риски, связанные с уходом западных вендоров ПО.

Настоящим заверяем, что Компания ПАО «ТМК» дорожит долгосрочным сотрудничеством со своими Партнерами по бизнесу - сохранение партнерских, взаимовыгодных отношений для нас крайне важно, и в дальнейшем ПАО «ТМК» будет стремиться к их укреплению и развитию.

С уважением,

Заместитель Технического
директора – Начальник
отдела по развитию
автоматизированных
систем управления
технологическими
процессами

Д.Ю. Сухоставский

09 ОКТЯБРЯ '23

ММК И «СИБКОМ ЦИФРА» ЗАКЛЮЧИЛИ СОГЛАШЕНИЕ О ПАРТНЕРСТВЕ

ПЕЧАТЬ

Магнитогорский металлургический комбинат и «СибКом Цифра» (входит в Группу компаний «Башкирские инновационные технологии») подписали соглашение о партнерстве, определяющее основные направления и принципы сотрудничества компаний в области импортозамещения промышленного программного обеспечения.

Свои подписи под документом поставили Павел Шиляев, генеральный директор ПАО «ММК», и Ильяшат Шайхутдинов, генеральный директор ООО «СибКом Цифра».

В результате анализа рынка отечественного промышленного ПО Магнитогорский металлургический комбинат выбрал цифровую платформу «КАСКАД Цифра» в качестве базовой платформы для реализации задач по мониторингу и диспетчеризации технологических данных. Определен список мероприятий по формированию центров компетенций «КАСКАД Цифра» на базе ММК-Информсервис и «Объединенной сервисной компании».

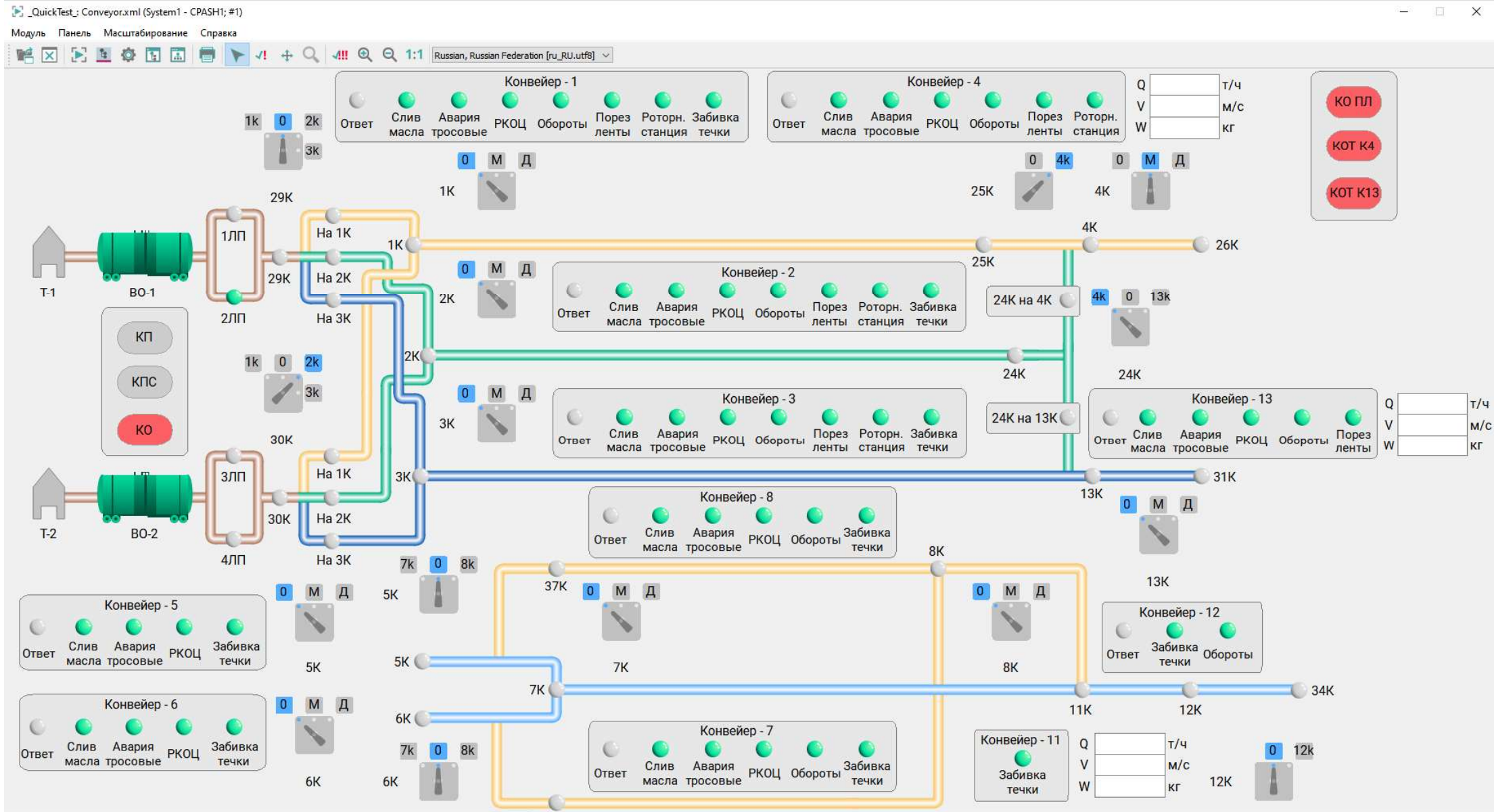
Платформа «КАСКАД Цифра» разработана для решения задач контроля, управления, диспетчеризации, а также сбора, хранения и анализа данных для различных отраслей промышленности и инфраструктурных объектов.

Программный комплекс «КАСКАД Цифра» – это гибкая и эффективно настраиваемая платформа для построения различных по масштабу систем: от одностанционной станции человеко-машинного интерфейса до сложных распределенных систем с клиент-серверной архитектурой. Благодаря гибкой концепции построения и высокой производительности платформа «КАСКАД Цифра» заменит программное обеспечение зарубежных вендоров, ушедших с российского рынка.

В данный момент специалисты ММК и компании «СибКом Цифра», при участии архитекторов и аналитиков компании «Диджилаб» (входит в Группу Компаний «БИТ»), ведут совместную разработку концепции единой платформы уровня Автоматизированной системы управления производством ММК на базе системы «КАСКАД Цифра». Результатом данной работы будет

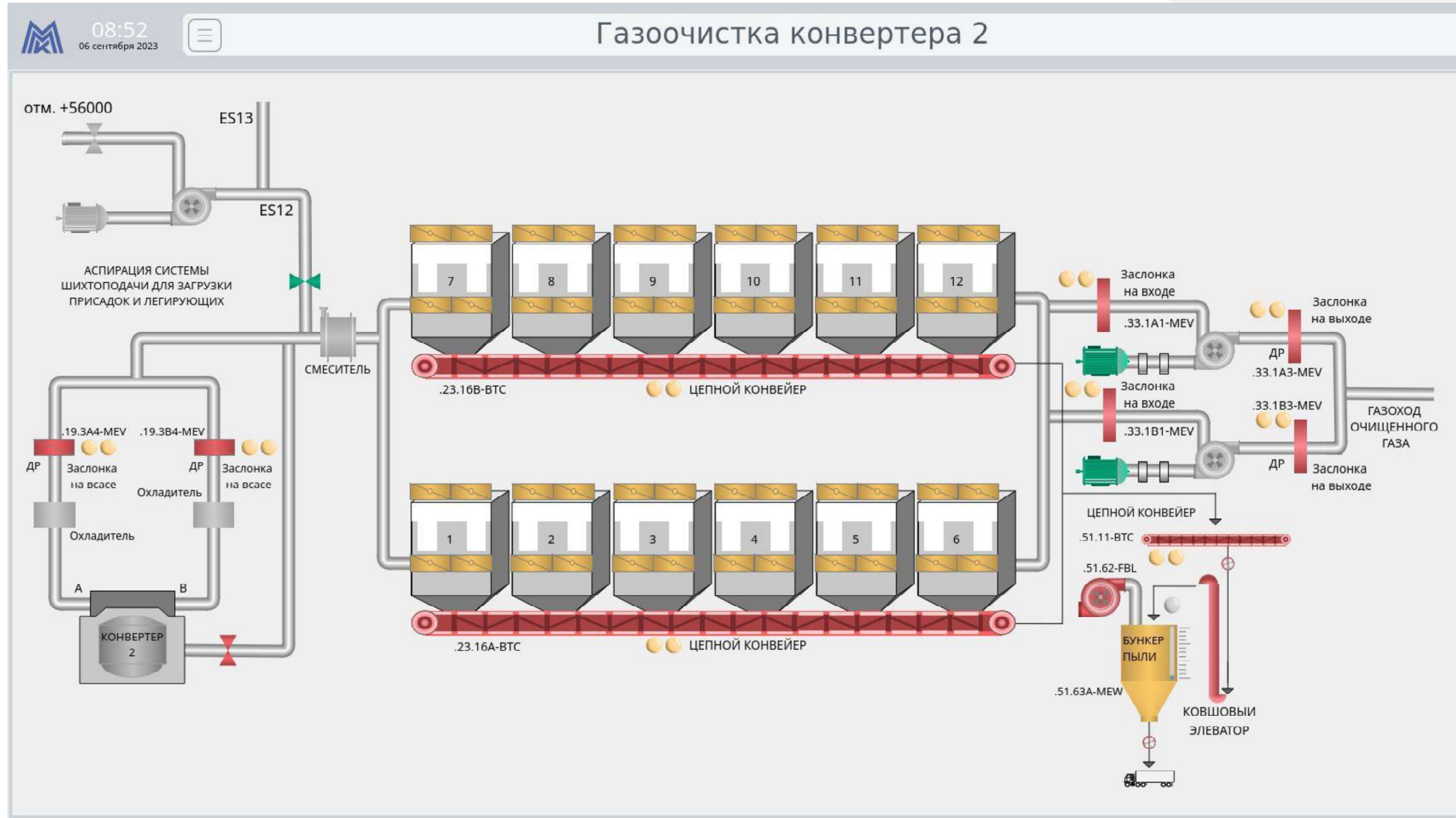
Платформа «КАСКАД»

Опыт внедрения: уровень SCADA



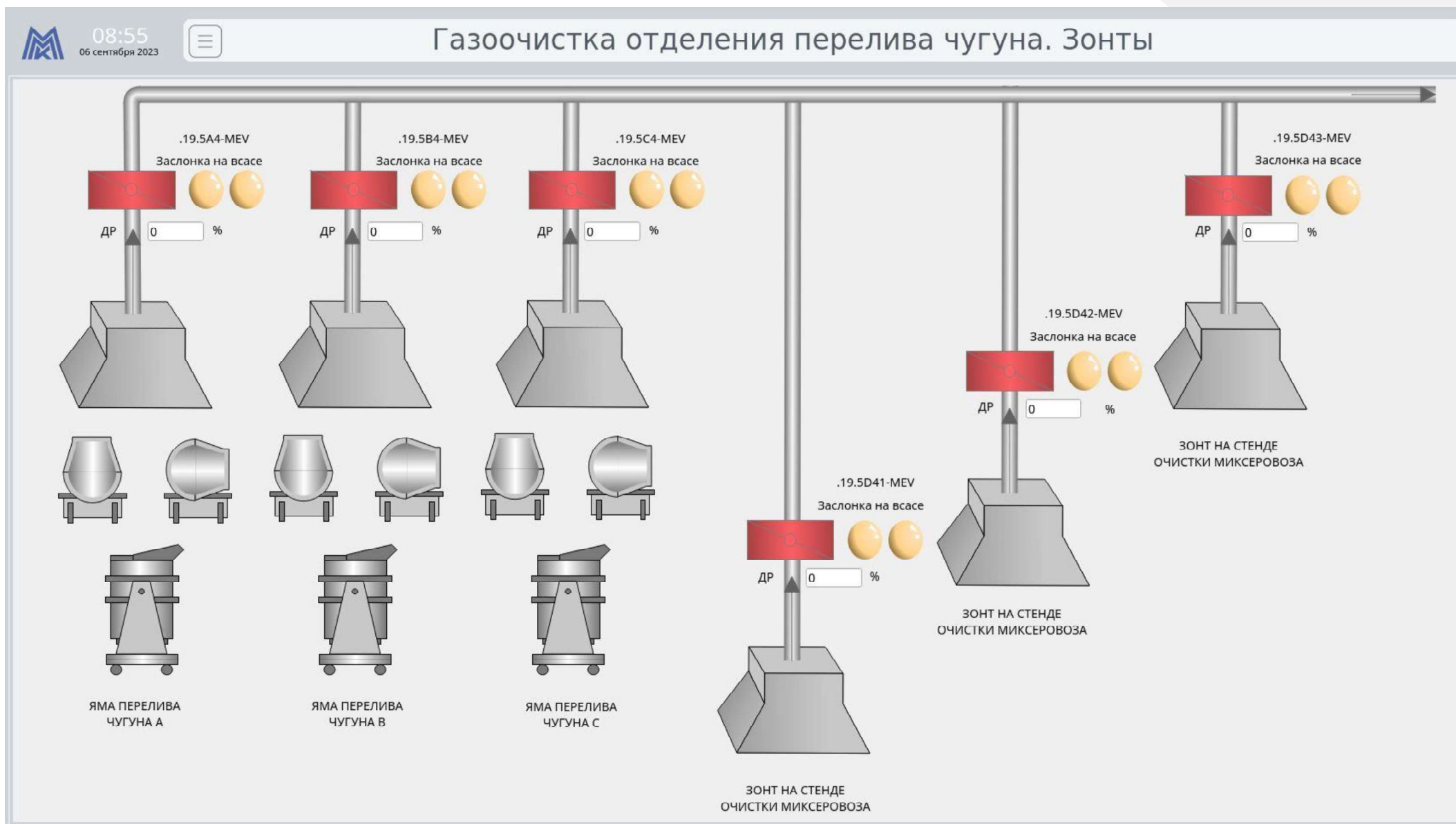
Платформа «КАСКАД»

Опыт внедрения: уровень SCADA



Платформа «КАСКАД»

Опыт внедрения: уровень SCADA



Платформа «КАСКАД»

Опыт внедрения: уровень диспетчеризации



Учетные записи

Выпуск

Журнал

Цели

Управление графиком работы

Конфигурация

Отчеты

Опции

En/Ru

?

Свернуть

Сейчас пустых окрасочных скидов в накопителе RETMAN: 0

Сейчас кузовов в накопителе САТТК2: 0

Сейчас пустых КТФ скидов в САТТК1 накопителе: 4

ЦЕХ НАНЕСЕНИЯ МАСТИКИ

общая схема

ПЛАН	ФАКТ	ОТКЛОНЕНИЕ
0	0	0

F90PH2	R90PH2	LGf	KGF	B-CROSS	X-RAY
0	0	0	0	0	0

LEVEL 4.8

LEVEL 0

MASPRO

- Камера шлифовки
- Камера ПШМ
- Камера порогов
- Насос мастики

MAS1MAN

Сборка
виз

Дата	Тип	Зона	Модуль	Извещ.	Потери	Тип работа	СД
2023.08.29 15:07:34.336	ENP			Z1: Пользование T18. Установлен			
2023.08.29 15:07:59.987	ENP			Z1: Пользование T08. Установлен			
2023.08.31 12:28:58.933	APP			Z1: L1/ Нажат аварийный "СТОП" на пан...			

Отображение

Свернуть

Свернуть

Платформа «КАСКАД»

Опыт внедрения: уровень диспетчеризации



16:03 20 Апрель 2021 ЦДК

КХП

ГАЗОВЫЙ ЦЕХ

ДОМЕННЫЙ КОКСОВЫЙ

ДОЦ

ВП-1
ВП-2
ВП-4
ВП-5

ШГП-1
ШГП-2

МЕРЦ-1
МЕРЦ-2

АГЛОЦЕХ
АГЛОФАБРИКА 2

АМ 5
АМ 6
АМ 7
АМ 8
АМ 13

АГЛОФАБРИКА 3

АМ 9
АМ 10
АМ 11
АМ 12

АГЛОФАБРИКА 5

АМ 1
АМ 2

ДОМЕННЫЙ ЦЕХ

ДП 1 13099 2.88 20.04.21 20:10 **ВЫПУСК**

ДП 2 2985 2.83 20.04.21 20:00 **ВЫПУСК**

ДП 4 78289 2.63 20.04.21 18:45 20.04.21 20:10

ДП 6 33035 2.66 20.04.21 19:35 20.04.21 20:45

ДП 7 8897 2.58 20.04.21 18:55 20.04.21 19:55

ДП 8 27684 2.56 20.04.21 19:25 20.04.21 20:35

ДП 9 62407 2.64 20.04.21 19:05 20.04.21 20:00

ДП 10 18487 -0.02 20.04.21 09:30 20.04.21 11:55

ККЦ

КОНВЕРТЕР 1
КОНВЕРТЕР 2
КОНВЕРТЕР 3

АДС 1
АДС 2
ПЕЧЬ КОВШ-1
ПЕЧЬ КОВШ-2

МНЛЗ 1
МНЛЗ 2
МНЛЗ 3
МНЛЗ 4
МНЛЗ 6

ЭСПЦ

ДСА 32
ДСП 1
ДСП 2

УУПС
ПЕЧЬ КОВШ-1
ПЕЧЬ КОВШ-2
ПЕЧЬ КОВШ-3

МНЛЗ 1
МНЛЗ 2
МНЛЗ 5

ЛПЦ-10

СТАН 2000

ЛПЦ-11

НТА-СТАН
АНГЦ
АНО/АГЦ
АНГЦ-3

ЛПЦ-4

АПР 1
АПР 2
АПР 3

СТАН 2500

ЛПЦ-5

НТА-1
СТАН 2500 Х/П
СТАН 2500
АПР 2
АПР 4
АПР 8

НТА-2
СТАН РЕВЕРС
СТАН 1700
АПР 3
АПР 5
АПР 9

ПТЛ

СТАН 5000
СТАН 2350
СТАН 4500

ПМП

АНГЦ-1
АНГЦ-2
АЭЛ
АПП АЭЛ
АПР 1
АПР 2
АПР 3
АПП-1
АПП-2

ЛПР
СТАН 1200
АЭО-1
АЭО-2
АЭО-3
АНО
АГНЦ
СТАН 1200-1
СТАН 1200-2
АПР 1
АПР 2

СЦ

СТАН 450
СТАН 370
СТАН 170

ЛПЦ-8

АУР
НТА
СТАН 630 Х/П
ДРЕСС. СТАН
АПР 1
АПР 2
АПР 3
АПР 4
АПР 5
АПР 7
АНТЛИР

АПР
СТАН 0.5-2.5
СТАН 1-5
ТЭСА 1060
СТАН 1-4
СТАН 2-8
ТЭСА 4140
ТЭСА 2114
АГЦ

Платформа «КАСКАД»

Опыт внедрения: уровень PIMS



20:35 23 ЯНВАРЯ 2022

АСУДП
СТЗ | ЭСПЦ | ДУГОВАЯ СТАЛЕПЛАВИЛЬНАЯ ПЕЧЬ
ИВАНОВ А. И. диспетчер

ОБЗОР
ТРЕНДЫ
ТАБЛИЦЫ
СООБЩЕНИЯ
ОТЧЕТЫ

БОРУДОВАНИЕ

СТЗ

ЭСПЦ

- ДСП
- Печь-ковш
- Позиция 1
- Позиция 2
- Вакууматор
- МНЛЗ

ТПЦ1

- УГПТ
- ПС
- СГП
- ОПМ
- Нарезка
- Нанесение покрытия
- Порезка
- Дефектоскоп
- УОГТ
- Дефектоскоп
- Шаблонирование
- УОТ
- УП и СЭТ
- УТО

Оператор	—
Оператор	30.00
Смена	64.00

Выдувание	—
Номер плавки текущий	26.00
Марка стали	36.00
Время начала	00.00
Продолжительность (мин)	00.00
Стадия	00.00
Текущая энергия MW	66.00
Активная мощность	87.00
Степень трансформатора	00.00

Завалка	—
Б1	56.00
Б2	23.00
Б3	34.00

Горелка	—
Расход газа	44.00
Расход газа за плавку	49.00
Расход кислорода	95.00
Расход кислорода за плавку	87.00

Выдувание	—
Общий вес угля за плавку	97.00
Общий вес пыли за плавку	53.00
Общий вес извести за плавку	74.00
Текущая энергия MW	66.00
Текущая энергия MW	66.00

Крыша

Открыта

Остановлена

Закрыта

Движение

Угол наклона 40°

Заслонка ЕВТ

Открыта

Работает

Стоп

Разрядка

Стабилизатор

Открыт

Пов. механизм

Открыт

Платформа

Дом. поз.

Электроды	—	
1. Поз.	95.00 kw	72.00
2. Поз.	52.00 kw	49.00
3. Поз.	38.00 kw	73.00
Угол наклона печи	35.00	
Эркер	00.00	

Замеры температуры	—
Т,С °C	17.00
a[O]ppm	52.00

Сталь-ковш	—
Вес стали в ковше	58.00
Температура разогрева	96.00
Позиция LTC	00.00

Трансформатор	—
U перв. KV	L12 98.00 L23 59.00 L31 20.00
I перв. A	L1 70.00 L2 45.00 L3 28.00
cos phi	26.00

Производственный архив

Начало	Окончание	Длительность	Плавка	Марка стали	ЭЭ	Газ	Кислород	Время под током
02/02/22 01:30:55	02/02/22 01:30:55	00:50:28	666	30Г2/3	51.9	670	4443	39
02/02/22 00:17:09	02/02/22 00:17:09	01:10:33	665	30Г2/3	54.85	670	4739	41
01/02/22 23:18:33	01/02/22 23:18:33	00:54:22	664	30Г2/3	54.43	697	4741	41
01/02/22 22:12:50	01/02/22 22:12:50	01:01:50	663	30Г2/3	52.95	701	4648	40

Платформа «КАСКАД»

Опыт внедрения: уровень MES



KASKAD: panelBase

LADA

14:12:55 01.09.2023

Alert запас MIN

Отправка данных в ИС Сборка

Приним движений от PSFP/MQ

Приним движений от ИС Сборки

Приним лог. инф. от GPI

VO

root

Пользователи

Имя пользова	Полное им	Описание	Группа
Documentator	Документатор		guest
quest	quest		AdministratorT
konfdoc	Корнилов И.А.		para
Operator	Оператор логис		root
para	para		root
root	root		root
Test1	Тест	контроллер логистики	root
Test2	Тест2	котроллер логистики	root
Y101355	Артемova O.A.		Documentator
Y101356	Колобанова С.А.		Documentator
Y102801	Шкрабо И.В.	ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ 2 КАТЕГОРИИ	Documentator
Y102863	Матюхова А.В.	ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ 1 КАТЕГОРИИ	AdministratorT
Y102866	СафoшкИна Л.Г.	ВЕДУЩИЙ СПЕЦИАЛИСТ	AdministratorT
Y104140	Корунова Г.Н.		Documentator
Y104167	Алюшева Г.Р.	ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ 3 КАТЕГОРИИ	OperatorRE
Y104288	Ярлыкова О.В.	ВЕДУЩИЙ ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ	Documentator
Y105142	Чулункина Н.А.		Documentator
Y106042	Ганчаев М. Ю.		AdministratorT
Y106302	Котюргина Е.В.		OperatorRE
Y106392	Царева З.И.		AdministratorT
Y107917	Рыбалка Е.Н.		OperatorRE
Y108308	Радаева Е.С.		Documentator
Y108666	Перовский А.В.	ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ 1 КАТЕГОРИИ	OperatorRE
Y109886	Винс С.Ю.		Documentator
Y110282	Гречишникoва А.		LogisticControl
Y110694	ОБЛОМКОВА В.И.		LogisticControl
Y110705	Максимова Т.Н.		OperatorRE
Y110772	ЛогИнова Е.И.		LogisticControl
Y111394	Вахтина И.В.		OperatorRE
Y111763	Евсеева Е.В.	ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ	Documentator
Y113028	Иванова С.Е.	ВЕДУЩИЙ ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ	Documentator
Y113261	Саведеркин		OperatorRE
Y113523	Улькина Г.Г.	ВЕДУЩИЙ ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ	Documentator
Y114005	Гладик А.В.		Documentator
Y114046	Карпачева Л. М.		LogisticControl
Y114266	Кинжибаева О.Г.		LogisticControl
Y114267	Ковалева А.К.	ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ 2 КАТЕГОРИИ	Documentator
Y114428	Сайгина Е.Л.		OperatorRE
Y114447	Вязьмин П.В.		LogisticControl
Y114451	Зубрилина О.А.		LogisticControl
Y114492	Яковлева И.А.	ВЕДУЩИЙ ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ	OperatorRE
Y115087	ПашутИна С.В.		Documentator
Y115133	Дмитриева А.Н.		LogisticControl
Y115403	Зайцев А.В.		LogisticControl
Y115540	УРАЛЕВА И.А.		OperatorRE
Y115666	ЗолотухИна Г.В.		LogisticControl
Y116031	Сарафанникoва Н.В.	ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ 2 КАТЕГОРИИ	Documentator
Y116070	Аничкина Т.А.		OperatorRE
Y116073	Набойщикoва Н.В.		OperatorRE
Y116082	Преснова Н.В.		OperatorRE
Y116192	Александрoва И.П.		OperatorRE
Y116742	Артемкина Е.Г.		OperatorRE
Y117229	Баранов А.С.		LogisticControl
Y118806	Клиновицкая Т.В.		OperatorRE

Свойства пользователя

Пользователь: Documentator

Пароль: [masked]

Полное имя: Документатор

Описание:

Язык: ru_RU_utf8

Членство в группах

Включен в: [empty]

Не включен в: root, para, guest, AdministratorT, LogisticAdministrator

Требовать сменить пароль при следующем входе в систему

Срок пароля не ограничен

Учетная запись активна

Срок действия пароля: 30 дней

Диапазон исторических данных: [01.01.2000] - [01.09.2023]

Справка Пароль ОК Отменить

Платформа «КАСКАД»

Опыт внедрения: уровень MES



KASKAD: panelBase

14:24:22 01.09.2023

Alert запас MIN

Отправка данных в ИС Сборка

Принем датчиков от PSFP/MQ

Принем датчиков от ИС Сборка

Принем лог. инф. от GPI

70 root

Настройка турн 170 **Позиции турне (Маршрут-РПТ)** 187 **Порядок обхода РПТ** 38

Турне	Код детали	Наименование	Склад	Цех	Имя РПТ	Дата начал:	Дата оконч:
0	8450001089	ШАЙБА	08780	64100	NKBCT2L09C	01.01.2023	31.12.2050
4	8450001091	гайка М6 табл 10112	08780	64100	NKBCT2L09C	01.01.2023	31.12.2050
5	8450001092	ПРОБКА ТОПЛИВНОГО БАКА В СБОР	08780	64100	NKERO4K35E	01.01.2023	31.12.2050
6	8450001131	ХОМУТ ВИНТОВОЙ В СБОРЕ	08780	64100	NKBCT2L07C	01.01.2023	31.12.2050
7	8450001138	ПРОКЛАДКА РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАЧ	08780	64100	NKDPO4K07A	01.01.2023	31.12.2050
10	8450001169	ШАЙБА 5 ТАБЛ. 10194	08780	64100	NKIRO4K37A	01.01.2023	31.12.2050
11	8450001171	БОЛТ			NKFCT2L09E	01.01.2023	31.12.2050
12	8450001171	БОЛТ			NKBCT2L07A	01.01.2023	31.12.2050
21	8450001176	ХОМУТ			NKJCT3P11B	01.01.2023	31.12.2050
22	8450001182	ВИНТ 4			NKBCT2L07D	01.01.2023	31.12.2050
26	8450001204	ГАЙКА			NKBCT2L07E	01.01.2023	31.12.2050
28	8450001211	ГАЙКА			NKBCT2L07A	01.01.2023	31.12.2050
31	8450001254	ШАЙБА			NKFCT2L09F	01.01.2023	31.12.2050
32	8450001274	ВИНТ С			NKBCT2L09C	01.01.2023	31.12.2050
33	8450001274	ВИНТ С			NKFCT4P40A	01.01.2023	31.12.2050
34	8450001274	ВИНТ С			NKHPO4K34A	01.01.2023	31.12.2050
35	8450001280	ВИНТ 4			NKFCT4P05A	01.01.2023	31.12.2050
41	8450001280	ВИНТ 4			NKJCT3P11B	01.01.2023	31.12.2050
42	8450001354	БОЛТ М			NKFCT2L09A	01.01.2023	31.12.2050
44	8450001366	ХОМУТ			NKBCT2L07C	01.01.2023	31.12.2050
101	8450001368	СКОБА			01.01.2023	31.12.2050	
102	8450001368	СКОБА			01.01.2023	31.12.2050	
103	8450001390	ЗАГЛУШ			01.01.2023	31.12.2050	
104	8450001391	СКОБА			01.01.2023	31.12.2050	
105	8450001398	УПЛОТН			01.01.2023	31.12.2050	
106	8450001408	ШАЙБА			01.01.2023	31.12.2050	
107	8450001550	ГАЙКА			01.01.2023	31.12.2050	
108	8450001587	ПЛИСТО			01.01.2023	31.12.2050	
109	8450001690	КНОПКА			01.01.2023	31.12.2050	
110	8450001704	ГАЙКА КРЕПЛЕНИЯ ПОДЛОТНИКА			01.01.2023	31.12.2050	
111	8450001766	пластика противошумная тяга			01.01.2023	31.12.2050	
112	8450001770	ВИНТ М6Х10 ТАБЛ.10530			01.01.2023	31.12.2050	
115	8450001771	БОЛТ ЗУБЧАТЫЙ М5Х10			01.01.2023	31.12.2050	
117	8450001807	ОБЛИЦОВКА РУЧКИ СТЕКЛОПОДЪЕМН			01.01.2023	31.12.2050	
121	8450001849	ОБЛИЦОВКА РУКОЯТКИ НАРУЖНОГО			01.01.2023	31.12.2050	
122	8450001852	ДЕРЖАТЕЛЬ ПРОТИВОСОЛНЕЧНОГО К			01.01.2023	31.12.2050	
123	8450001855	ВИНТ 4 9Х19 ТАБЛ.10633			01.01.2023	31.12.2050	
124	8450001891	УПЛОТНИТЕЛЬ ТРОСА РУЧНОГО УПР			01.01.2023	31.12.2050	
125	8450002354	ПОРУЧЕНЬ ПРАВЫЙ В СБОРЕ			01.01.2023	31.12.2050	
126	8450002355	ПОРУЧЕНЬ ЛЕВЫЙ В СБОРЕ			01.01.2023	31.12.2050	
127	8450006008	БОЛТ М6Х25 ТАБЛ			01.01.2023	31.12.2050	
128	8450006010	БОЛТ М5Х16 ТАБЛ.10312			01.01.2023	31.12.2050	
129	8450006027	фонарь освещения номерного зн			01.01.2023	31.12.2050	
148	8450006040	ШАЙБА 5 ТАБЛ.10190 КРЕПЛЕНИ			01.01.2023	31.12.2050	
149	8450006080	ВИНТ 4 9Х19 ТАБЛ.10631	08780	64100	NKHPO4K34A	01.01.2023	31.12.2050
150	8450006246	ВСТАВКА ОБИВКИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ СТ	08780	64100	NKHPO4K34C	01.01.2023	31.12.2050
151	8450050229	ХОМУТ 75.5	08780	64100	NKBCT2L07F	01.01.2023	31.12.2050
152	8450050248	БОЛТ М 8Х16	08780	64100	NKBCT2L09A	01.01.2023	31.12.2050
153	8450050263	ГАЙКА М 16Х1.5	08780	64100	NKBCT2L07E	01.01.2023	31.12.2050
155	8450050270	ВИНТ 3.6Х15.9	08780	64100	NKFCT4P40A	01.01.2023	31.12.2050
156	8450050270	ВИНТ 3.6Х15.9	08780	64100	NKBCT2L07D	01.01.2023	31.12.2050

Редактировать / Позиции турне (Маршрут-РПТ)

Код детали 8450001176

Наименование ХОМУТ 84.5 ТАБЛ. 91328

Склад 08780

Цех 64100

Имя РПТ NKJCT3P11B

Дата начала 2023.01.01

Дата окончания 2050.12.31

Календарь

01.01.2023

январь 2023

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31	1	2	3	4	5

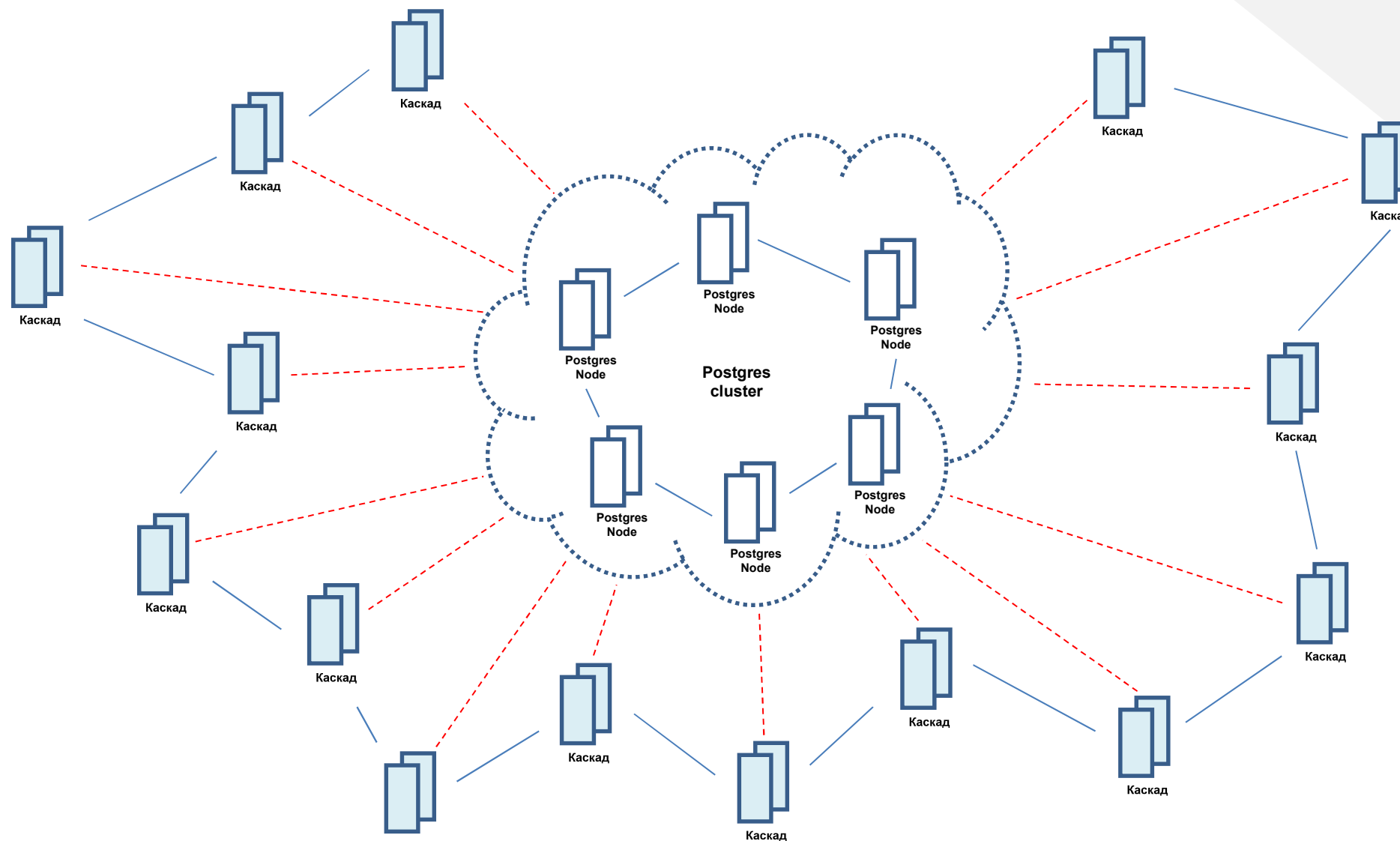
Сегодня: 01.09.2023

Цех	Имя РПТ	Порядк	Кол.по:
64100	NKERO4K35F		6
64100	NKJCT3P11A		4
64100	NKERO4K35A		14
64100	NKHPO4K34A		3
64100	NKBCT2L09A		7
64100	NKHPO4K34A		1
64100	NKFCT2L09E		1
64100	NKDPO4K06A		1
64100	NKFCT4P40A		4
64100	NKIRO4K33A		1
64100	NKERO4K35C		5
64100	NKBCT2L07A		8
64100	NKBCT2L09D		2
64100	NKFCT4P05A		9
64100	NKHPO4K34C		5
64100	NKIRO4K33B		3
64100	NKBCT2L07C		6
64100	NKBCT2L07D		8
64100	NKERO4K35I		4
64100	NKERO4K35E		8
64100	NKBCT2L07E		7
64100	NKERO4K35H		6
64100	NKDPO4K07A		5
64100	NKERO4K35B		11
64100	NKERO4K35D		8
64100	NKBCT2L07F		4
64100	NKDPO4K08A		4
64100	NKIRO4K37A		1
64100	NKERO4K35G		9
64100	NKBCT2L09C		7
64100	NKJCT3P11B		5
64100	NKFCT2L09F		1
64100	NKERO4K35J		1
64100	NKBCT2L09B		8
64100	NKBCT2L09E		1
64100	NKBCT2L09F		7
64100	NKFCT2L09A		1
64100	NKERO4K35H		1



Новые разработки

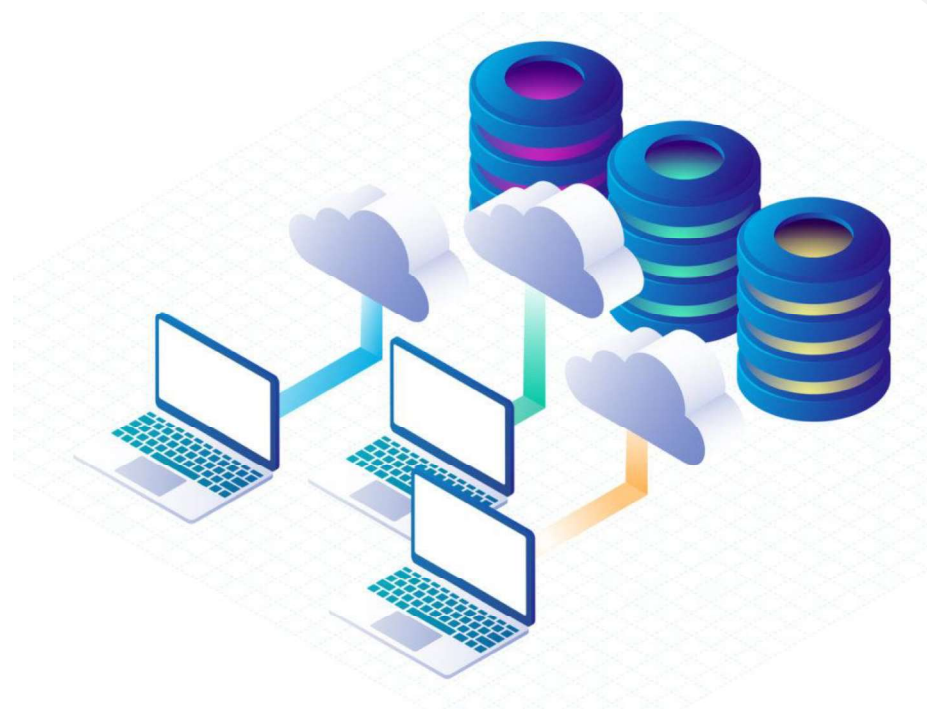
Поддержка кластерной Базы данных



Поддержка прямого доступа к БД PostgreSQL



Прямой доступ к произвольным структурам БД на базе PostgreSQL востребован при реализации MES функционала на базе платформы КАСКАД.



Расширение списка драйверов

S5

✓ разработан

PROFIBUS/MPI

✓ разработан

DeltaV

✓ разработан
(независимое партнерское решение, компания ЦЗС)

OMRON

в разработке

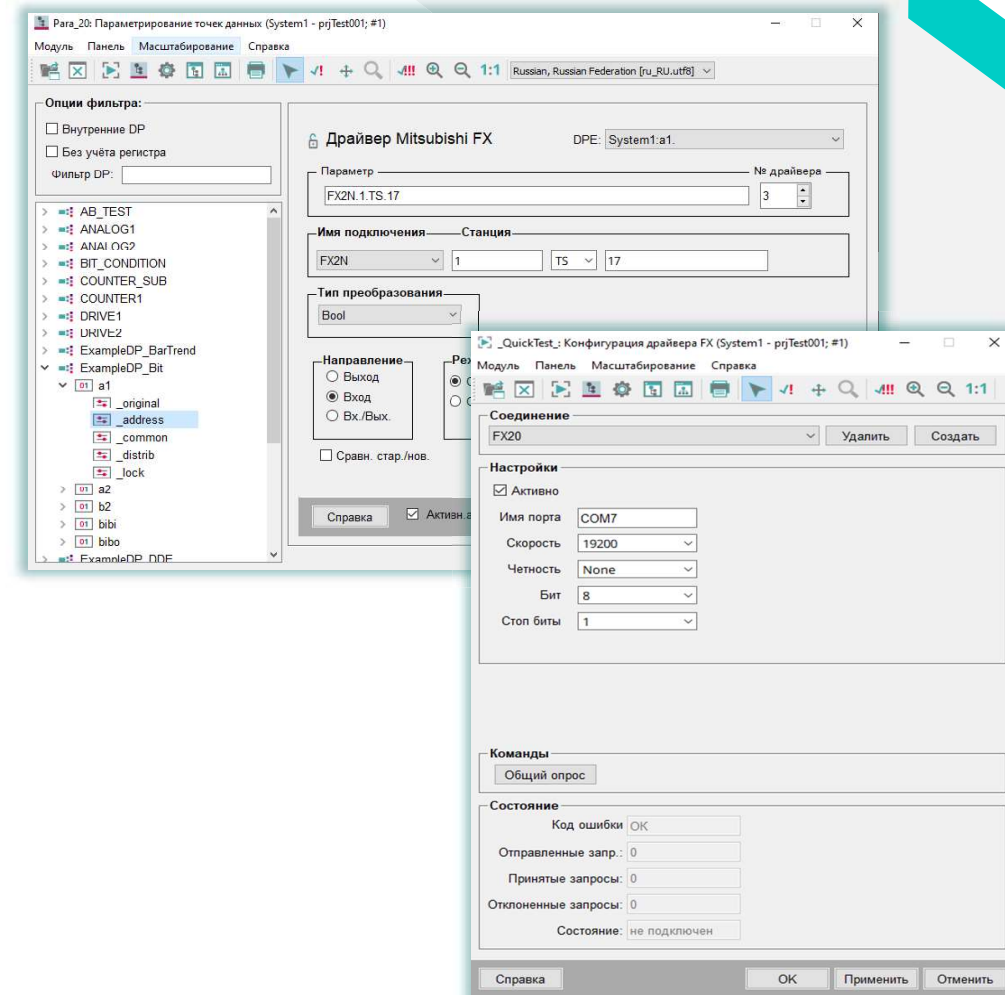
MITSUBISHI

в разработке

SIEMENS

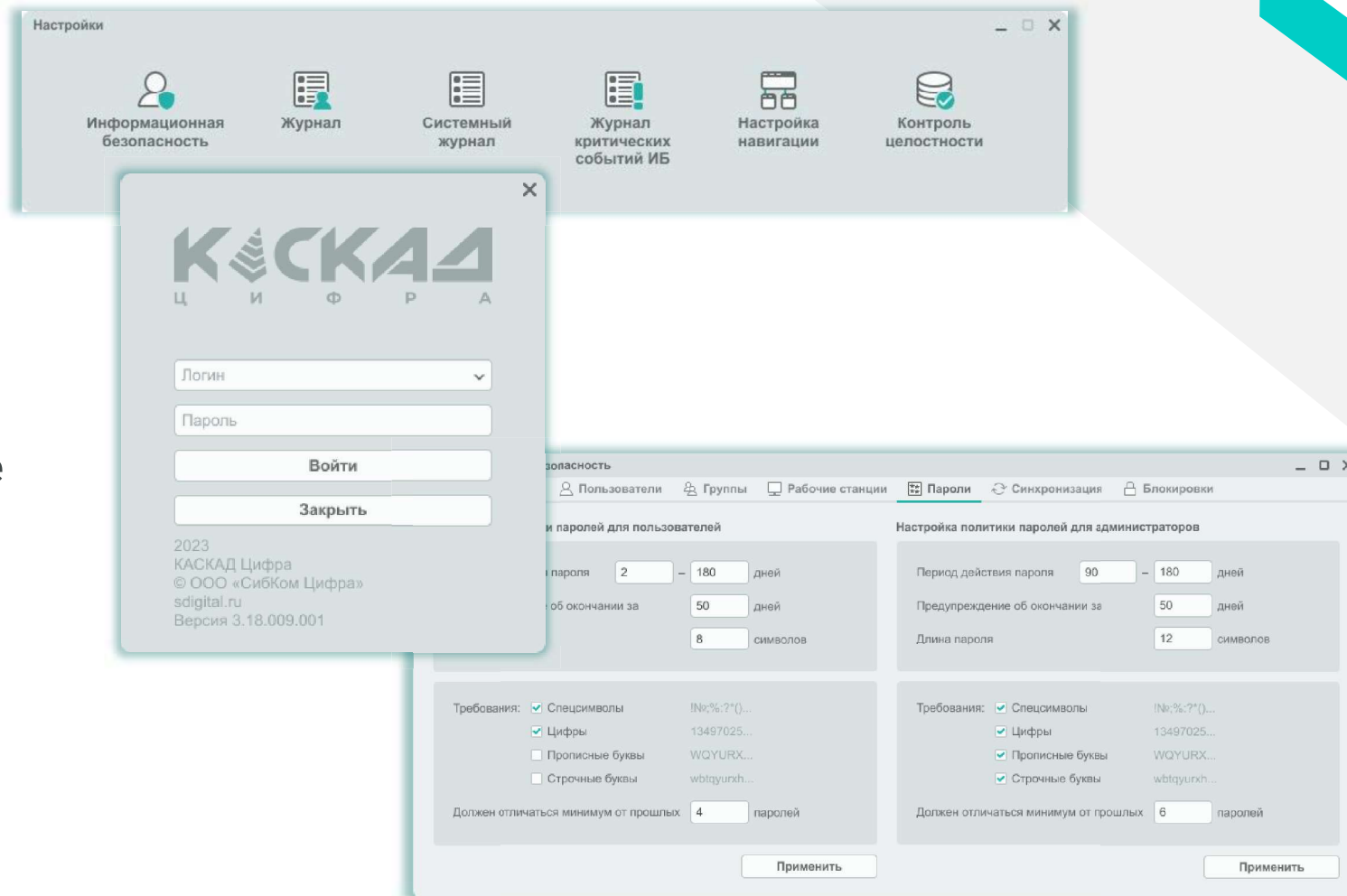
PROFIBUS

OMRON



Модуль информационной безопасности

- ✓ Сведение всех функций ИБ в одно приложение
- ✓ Проверка прав доступа к объектам системы
- ✓ Аудит действий пользователя и администратора
- ✓ Визуальное администрирование прав пользователя
- ✓ Проверка целостности файлов
- ✓ Аудит событий информационной безопасности

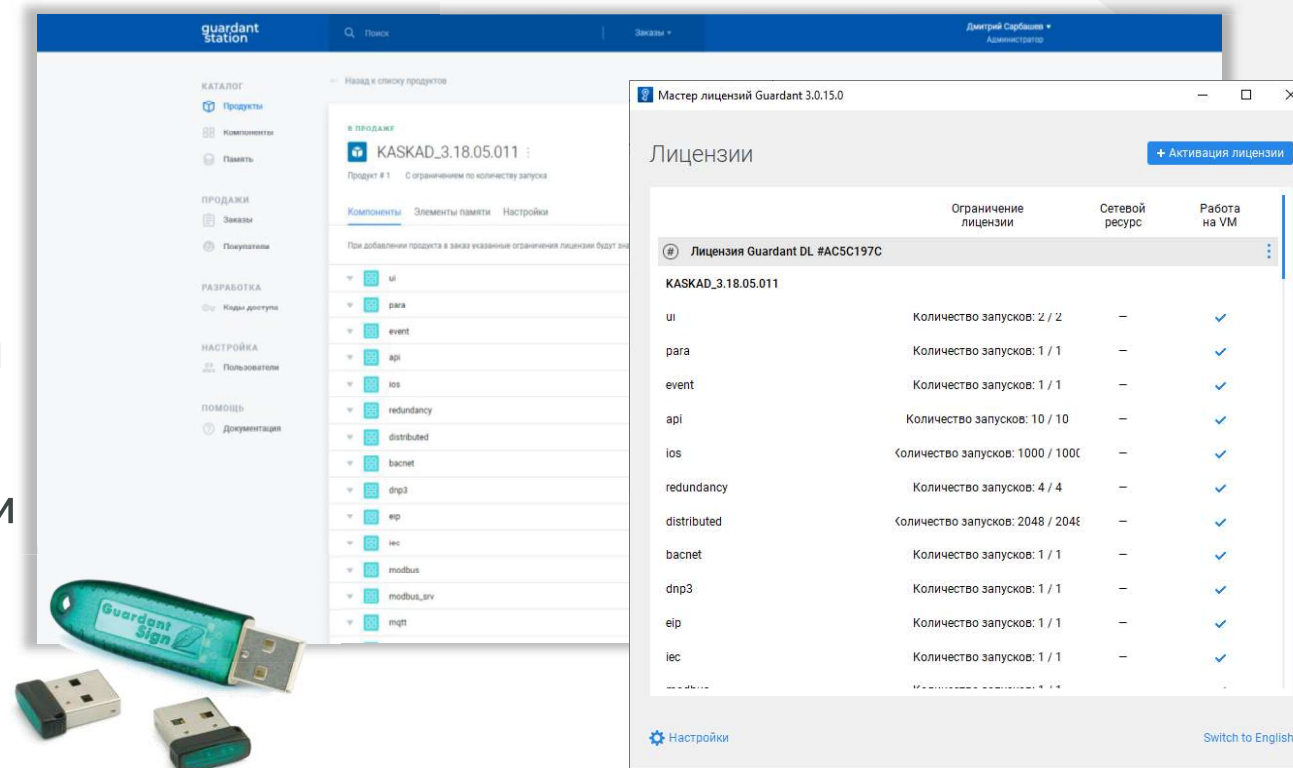


Лицензирование с использованием dongle ключей

Использование решения крупнейшего российского производителя и разработчика программно-аппаратного средства защиты информации компании «Актив» и его продукта Guardant



- ✓ Программные ключи
- ✓ Аппаратные ключи
- ✓ Система управления лицензированием
- ✓ Возможность для пользователя самостоятельно управлять лицензиями
- ✓ Сервер лицензий



Мастер лицензий Guardant 3.0.15.0

Лицензии

Лицензия	Ограничение лицензии	Сетевой ресурс	Работа на VM
Лицензия Guardant DL #AC5C197C			
KASKAD_3.18.05.011			
ui	Количество запусков: 2 / 2	—	✓
para	Количество запусков: 1 / 1	—	✓
event	Количество запусков: 1 / 1	—	✓
api	Количество запусков: 10 / 10	—	✓
ios	Количество запусков: 1000 / 1000	—	✓
redundancy	Количество запусков: 4 / 4	—	✓
distributed	Количество запусков: 2048 / 2048	—	✓
bacnet	Количество запусков: 1 / 1	—	✓
dnp3	Количество запусков: 1 / 1	—	✓
eip	Количество запусков: 1 / 1	—	✓
iec	Количество запусков: 1 / 1	—	✓

Настройки | Switch to English



Коннектор к Kafka

Брокер сообщений Kafka де-факто принят в качестве стандарта для корпоративной шины передачи данных на многих крупных предприятиях.

Разрабатываемый коннектор упростит взаимодействие с системами корпоративного уровня.



Обновленный тонкий клиент

- + Большое количество подключаемых web-клиентов
- + Снижение требований к серверной инфраструктуре
- + Лёгкость конфигурирования пользовательского интерфейса

Аналитика
Мониторинг ключевых показателей при помощи встроенного модуля дашбордов



Кроссплатформенность
Возможность работы на любом устройстве, имеющем web-браузер

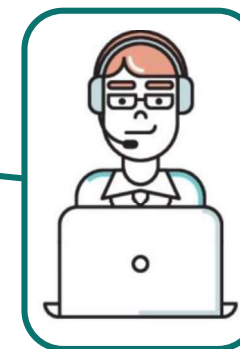


API

Коннекторы

Встроенные механизмы для взаимодействия с различными источниками данных

- ПТК «Каскад»
- OPC DA-сервер
- OPC UA-сервер
- MySQL
- PostgreSQL/Pro CRM/ERP/MES/SCADA
- прочие



Разработка пользовательского интерфейса

Гибко интегрируемое средство визуализации со встроенным графическим редактором



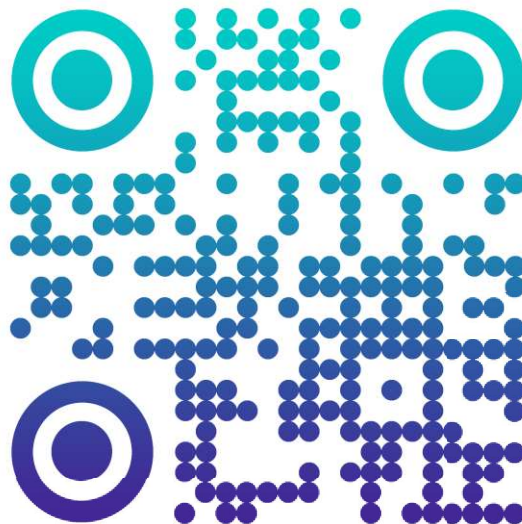
Облачный сервис

Разработка SCADA-системы для собственных нужд по подписке

ПК «КАСКАД»

Онлайн-информация

Ссылка на сайт в виде QR-кода



sdigital.ru

Официальный сайт «СибКом Цифры» и платформы «КАСКАД»

- ✓ Документация
- ✓ Информация о партнёрах
- ✓ Онлайн-справка
- ✓ Референс-лист

