



**SCADA-система «КАСКАД»**

**Презентация новинок  
фирменного программного  
обеспечения**



# Первая РОССИЙСКАЯ 64-х битная SCADA-система

- Преимущества 64-х битной архитектуры
- Перевод модулей SCADA-системы «КАСКАД» на платформу x64
- Изменение дизайна «Конфигуратора» и окна загрузки
- Использование 64-х битной SCADA на примере АО “Тандер”
- Объект визуализации «Настраиваемый SVG»
- Алгоритмы сглаживания растрового фонового изображения
- Поддержка UNICODE в объектах визуализации
- Поддержка UNICODE в модуля SCADA-системы



## Преимущества 64-х битной архитектуры

### **Увеличенная рабочая скорость.**

С 64-битной версией ОС компьютер может обрабатывать за единицу времени в два раза больше данных, чем с 32-битной. При этом он использует расширенные возможности 64-разрядных процессоров, которые за один такт способны обрабатывать 64 бита данных (8 байт). Поэтому программы, оптимизированные для 64-битных ОС, умеют работать быстрее, чем их аналоги для процессоров, обрабатывающих всего 32 бита (4 байта) за один такт.

### **Больше оперативной памяти.**

32-битные версии ОС могут использовать максимум 4 Гб памяти, причем не вся она доступна программам. Например, 1 Гб занимает сама операционная система, к тому же до 1 Гб (в зависимости от ПК) резервируется для видеопамати. Так что для самих программ остается не более 2 Гб.

Компиляция 64-битного кода не только исключает необходимость в WoW64, но и дает дополнительный прирост производительности. Это связано с архитектурными изменениями в микропроцессоре, такими, как увеличение количества регистров общего назначения. Для средней программы можно ожидать в пределах 5-15% прироста производительности от простой перекомпиляции.

Из-за наличия прослойки WoW64 32-битные программы работают менее эффективно в 64-битной среде, чем в 32-битной.



## Преимущества 64-х битной архитектуры

### Server Core

Появилась в Windows Server 2008. При установке Windows Server 2008 R2 (Server Core) **поддержка запуска 32-битных приложений стала опциональной**. Причем по умолчанию эта поддержка выключена. И при попытке запуска 32-битного приложения в режиме Server Core пользователь получит сообщение о невозможности запуска.

Windows Server 2019 (Server Core) – **не поддерживает 32-битные приложения**.



# Перспективы использования операционных систем



## Пользовательские ОС

ОС	Основная поддержка	Расширенная поддержка
Windows XP	<b>30 августа 2005 и 14 апреля 2009 года для x64</b>	<b>8 апреля 2014 года</b>
Windows 7 SP1	<b>13 января 2015 года</b>	14 января 2020 года
Windows 8	<b>9 января 2018 года</b>	10 января 2023 года
Windows 10	О прекращении поддержки не заявлено	О прекращении поддержки не заявлено

## Серверные ОС

ОС	Основная поддержка	Расширенная поддержка
Windows Server 2008 R2	<b>13 января 2015 года</b>	14 января 2020 года
Windows Server 2012 R2	<b>9 октября 2018 года</b>	10 октября 2023 года
Windows Server 2016	11 января 2022 года	11 января 2027 года
Windows Server 2019	О прекращении поддержки не заявлено	О прекращении поддержки не заявлено

# Перевод модулей SCADA-системы «КАСКАД» на платформу x64



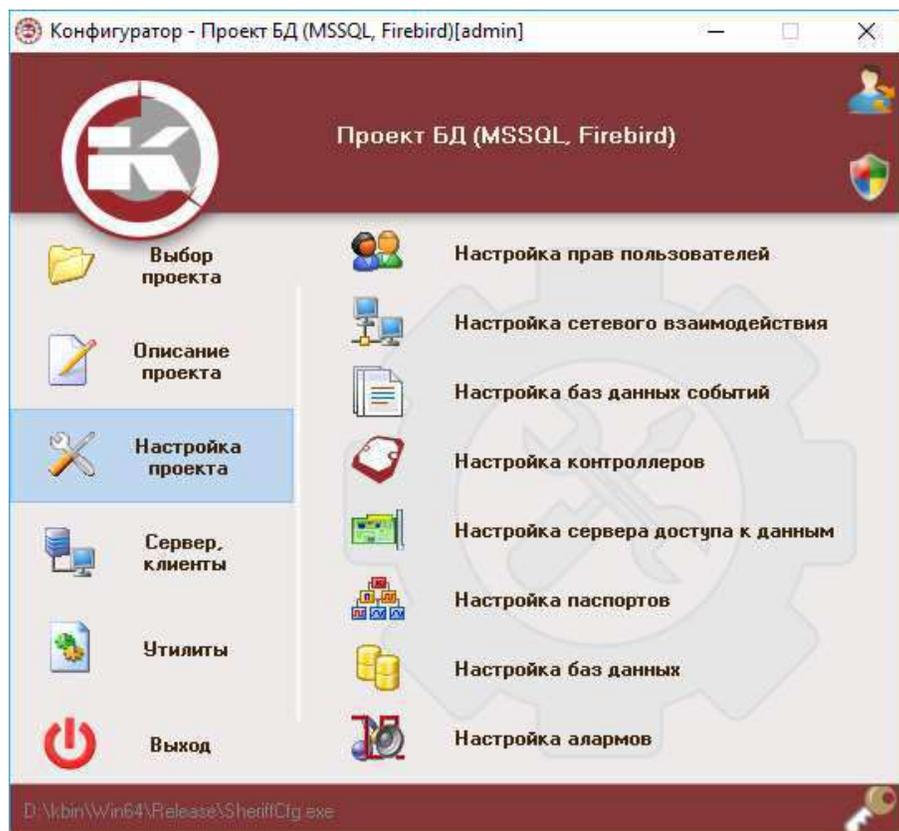
**662** ревизии исходных кодов

**40** библиотек динамической компоновки

**25** пакетных библиотек модуля визуализации

**22** приложения

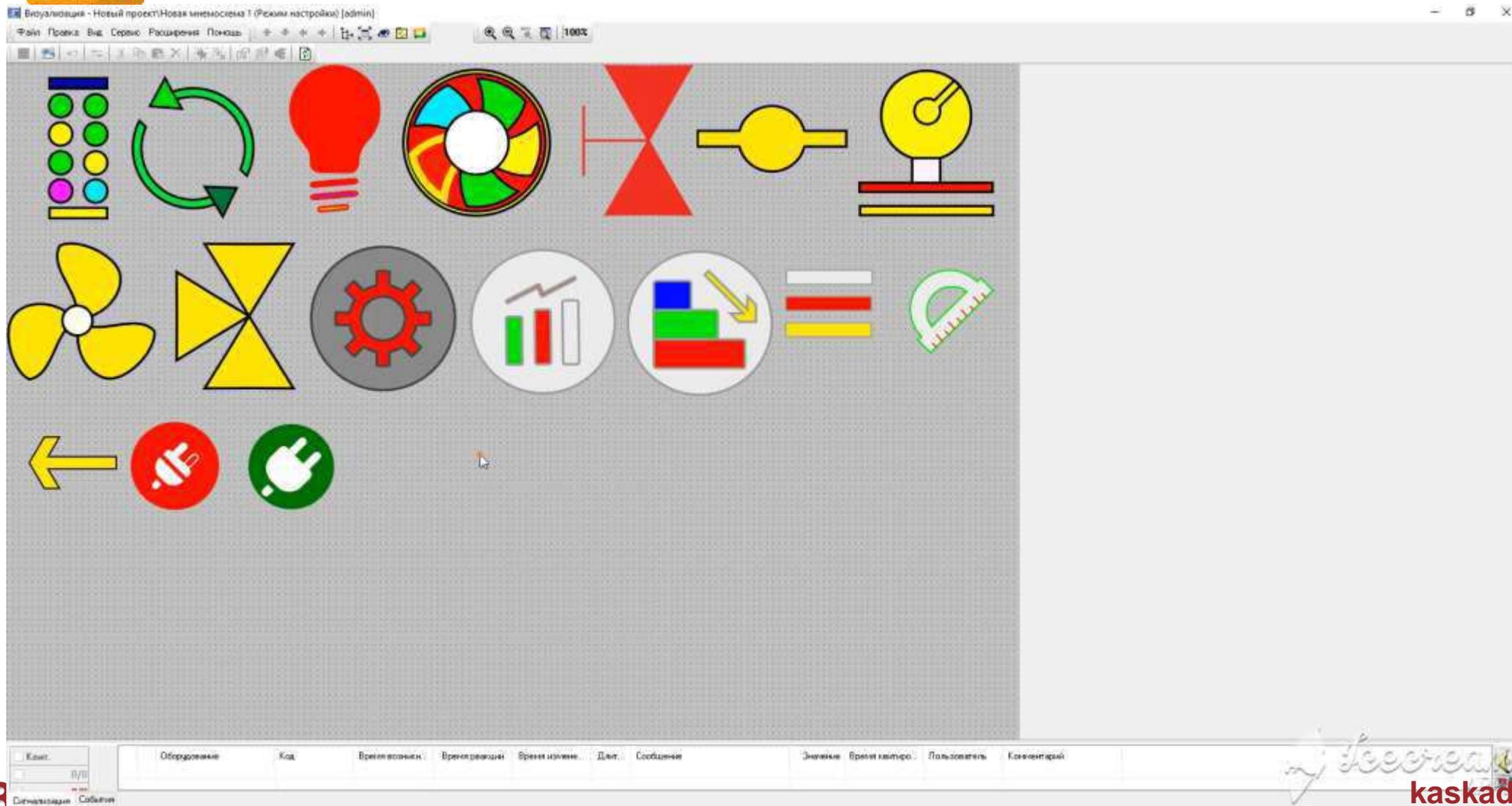
# Изменение дизайна «Конфигуратора» и окна загрузки



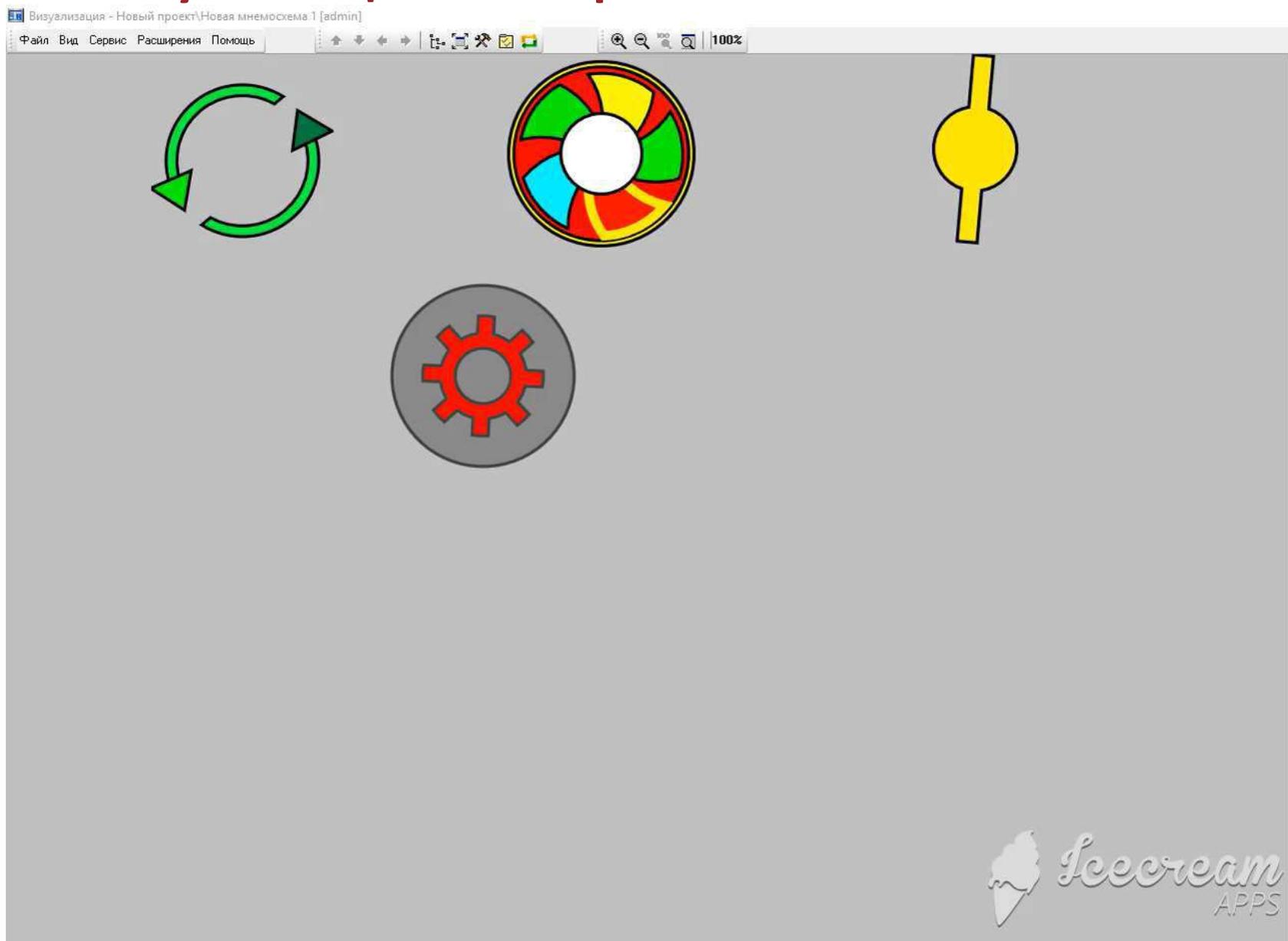
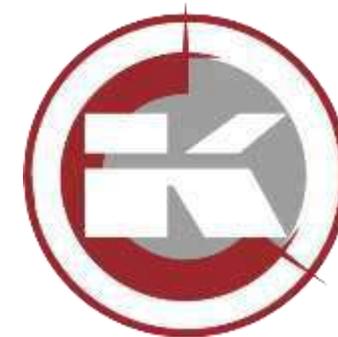
# Объект визуализации «Настраиваемый SVG»



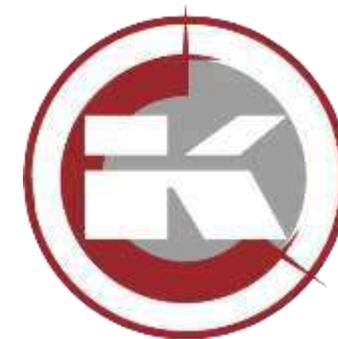
SVG - язык разметки масштабируемой векторной графики, предназначен для описания двумерной векторной и смешанной векторной/растровой графики в формате XML.



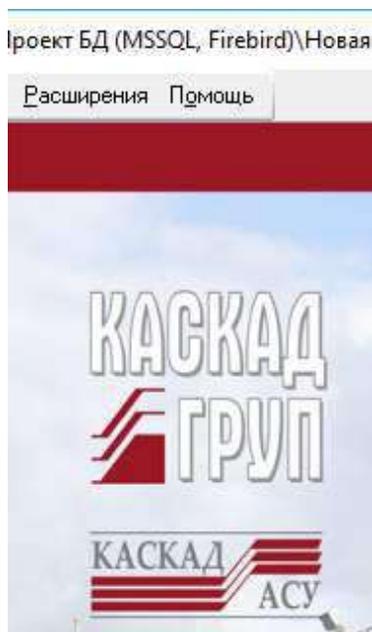
# Объект визуализации «Настраиваемый SVG»



# Алгоритмы сглаживания растрового фонового изображения



Сглажено



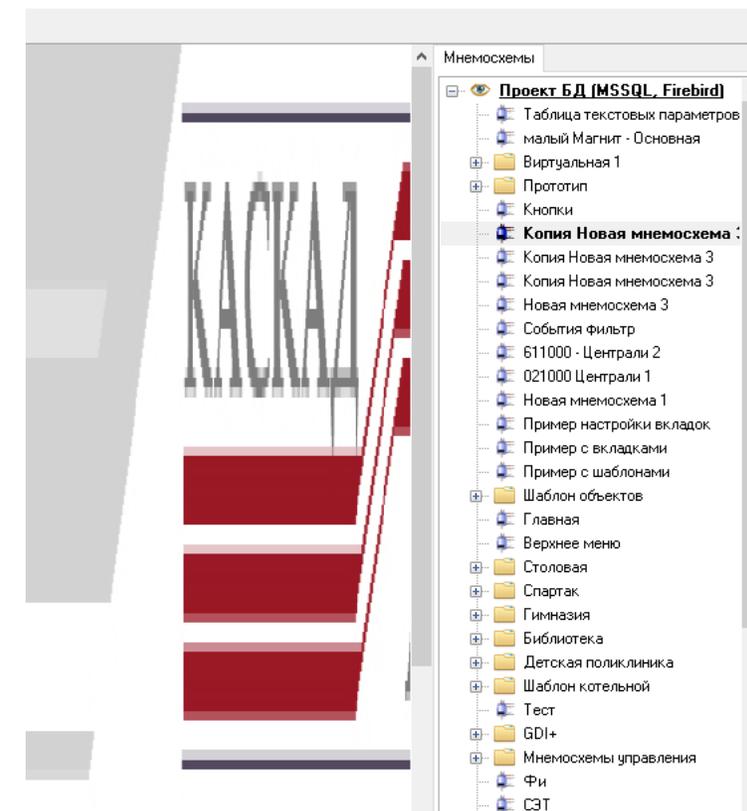
Не сглажено



Сглажено



Не сглажено



# Поддержка UNICODE в объектах визуализации



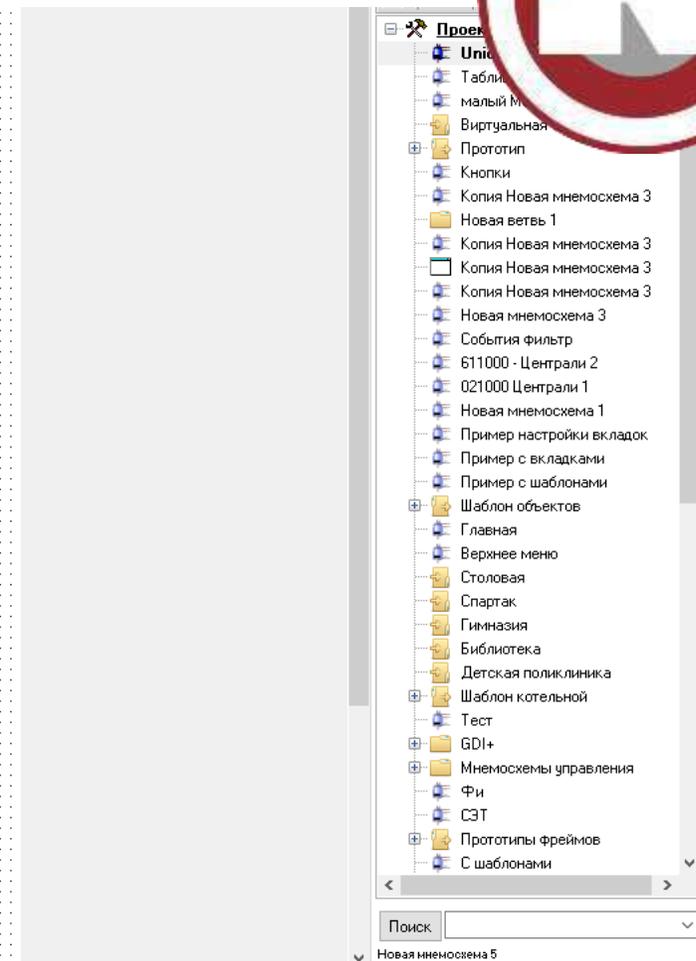
学习    учиться

汉语拼音  
字母

**Век живи  
век учись**

אני פותח את הדלת

बहुत बहुत धन्यवाद! Большое спасибо!



а	Код	Время возникн...	Время реакции	Время измене...	Длит...	Сообщение	Значение	Наименование параметра	Время квити...	Пользователь	Комментарий







# Организация тестирования

- Генераторы значений на основе KLogic

# Генераторы значений на основе KLogicSVC



Управление службами "Виртуального контроллера KLogicPLC"

Управление службой

Тип запуска: Автоматически

UDP порт: 30306

IEC 104 порт: 2417

Приоритет процесса: Реального времени

Имя службы: KLogicSoftPLC14

Выдаваемые имя службы: KLogicSoftPLC14 - C:\KLogicSVC\KLogicSoftPLC14

Экземпляр KLogicSVC: C:\KLogicSVC\KLogicSVC.exe

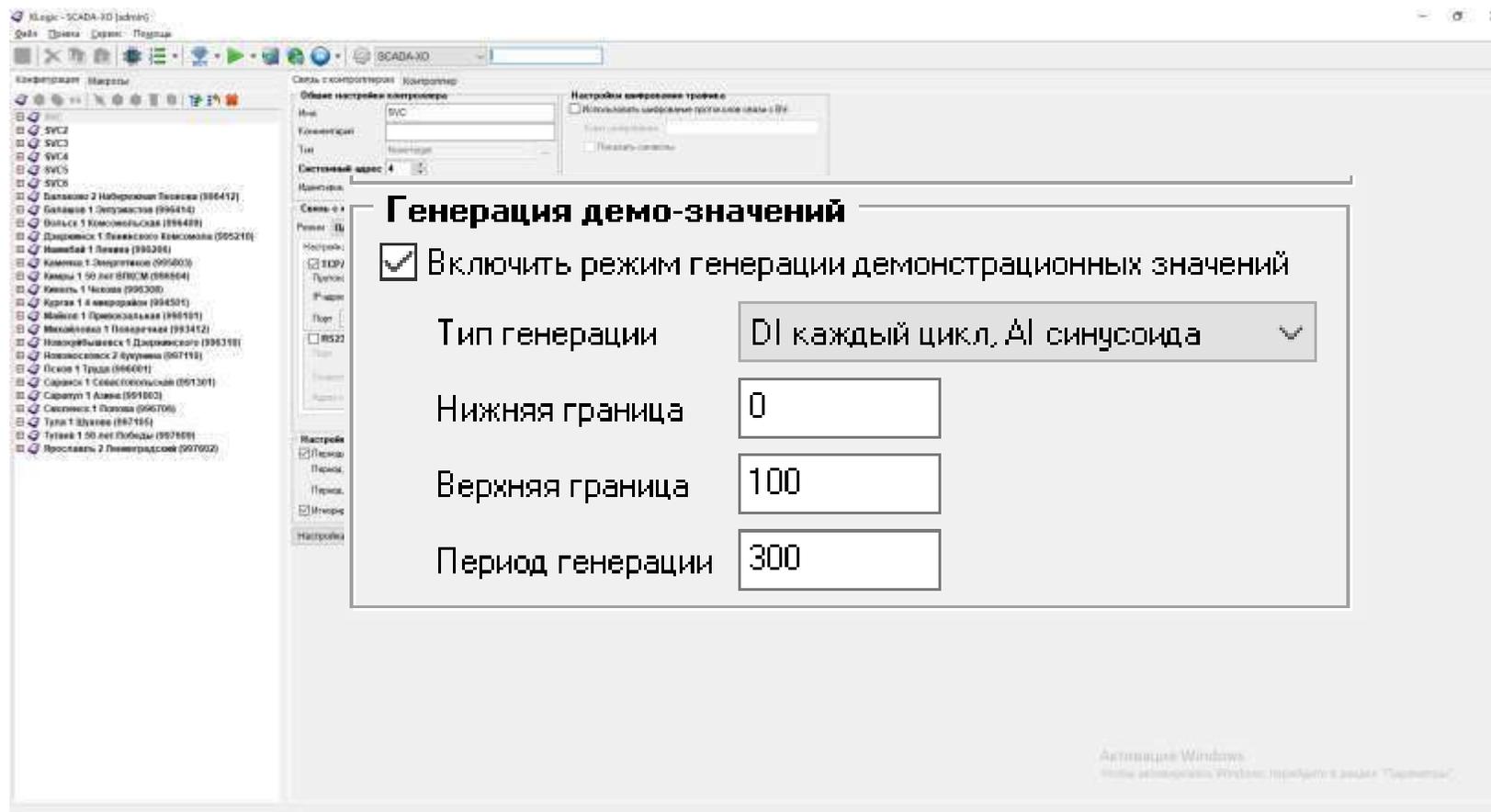
Директория настроек: KLogicSVC

К:\KLogicSVC\KLogicSoftPLC14

Лог работы контроллера (последние 100 строк)

```
22.04.2019 17:15:46 IEC task started.  
22.04.2019 17:15:46 IEC[6]: RPID=0000384  
22.04.2019 17:15:46 IEC[5]: RPID=000037C  
22.04.2019 17:15:46 IEC[4]: RPID=0000374  
22.04.2019 17:15:46 IEC[3]: RPID=000036C  
22.04.2019 17:15:46 IEC[2]: RPID=0000364  
22.04.2019 17:15:46 IEC[1]: RPID=0000358  
22.04.2019 17:15:46 IEC[0]: RPID=0000354  
22.04.2019 17:15:46 Start USER_TASK #5  
22.04.2019 17:15:46 Start USER_TASK #4  
22.04.2019 17:15:46 Start USER_TASK #3  
22.04.2019 17:15:46 Start USER_TASK #2  
22.04.2019 17:15:46 Start USER_TASK #1  
22.04.2019 17:15:46 Start serial task #02 (Dep+)  
22.04.2019 17:15:46 Start serial task #01 (Dep+)  
22.04.2019 17:15:46 Start communication task TCP  
22.04.2019 17:15:46 Start communication task UDP  
22.04.2019 17:15:46 Start or restart  
22.04.2019 17:15:46 Starting...  
22.04.2019 17:15:46 Load complete  
22.04.2019 17:15:46 Licence: MaxQuant = -1, MaxQuantDev = -1  
22.04.2019 17:15:46 LoadAndPrepare: IEC task OK  
22.04.2019 17:15:46 LoadAndPrepare: Initialize IEC task (port 2417)...  
22.04.2019 17:15:46 LoadAndPrepare: InitUDPTask()... ok  
22.04.2019 17:15:46 LoadAndPrepare: Error InitBTCTask()!  
22.04.2019 17:15:46 LoadAndPrepare: Free memory pool = 1668208 kb  
22.04.2019 17:15:46 InitSerialTask: Dep+ - ok  
22.04.2019 17:15:46 InitSerialTask: Dep+ - ok  
22.04.2019 17:15:46 LoadAndPrepare: Initialize serial tasks:  
22.04.2019 17:15:46 LoadAndPrepare: Free memory pool = 1668208 kb  
22.04.2019 17:15:46 LoadAndPrepare: User tasks ok.  
22.04.2019 17:15:46 InitUserTask(5): FSPersonalMemArraySize = 58 bytes.  
22.04.2019 17:15:46 LoadAndPrepare: InitUserTask(5)  
22.04.2019 17:15:46 InitUserTask(4): FSPersonalMemArraySize = 132 bytes.  
22.04.2019 17:15:46 LoadAndPrepare: InitUserTask(4)  
22.04.2019 17:15:46 InitUserTask(3): FSPersonalMemArraySize = 207 bytes.  
22.04.2019 17:15:46 LoadAndPrepare: InitUserTask(3)  
22.04.2019 17:15:46 InitUserTask(2): FSPersonalMemArraySize = 0 bytes.  
22.04.2019 17:15:46 LoadAndPrepare: InitUserTask(2)  
22.04.2019 17:15:46 InitUserTask(1): FSPersonalMemArraySize = 10 bytes.  
22.04.2019 17:15:46 LoadAndPrepare: InitUserTask(1)  
22.04.2019 17:15:46 LoadAndPrepare: Initialize user tasks...  
22.04.2019 17:15:46 QuantSaveCoef = 0, MaxQuantSaveCoef = 16383, CounterSaveCoef = 1  
22.04.2019 17:15:46 MaxQuantCoef = 16383, RealQuantCoef = 0
```

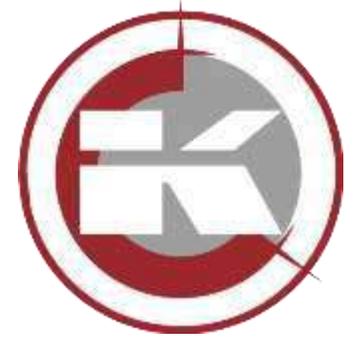
# Генераторы значений на основе KLogicSVC





# Поддержка новых протоколов

- **Поддержка OPC-UA**
- **Поддержка новых температурных контроллеров для холодильного оборудования**
- **Поддержка новых приборов**



# Поддержка OPC-UA

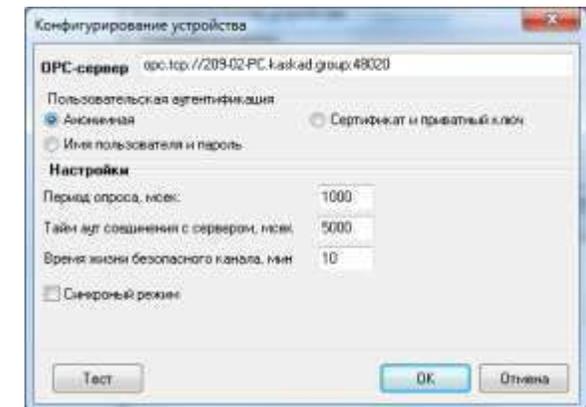
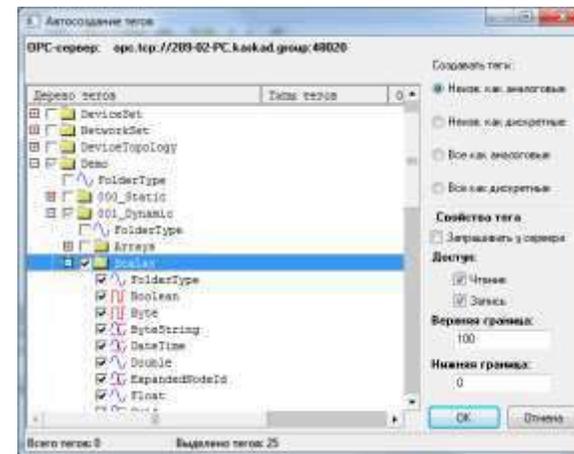
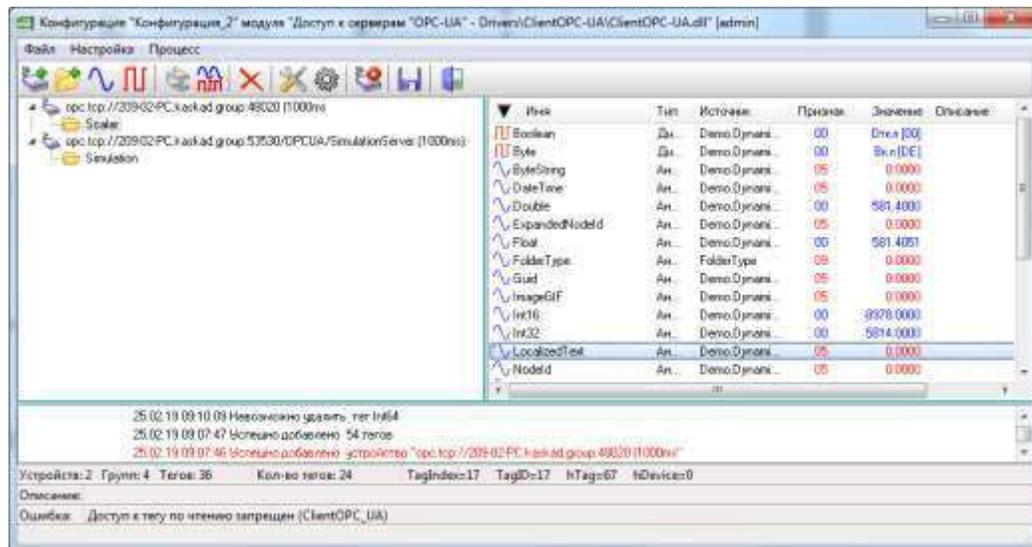
Основные отличия OPC UA и classic OPC:

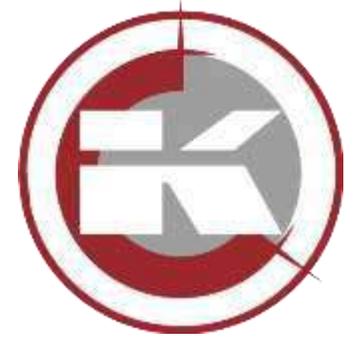
Передача данных OPC UA кроссплатформена

Использование шифрования передаваемых данных.

Простота в настройке. (Для classic OPC частые проблемы с конфигурированием DCOM)

Поддержка передачи в виде двоичного протокола или веб-службы(SOAP)





# Поддержка OPC-UA

Сервера использованные для тестирования:

- UaAnsiServer
- Prosys OPC UA Simulation Server

```
UaAnsiCServer
09:04:23.216!W!137C* 2043 Nodes created
09:04:23.216!W!137C* NS1:
09:04:23.217!W!137C* 19 static nodes created
09:04:23.217!W!137C* 35 static references created
09:04:23.217!W!137C* 3 static methods created
09:04:23.218!E!137C* Initialize Demo Provider ...
09:04:23.294!E!137C* Demo Provider initialized!
09:04:23.294!E!137C* 2566 Nodes created
09:04:23.295!E!137C* NS4:
09:04:23.295!E!137C* 569 static nodes created
09:04:23.295!E!137C* 1199 static references created
09:04:23.295!E!137C* 23 static methods created
09:04:23.296!W!137C* Configuration warning: SecurityPolicy 'http://op
.org/UA/SecurityPolicy#None' is enabled, this allows clients to conne
security and certificate validation
09:04:23.306!E!137C* #####
09:04:23.307!E!137C* #####
09:04:23.307!E!137C* # Server started! Press x to stop; r to restart
09:04:23.307!E!137C* #####
09:04:23.308!E!137C* #####
09:04:23.308!E!137C* Endpoint URL 0: opc.tcp://209-02-PC.kaskad.gro
09:04:23.309!E!137C* Server started at 2019-02-25T06:04:23.309Z
```



# Поддержка новых температурных контроллеров для холодильного оборудования



Carel-easy



Danfoss EKC202B  
Danfoss EKC202D



Dixell XR60CX



Danfoss ERC213

# Поддержка новых приборов и протокола Fins



Тепловычислитель  
ВЗЛЕТ ТСРВ-042



Модуль сопротивлений R2IN6



Регулятор ПРОМА РТИ-334  
(комплекс разрежение-газ/воздух)



# Новые утилиты и модули

- Передача значений приборов учета в виде CSV
- Модуль резервного копирования данных БД
- Поддержка БД текстовых параметров
- Вывод истории текстовых параметров в визуализации
- Фильтр для DataBand в системе формирования отчетов
- Поддержка экспорта в формат `xlsx`

# Передача значение приборов учета в виде CSV



Сервис передачи оперативных значений

Служба экспорта и передачи файлов

Установить Удалить Запустить Остановить

Состояние службы: **Работает**

При управлении службой, необходимы привилегии!

файл проекта для службы: D:\Project\kaskad.kpr

Маска детализации: (["Счетчик\_Меркурий\_"];["Электросчетчик\_ССТ\_"];["Счетчик(Г)ВЭС\_"];["Электросчетчик\_"]);

Разделитель: ;

Описание: Маска имени файла

Период (сек): 1800

Поля таблицы данных:

Имя заголовка	Тип	Пр...	Маска
Название	Имя объек...	0	*
номер SDH-карты	Маска	0	*SDHID.*
Заводской номер	Переменная	1	*Serial.*
Время	Дата	0	*ST
Показания текущ...	Маска	0	(*[A]0)+.co сброса. *)
Показания текущ...	Маска	0	*[A]1)+.co сброса.*
Показания текущ...	Маска	0	*[A]2)+.co сброса.*
Показания текущ...	Маска	0	*[A]3)+.co сброса.*
Показания на нач...	Маска	0	*[A]0)+.на начало суток.*
Показания на нач...	Маска	0	*[A]1)+.на начало суток.*
Показания на нач...	Маска	0	*[A]2)+.на начало суток.*
Показания на нач...	Маска	0	*[A]3)+.на начало суток.*
Показания на нач...	Маска	0	*[A]0)+.на начало месяца.*
Показания на нач...	Маска	0	*[A]1)+.на начало месяца.*
Показания на нач...	Маска	0	*[A]2)+.на начало месяца.*
Показания на нач...	Маска	0	*[A]3)+.на начало месяца.*
Так, фаза 1	Маска	0	*1a
Так, фаза 2	Маска	0	*2b
Так, фаза 3	Маска	0	*3c
Напряжение, Фаза 1	Маска	0	*1a

Параметры FTP сервера

Сервер: 172.20.0.18

Имя пользователя: Pr\_akt-bol-kaskad

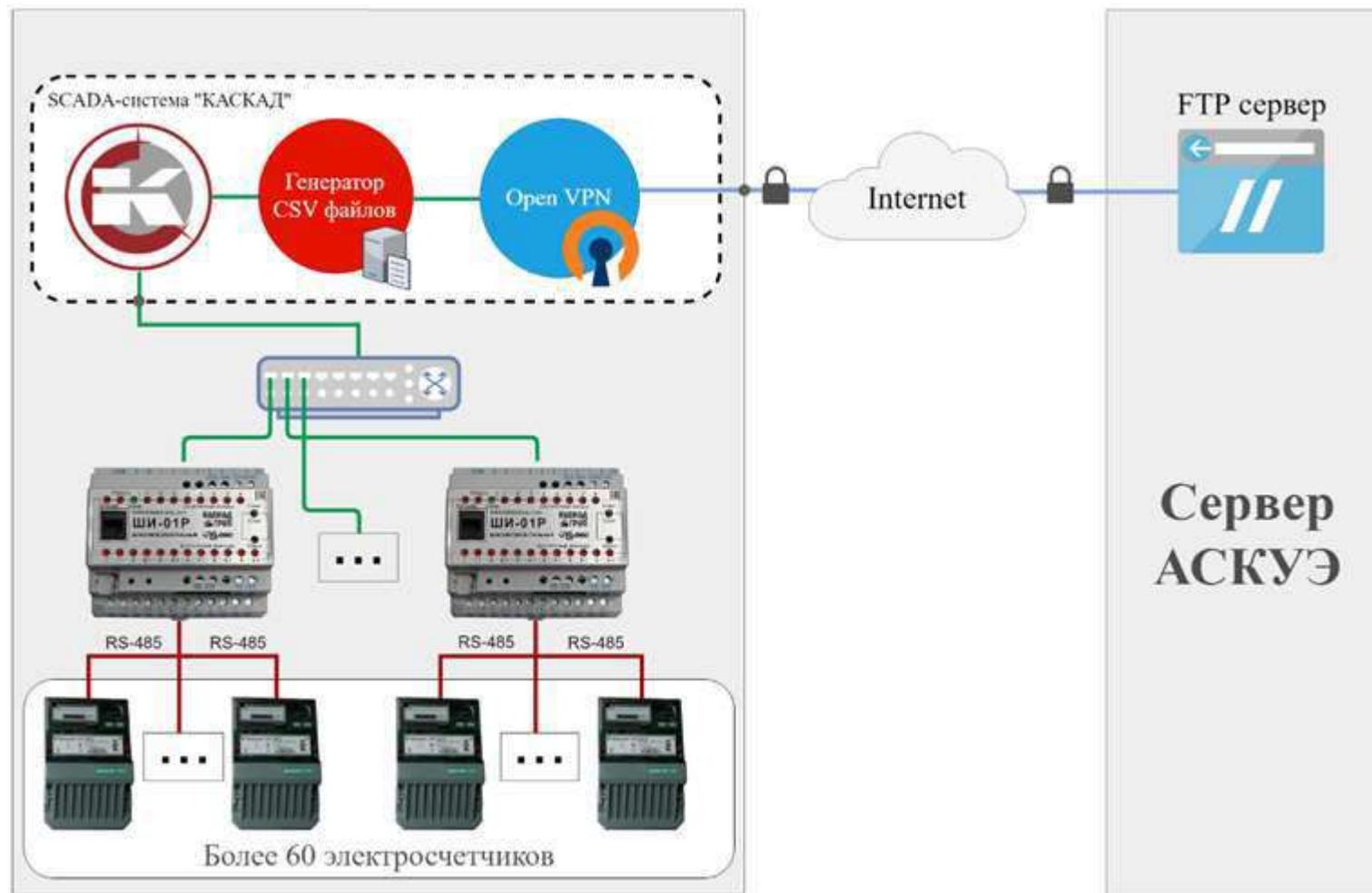
Пароль: \*\*\*\*\*

Проверить Подключение

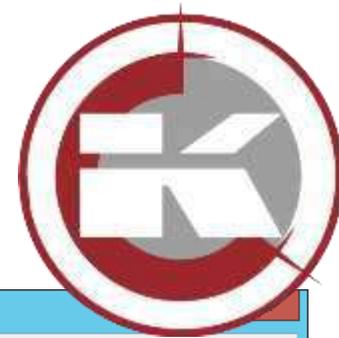
Тест формата данных

Имя объекта	*ST...	Пере...	Дата...	(*[A]...	*[A]...									
Счетчик Меркурий 230 ART ШУ2_Р1К1	1	2882...	2018...	2252...	2025...	227...	0	0	2251...	1	226...	0	0	
Счетчик Меркурий 230 ART ШУ2_Р1К2	1	1	2015...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Счетчик Меркурий 230 ART ШУ3_Р1К1	1	2841...	2019...	1	4125...	374...	0	1	342...	4125...	374...	0	0	
Счетчик Меркурий 230 ART ШУ3_Р1К2	1	2882...	2019...	1	2332...	2189...	1	0	0	2530...	1	342...	0	0
Счетчик Меркурий 230 ART ШУ4_Р1К1	1	2882...	2019...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Счетчик Меркурий 230 ART ШУ5_Р1К1	1	2695...	2019...	1	2461...	1	1	0	2980...	1	519...	0	0	0
Счетчик Меркурий 230 ART ШУ5_Р1К2	1	2695...	2019...	1	2162...	1840...	322...	0	0	162...	1839...	322...	0	0
Счетчик Меркурий 230 ART ШУ6_Р1К1	1	1	2019...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Счетчик Меркурий 230 ART ШУ6_Р1К2	1	2695...	2019...	1	7298...	6067...	1230...	0	1	7297...	6067...	1	0	0
Счетчик Меркурий 230 Ф	1	2745...	2019...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Счетчик Меркурий 230 3i	1	2741...	2018...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Счетчик Меркурий 230 66i	1	2745...	2019...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Счетчик Меркурий 230 75i	1	2839...	2019...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Счетчик Меркурий 230 97i	1	2838...	2019...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Счетчик Меркурий 230 120i	1	2745...	2019...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Счетчик Меркурий 230 50i	1	2842...	2019...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Счетчик Меркурий 230 110i	1	1	2019...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Счетчик Меркурий 230 47i	1	1	2019...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Счетчик Меркурий 230 60i	1	1	2019...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Счетчик Меркурий 230 77i	1	1	2019...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Счетчик Меркурий 230 71i	1	1	2019...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Счетчик Меркурий 230 72i	1	2745...	2019...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Счетчик Меркурий 230 90i	1	2745...	2019...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Счетчик Меркурий 230 89i	1	2839...	2019...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Счетчик Меркурий 230 27i	1	2745...	2019...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Счетчик Меркурий 230 88i	1	2745...	2019...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Счетчик Меркурий 230 232i	1	2745...	2019...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Счетчик Меркурий 230 117i	1	1	2019...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Счетчик Меркурий 230 3i	1	2745...	2019...	1	1871...	1355...	3155...	0	0	1670...	1355...	3152...	0	0
Счетчик Меркурий 230 35i	1	2835...	2019...	1	1369...	1287...	812...	0	0	1368...	1287...	811...	0	0
Счетчик Меркурий 230 53i	1	2834...	2019...	1	296...	247...	49,3...	0	0	296...	247...	49,3...	0	0
Счетчик Меркурий 230 65i	1	2839...	2019...	1	1162...	1138...	232...	0	0	1162...	1138...	232...	0	0
Счетчик Меркурий 230 68i	1	2839...	2019...	1	4635...	4256...	3788...	0	0	4632...	4254...	3788...	0	0
Счетчик Меркурий 230 76i	1	1	2019...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Счетчик Меркурий 230 86i	1	2695...	2019...	1	669...	501...	168...	0	0	669...	501...	168...	0	0
Счетчик Меркурий 230 91i	1	2839...	2019...	1	2268...	1960...	3074...	0	0	2267...	1960...	3074...	0	0
Счетчик Меркурий 230 97i	1	2835...	2019...	1	5991...	5962...	29,7...	0	0	5991...	5961...	29,7...	0	0
Счетчик Меркурий 230 107i	1	2839...	2019...	1	1035...	9969...	381...	0	0	1034...	9967...	381...	0	0
Счетчик Меркурий 230 108i	1	2839...	2019...	1	7606...	7486...	119...	0	0	7606...	7486...	119...	0	0
Счетчик Меркурий 230 112i	1	2839...	2019...	1	2364...	2140...	2232...	0	0	2363...	2140...	2232...	0	0
Счетчик Меркурий 230 114i	1	2839...	2019...	1	1253...	1189...	633...	0	0	1253...	1189...	633...	0	0

# Передача значений приборов учета на примере торгового центра



# Поддержка БД текстовых параметров



Файл Правка Сервис Помощь

Сохранить Добавить БД Добавить группу Удалить группу Удалить параметры

Новая станция

БД текстовых па

Log

List

Свойства БД Параметры Настройки Условия Резервирование

Имя БД: БД текстовых параметров

Комментарии: База данных проекта "Новый проект"

Тип БД: БД регистрации оперативных состояний

Тип СУБД: Firebird

Имя сервера:  Из проекта Новая станция порт: 3050

Файл БД: C:\ProjectBase\kdb\_Oper\_00.fdb

Пользователь: sysdba

Пароль: .....

Создать БД Удалить БД Проверить соединение

Автосоздание файла БД

Ограничение срока хранения данных: 100 суток

Не добавлять точки разрыва при выгрузке сервера

Инициативный опрос контроллеров при останове СДД

Тайм-аут, сек: 30

Заполнять и вести таблицу последних значений параметров в БД

Производить разбивку БД на файлы

При отсутствии суточного файла БД считать данные из основной БД

Контролировать состояние потоков записи в базу данных

Разрешить репликацию данных с дублированного сервера

Разрешить использование строковых типов данных

Записывать срезы данных на начало и конец каждого суток

RTP\_access - Вурнары

Выборка набора данных за заданный интервал (GetDBParamData)

Выбор параметров: (Параметры должны быть из одной базы данных)  Время в UTC

Ид. пар...	Идентификатор	Тип	Шифр	Наименование
188	187	Аналогов...	Priority	Pilz.Клиент OPC DA 1.OPC-сервер 2.Входы.pri.:VSPAZ...
189	188	Аналогов...	Scope	Pilz.Клиент OPC DA 1.OPC-сервер 2.Входы.pri.:VSPAZ...
190	189	Аналогов...	Description	Pilz.Клиент OPC DA 1.OPC-сервер 2.Входы.pri.:VSPAZ...
191	190	Аналогов...	TimeStamp	Pilz.Клиент OPC DA 1.OPC-сервер 2.Входы.pri.:VSPAZ...

Начало интервала: 18.04.2019 0:00:00

Конец интервала: 23.04.2019 0:00:00

Все записи из диапазона

Ограничить число точек: 0

Запросить

Ид. п...	Время записи	Врем. метка парам.	Качес...	Каче...	Значение
187	18.04.19 08:24:42.302	16.04.19 10:35:48.647	192	0	VRN-SC1
187	18.04.19 09:39:50.745	16.04.19 10:35:48.647	192	0	VRN-SC1
187	18.04.19 10:14:08.448	16.04.19 10:35:48.647	192	0	VRN-SC1
187	18.04.19 10:24:02.345	16.04.19 10:35:48.647	192	0	VRN-SC1
187	18.04.19 10:28:13.197	16.04.19 10:35:48.647	192	0	VRN-SC1
187	18.04.19 10:29:38.971	16.04.19 10:35:48.647	192	0	VRN-SC1
188	18.04.19 08:24:42.302	16.04.19 10:35:48.052	192	0	Error
188	18.04.19 09:39:50.745	16.04.19 10:35:48.052	192	0	Error
188	18.04.19 10:14:08.448	16.04.19 10:35:48.052	192	0	Error
188	18.04.19 10:24:02.345	16.04.19 10:35:48.052	192	0	Error
188	18.04.19 10:28:13.197	16.04.19 10:35:48.052	192	0	Error
188	18.04.19 10:29:38.971	16.04.19 10:35:48.052	192	0	Error
189	18.04.19 08:24:42.302	16.04.19 10:35:48.647	192	0	Project configuration
189	18.04.19 09:39:50.745	16.04.19 10:35:48.647	192	0	Project configuration
189	18.04.19 10:14:08.448	16.04.19 10:35:48.647	192	0	Project configuration
189	18.04.19 10:24:02.345	16.04.19 10:35:48.647	192	0	Project configuration
189	18.04.19 10:28:13.197	16.04.19 10:35:48.647	192	0	Project configuration
189	18.04.19 10:29:38.971	16.04.19 10:35:48.647	192	0	Project configuration
190	18.04.19 08:24:42.302	16.04.19 10:35:48.647	192	0	Cannot start SNTP because the port 123 is already being used.
190	18.04.19 09:39:50.745	16.04.19 10:35:48.647	192	0	Cannot start SNTP because the port 123 is already being used.
190	18.04.19 10:14:08.448	16.04.19 10:35:48.647	192	0	Cannot start SNTP because the port 123 is already being used.
190	18.04.19 10:24:02.345	16.04.19 10:35:48.647	192	0	Cannot start SNTP because the port 123 is already being used.
190	18.04.19 10:28:13.197	16.04.19 10:35:48.647	192	0	Cannot start SNTP because the port 123 is already being used.

Не заполнять список

Сохранить в файл

Запрос GetDBParamsData выполнялся 141 мс (Получено 72 записей)

# Отображение истории текстовых параметров



Визуализация - Вурнарь\История аварий [admin]

ТАБЛИЦА СИГНАЛИЗАЦИИ    ГАЗОВАЯ ДЕТЕКЦИЯ    ЖУРНАЛ АВАРИЙ    **ИСТОРИЯ АВАРИЙ**

### Текущие

Дата время	Приоритет	Группа	Описание	Дата время
2019-04-03 16:47:08	Status information	Project configurat...	Project is unlicensed.	2009-04-27 21:...
2019-04-03 16:47:08	Error	---	Кнопка аварийного останова	2009-04-18 00:...
2019-04-03 16:47:08	Error	---	Внешняя кнопка аварийного останова 1	2009-04-18 00:...
2019-04-03 16:47:08	Error	---	Кнопка аварийного останова	2009-04-18 00:...
2019-04-03 16:47:08	Error	---	ОПС (Пожар)	2009-04-18 00:...
2019-04-03 16:47:08	Error	---	Внешняя кнопка аварийного останова 2	2009-04-18 00:...
2019-04-03 16:47:08	Error	---	Сигнал от СГД Загазованно	2009-04-18 00:...
2019-04-03 16:47:08	Error	Hardware	Analogue input value is outside the limits for range monitoring.	2009-04-18 00:...
2019-04-03 16:47:08	Error	Hardware	Analogue input value is outside the limits for range monitoring.	2009-04-18 00:...
2019-04-03 16:47:08	Error	---	Внешняя кнопка аварийного останова 1	2009-04-27 21:...
2019-04-03 16:47:08	Error	---	Внешняя кнопка аварийного останова 2	2009-04-27 21:...
2019-04-03 16:47:08	Error	---	Кнопка аварийного останова	2009-04-27 21:...
2019-04-03 16:47:08	Error	---	ОПС (Пожар)	2009-04-27 21:...

### LOG

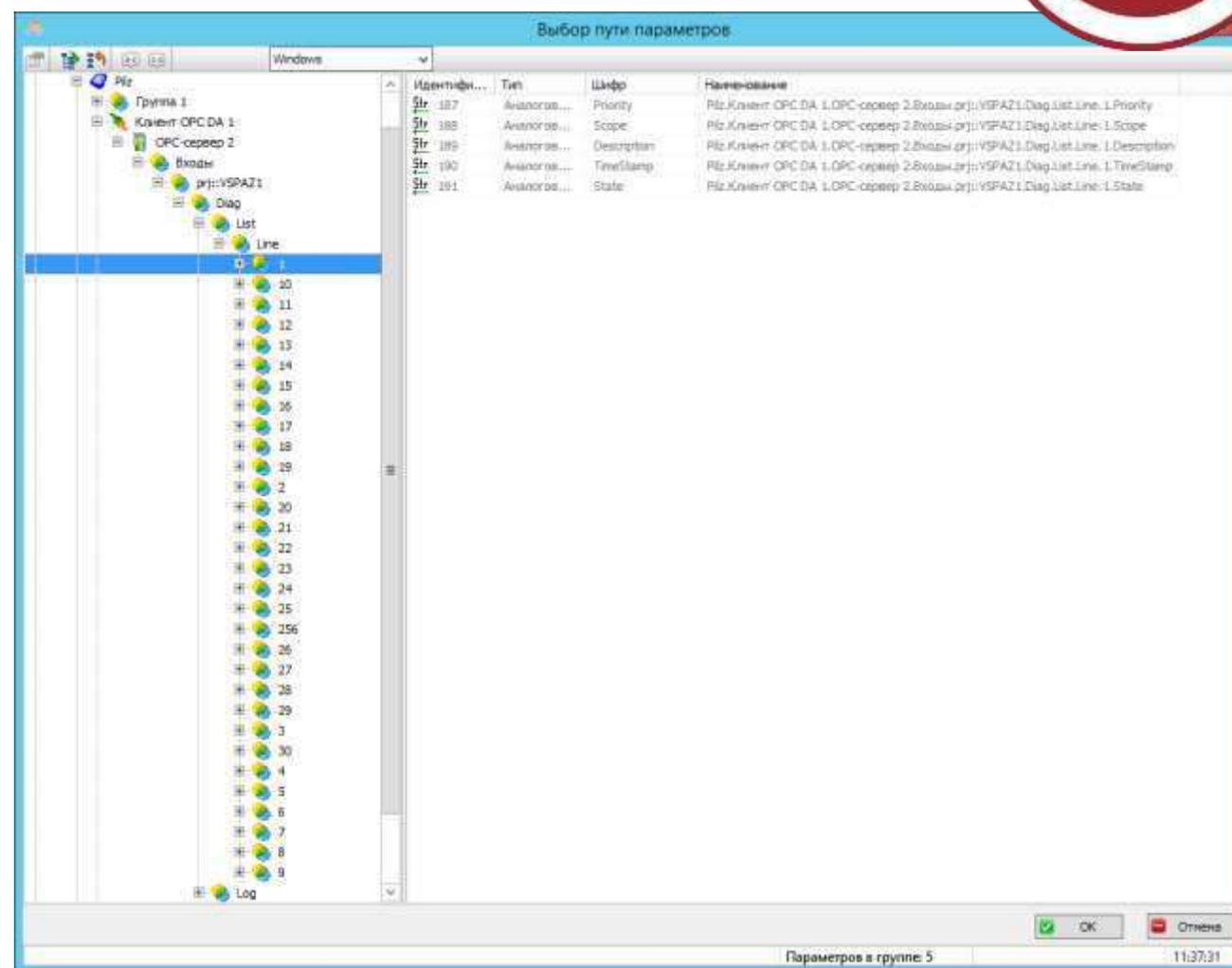
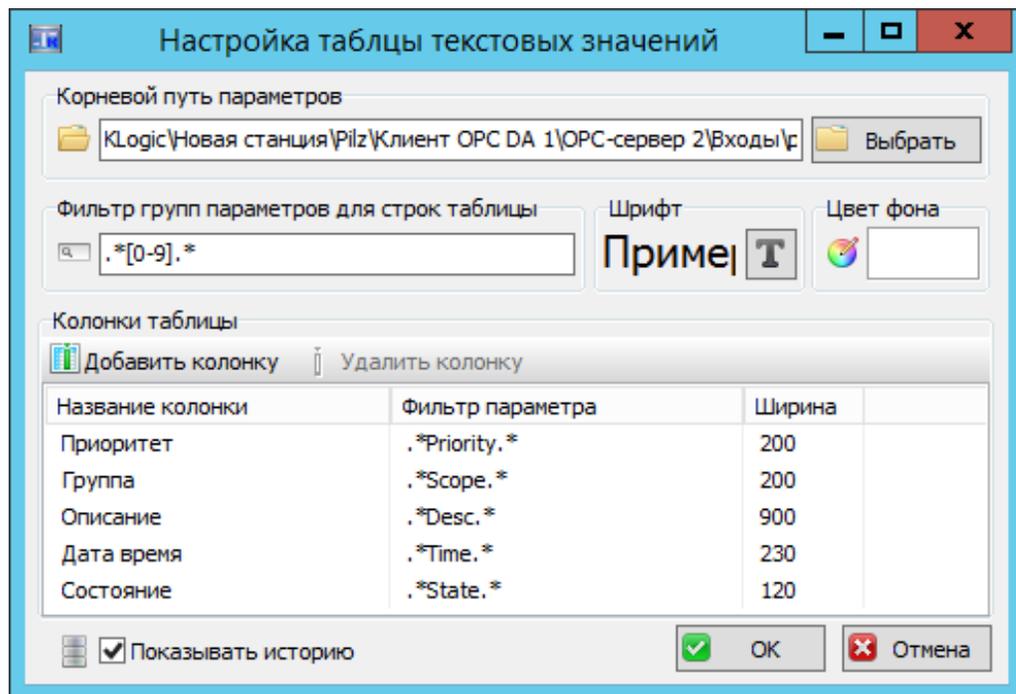
Дата время	Приоритет	Группа	Описание	Дата время
2019-04-16 10:40:02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA24".	2019-03-26 09:...
2019-04-16 10:40:02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA24".	2019-03-26 09:...
2019-04-16 10:40:02	Error	Project configurat...	Cannot start SNTP because the port 123 is already being used.	2019-04-16 07:...
2019-04-16 10:40:02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA21".	2019-04-16 07:...
2019-04-16 10:40:02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA21".	2019-04-16 07:...
2019-04-16 10:40:02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA22".	2019-04-16 07:...
2019-04-16 10:40:02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA22".	2019-04-16 07:...
2019-04-16 10:40:02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA22".	2019-04-16 07:...
2019-04-16 10:40:02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA23".	2019-04-16 07:...
2019-04-16 10:40:02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA23".	2019-04-16 07:...
2019-04-16 10:40:02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA3".	2019-04-16 07:...
2019-04-16 10:40:02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA3".	2019-04-16 07:...
2019-04-16 10:40:02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA4".	2019-04-16 07:...
2019-04-16 10:40:02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA4".	2019-04-16 07:...
2019-04-16 10:40:02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA4".	2019-04-16 07:...
2019-04-16 10:40:02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA4".	2019-04-16 07:...
2019-04-16 10:40:02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA1".	2019-04-16 07:...
2019-04-16 10:40:02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA1".	2019-04-16 07:...
2019-04-16 10:40:02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA1".	2019-04-16 07:...
2019-04-16 10:40:02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA2".	2019-04-16 07:...
2019-04-16 10:40:02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA2".	2019-04-16 07:...
2019-04-16 10:40:02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA2".	2019-04-16 07:...

Дата    События    События    Пользователь    Адрес

Сигнализация    События

16:42:28

# Отображение истории текстовых параметров



# Отображение истории текстовых параметров



История аварий

localhost/#ABE53886-89CF-430E-89E6-861740005515

Яндекс АлиExpress Бронирование от: Lamoda Раублер Facebook

ТАБЛИЦА СИГНАЛИЗАЦИИ    ГАЗОВАЯ ДЕТЕКЦИЯ    ЖУРНАЛ АВАРИЙ    **ИСТОРИЯ АВАРИЙ**

### Текущие

Дата время	Приоритет	Группа	Описание	Дата время	
20:02	Обработка данных...02	Error	Project configuration	Cannot start SNTP because the port 123 is already being used.	2019-04-16 07
2019-04-16 10-16-58	Error	Project configuration	Cannot start SNTP because the port 123 is already being used.	2019-04-16 07	
2019-04-03 16-47-08	Status information	Project configuration	Project is unlicensed.	2009-04-18 00	
2019-04-03 16-47-08	Status information	Project configuration	Project is unlicensed.	2009-04-27 21	
2019-04-03 16-47-08	Error	---	Кнопка аварийного останова	2009-04-18 00	
2019-04-03 16-47-08	Error	---	Внешняя кнопка аварийного останова 1	2009-04-18 00	
2019-04-03 16-47-08	Error	---	Кнопка аварийного останова	2009-04-18 00	
2019-04-03 16-47-08	Error	---	ОПС (Пожар)	2009-04-18 00	
2019-04-03 16-47-08	Error	---	Внешняя кнопка аварийного останова 2	2009-04-18 00	
2019-04-03 16-47-08	Error	---	Сигнал от СГД Загазованно	2009-04-18 00	
2019-04-03 16-47-08	Error	Hardware	Analogue input value is outside the limits for range monitoring.	2009-04-18 00	
2019-04-03 16-47-08	Error	Hardware	Analogue input value is outside the limits for range monitoring.	2009-04-18 00	
2019-04-03 16-47-08	Error	---	Внешняя кнопка аварийного останова 1	2009-04-27 21	

### LOG

Дата время	Приоритет	Группа	Описание	Дата время
2019-04-16 10-40-02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA24".	2019-03-26 09
2019-04-16 10-40-02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA24".	2019-03-26 09
2019-04-16 10-40-02	Error	Project configuration	Cannot start SNTP because the port 123 is already being used.	2019-04-16 07
2019-04-16 10-40-02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA21".	2019-04-16 07
2019-04-16 10-40-02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA21".	2019-04-16 07
2019-04-16 10-40-02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA22".	2019-04-16 07
2019-04-16 10-40-02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA22".	2019-04-16 07
2019-04-16 10-40-02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA23".	2019-04-16 07
2019-04-16 10-40-02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA23".	2019-04-16 07
2019-04-16 10-40-02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA24".	2019-04-16 07
2019-04-16 10-40-02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA24".	2019-04-16 07
2019-04-16 10-40-02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA21".	2019-04-16 07
2019-04-16 10-40-02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA21".	2019-04-16 07
2019-04-16 10-40-02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA22".	2019-04-16 07
2019-04-16 10-40-02	Status information	Hardware	The device diagnostic list and device diagnostic log are missing from the device "VSPA22".	2019-04-16 07

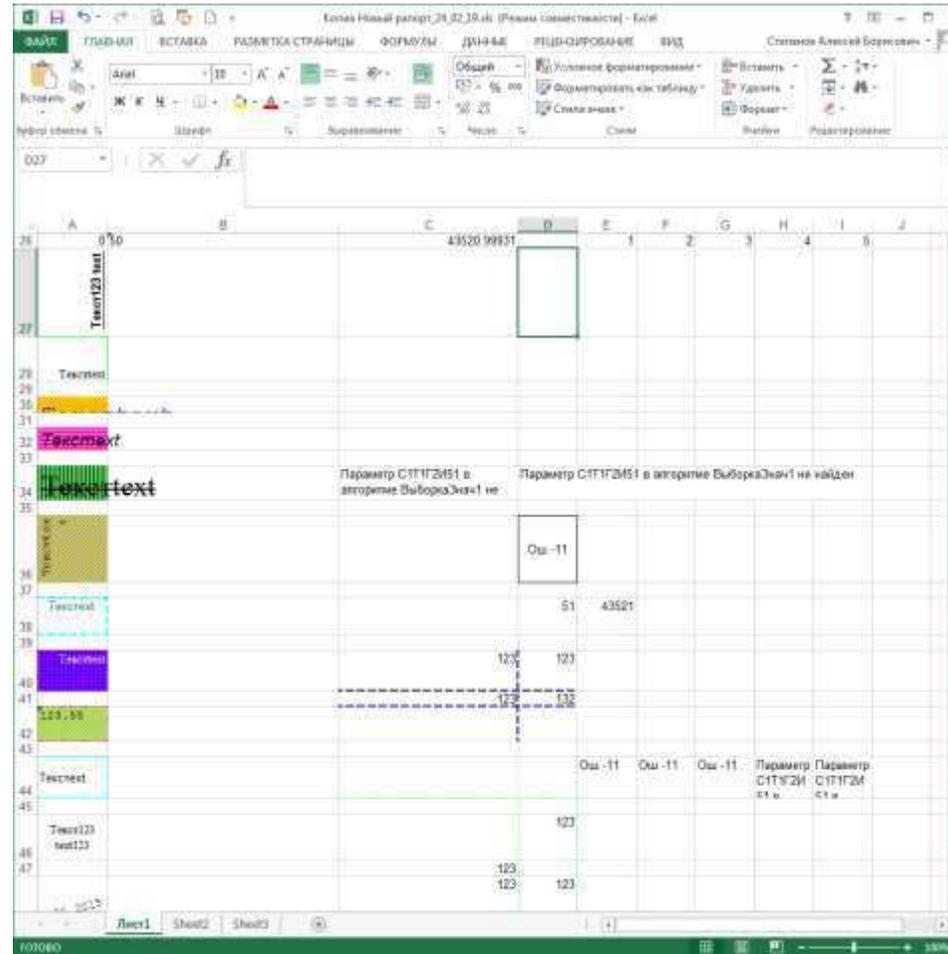
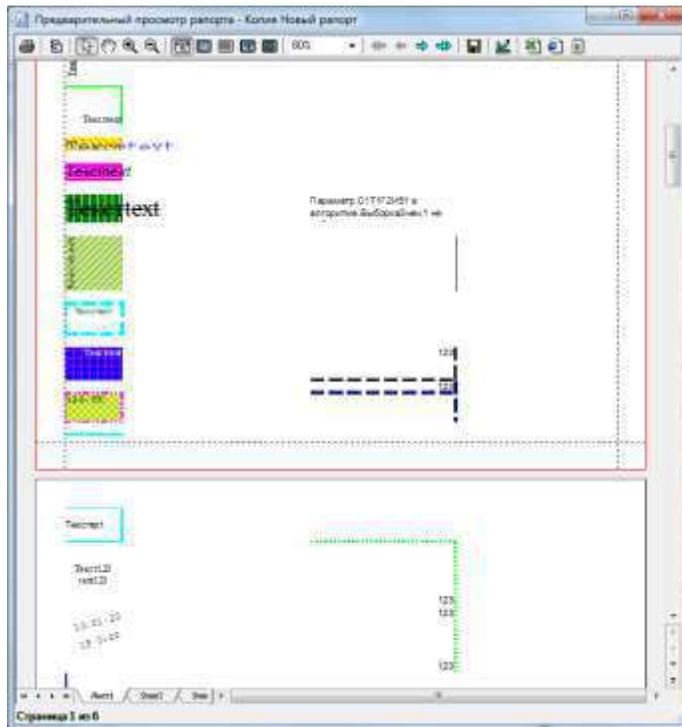




# Поддержка экспорта в формат xltx

Поддержка экспорта в формат xltx Преимущества библиотеки по сравнению с предыдущей версией экспорта:

- Использование открытого формата xltx
- «Правильный» экспорт изображений
- Возможность создания chart msExcel.

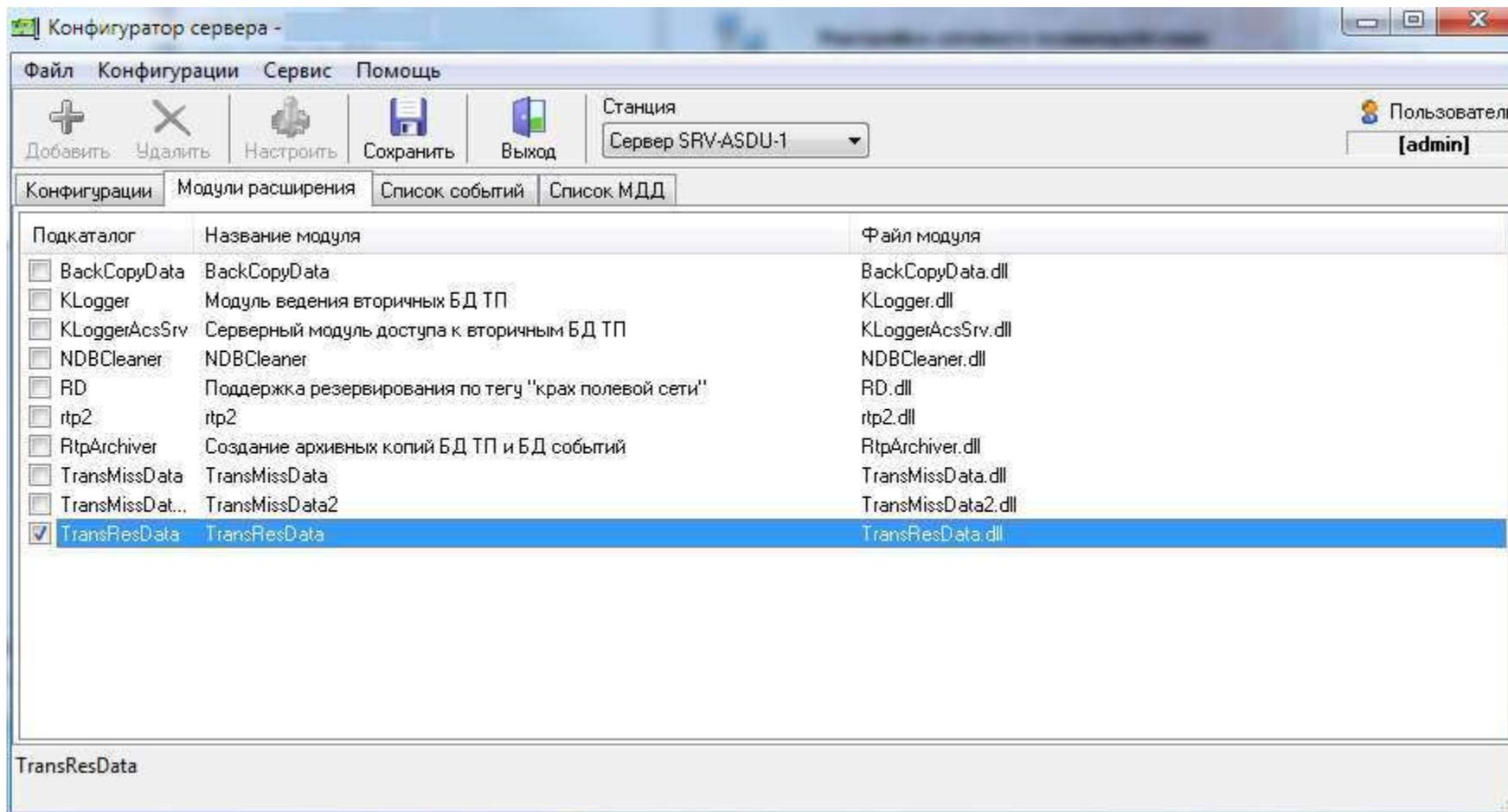




# МОД для ведения резервных баз данных

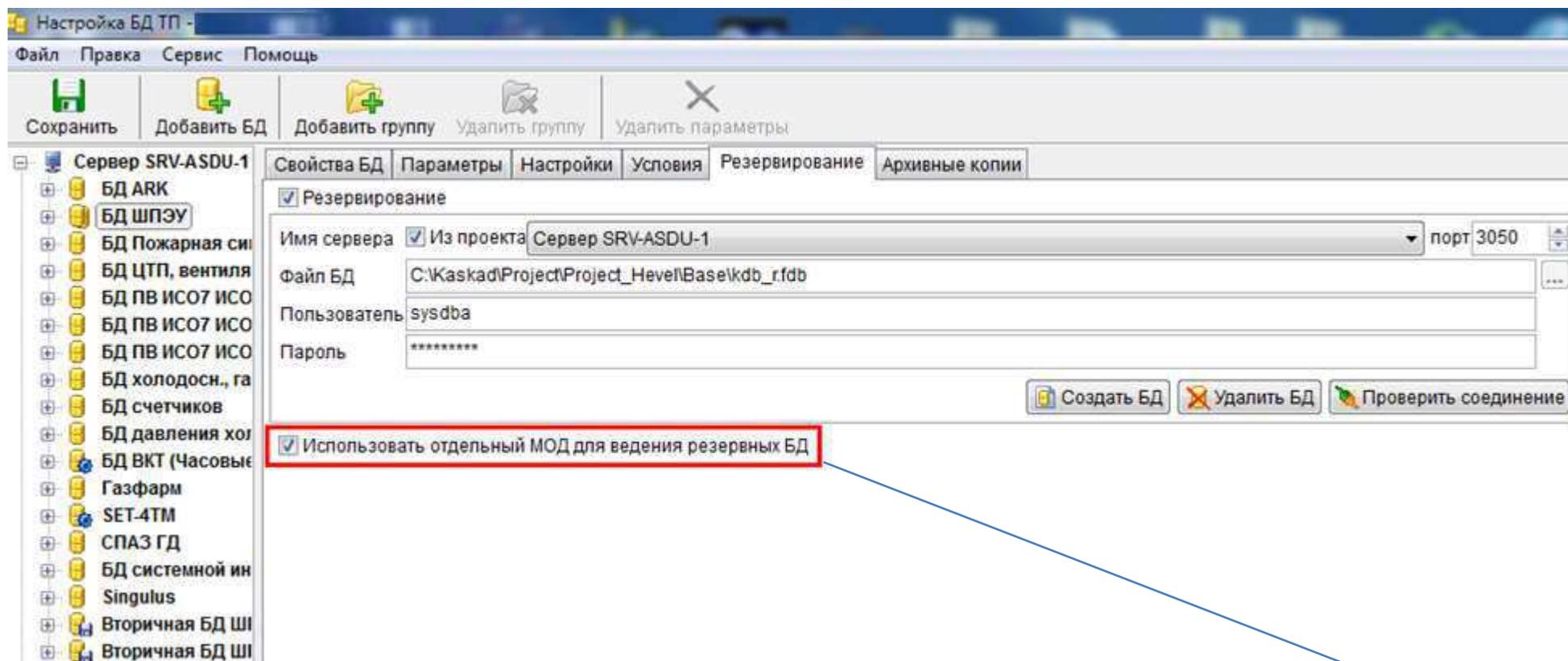
Для снижения нагрузки на библиотеку ведения баз данных технологических параметров rtp.dll был разработан модуль обработки данных, позволяющий освободить библиотеку rtp.dll от излишней нагрузки, возникающей при одновременной записи в основную и резервную базы данных.

# МОД для ведения резервных баз данных



Подключение этого модуля к проекту осуществляется через программу «Настройка сервера доступа к данным», где на вкладке «Модули расширения» нужно выбрать МОД TransResData. Настройка этого МОД-а производится через программу настройки баз данных технологических параметров. Собственные настройки библиотеки хранятся в файле инициации.

# МОД ведения резервных баз данных



Признак использования МОДа

Настройка ведения резервных баз данных осуществляется на вкладке «Резервирование» программы «Настройка баз данных технологических параметров». Эти настройки полностью идентичны другим настройкам баз данных.

# МОД ведения резервных баз данных



```
Lister - [C:\Kaskad\Bin\Mods\TransResData\TransResData.ini]
Файл Правка Вид Кодировка Справка
}; основные параметры
[MAIN]
; ведение расширенного лога в БД событий
; 0 - лог не ведется
; 1 - лог ведется
UseLog=1
; задержка в секундах между обработкой конфигураций баз данных
DBStartDelay=5
; "зеркальный" режим резервной базы данных
; 0 - "зеркальный" режим резервной БД отключен
; 1 - включен "зеркальный" режим резервной БД
MirrorMode=0

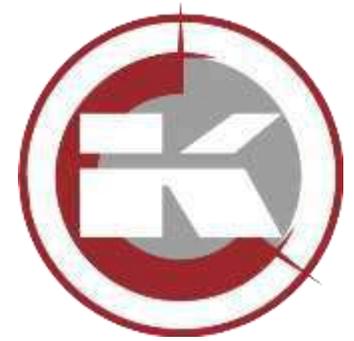
; параметры работы потока резервирования данных
[THREAD]
; задержка в секундах после запуска метода Execute у потока
ThreadStartDelay=60
; задержка в секундах между попытками получить временные метки работы потока
резервирования данных
TimeStampDelay=30
; максимально возможное количество попыток получить временные метки работы потока
резервирования данных
MaxTimeStampReConnect=10
; задержка в секундах между итерациями основного цикла потока
ThreadCycleDelay=60
```

Собственные настройки МОДа хранятся в отдельном файле инициации, который должен находиться в одной папке с файлом библиотеки. Если этого файла нет, то берутся настройки по умолчанию. В режиме настроек по умолчанию МОД ведения резервных баз данных через каждые 60 секунд контролирует появление новых записей в основной базе данных и по мере их появления переносит их в резервную базу данных.



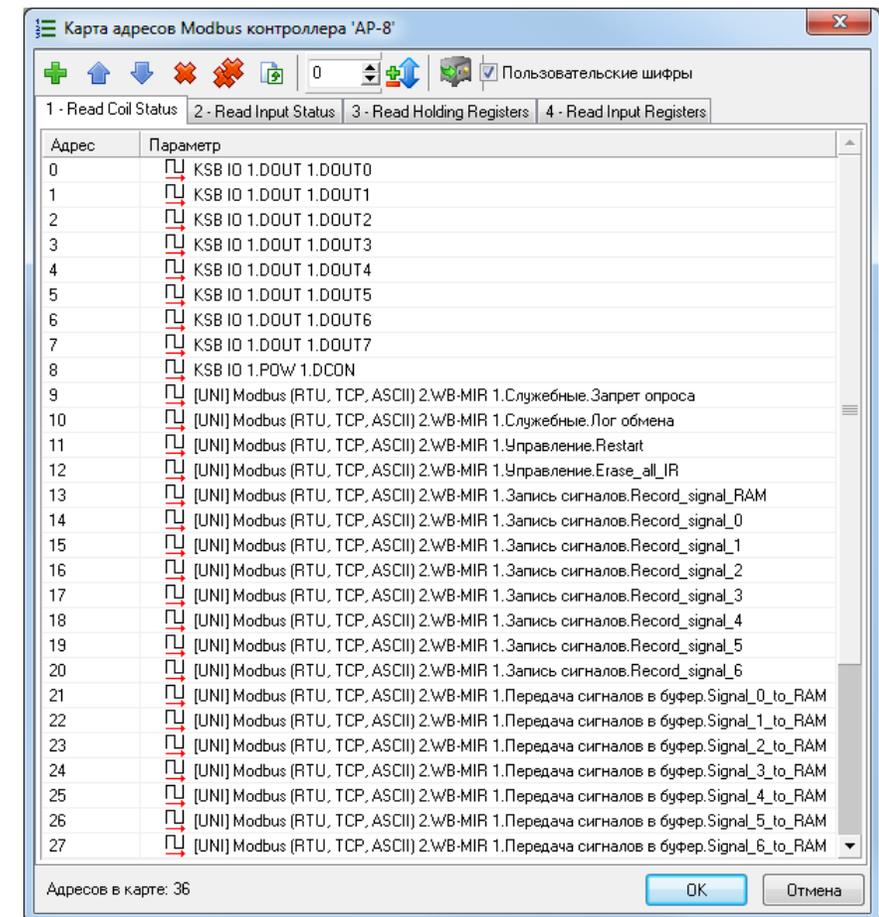
# Новинки SoftLogic-системы KLogic

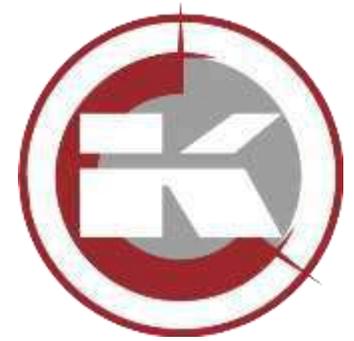
- Редактируемая карта адресов Modbus
- Палитра ФБ редактора ФБД
- Генерация значений тегов средствами контроллера
- Поддержка шифрования протоколов связи с верхним уровнем
- Транзитный протокол: реализация функций преобразователя интерфейсов
- Макросы: опыт и особенности применения



## Редактируемая карта адресов Modbus

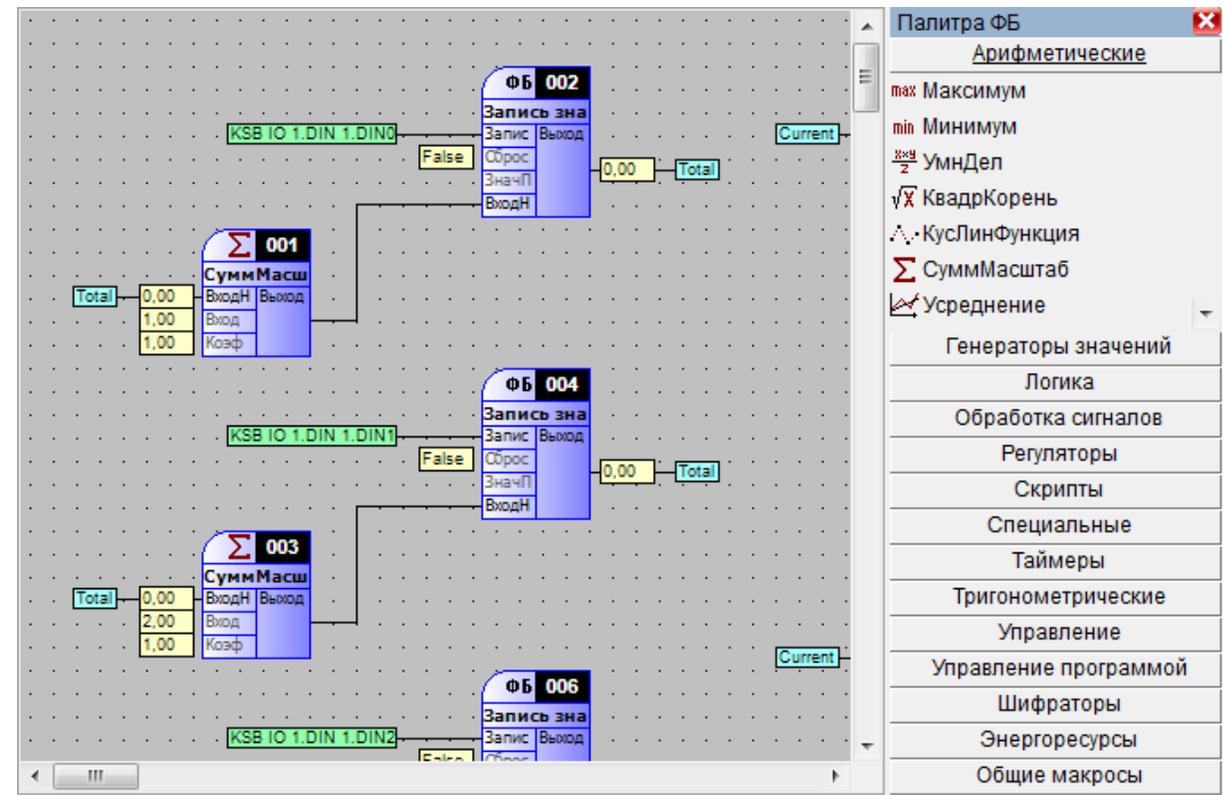
- Возможность полноценного редактирования карты адресов Modbus контроллера аналогично карте адресов IEC 104
- При редактировании карты задаются физические адреса тегов
- Автоматическая проверка назначенных адресов для аналоговых тегов (все аналоговые теги занимают 2 регистра)
- Автоматическое разнесение тегов по функциям чтения Modbus согласно их типу и доступу на запись значений
- Тегу может быть назначен Modbus адрес только в том случае, если ему был назначен адрес IEC 104





## Палитра ФБ редактора ФБД

- Отдельная панель с ФБ, которая всегда видна при редактировании схемы ФБД
- Удобный механизм перемещения по группам ФБ, при этом текущая группа всегда остается раскрытой
- Возможность скрытия и отображения панели с запоминанием текущего состояния
- Добавление ФБ из палитры возможно перетаскиванием блока на поле ФБД или двойным щелчком





# Генерация значений тегов средствами контроллера

- Значения тегов генерируются исполнительной системой контроллера, что позволяет организовать полноценное, сквозное тестирование всех модулей SCADA-системы, задействуя протоколы связи с ВУ
- Гибкие настройки генерации: выбор типа, определение нижней и верхней границ, периода
- Возможность изменения настроек генерации в процессе работы контроллера с помощью конфигурационного протокола

**Генерация демо-значений**

Включить режим генерации демонстрационных значений

Тип генерации:

Нижняя граница:

Верхняя граница:

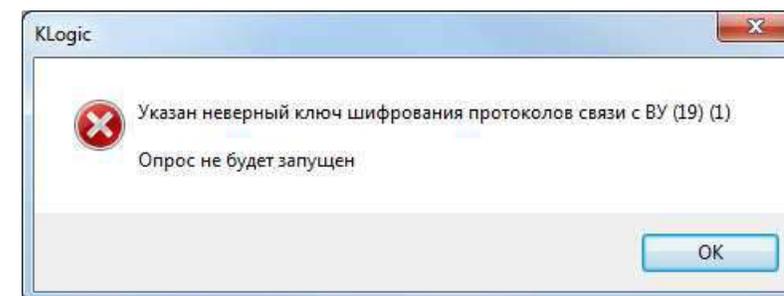
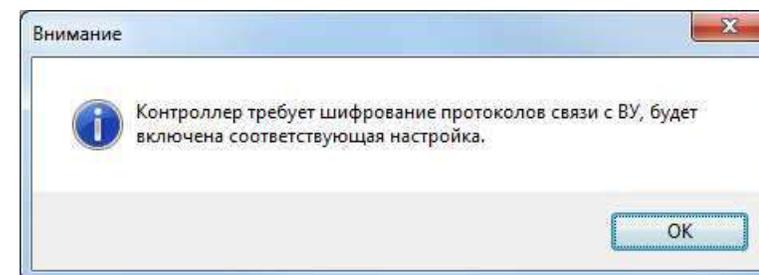
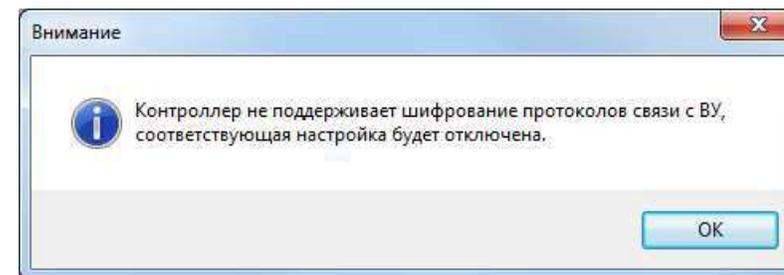
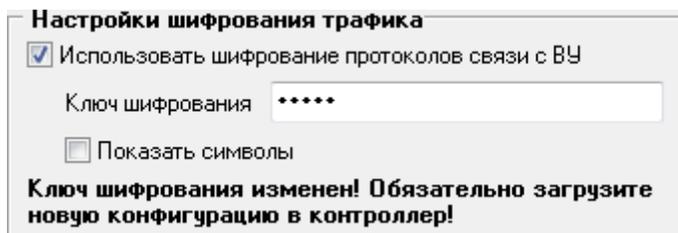
Период генерации:

Конфигурация		Отладка
<input checked="" type="checkbox"/>	KLogicSVC	
<input checked="" type="checkbox"/>	KSB	
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Генератор (опрос)</b>	
<input type="checkbox"/>	Задачи пользователя	
<input type="checkbox"/>	Задача 1	
<input type="checkbox"/>	Каналы ввода/вывода	
<input type="checkbox"/>	Конфигурационный 1	
<input type="checkbox"/>	Настройки протоколов 1	
<input type="checkbox"/>	Эмуляция значений	
	Тип эмуляции	0
	Нижняя граница	0
	Верхняя граница	100
	Период	60
<input type="checkbox"/>	Протокол СЭТ-4ТМ (СЭТ, ПСЧ,...	
<input type="checkbox"/>	Счетчик Меркурий 230 ART 1	
<input checked="" type="checkbox"/>	Служебные	
<input checked="" type="checkbox"/>	Параметры счетчика	
<input type="checkbox"/>	Параметры сети	
	P	112,67
	Pa	113,64
	Pb	114,61
	Pc	115,58
	Q	116,55
	Qa	117,53
	Qb	118,50
	Qc	119,47

# Поддержка шифрования протоколов связи с верхним уровнем



- Возможность организации шифрованного канала связи между контроллерами и SCADA-системой без применения сторонних инструментов
- Надежный алгоритм блочного шифрования AES128
- Осуществляется шифрование всех протоколов связи контроллера с верхним уровнем, в т.ч. по беспроводным каналам: IEC 104, KLogic UDP, KLogic TCP



# Транзитный протокол: реализация функций преобразователя интерфейсов



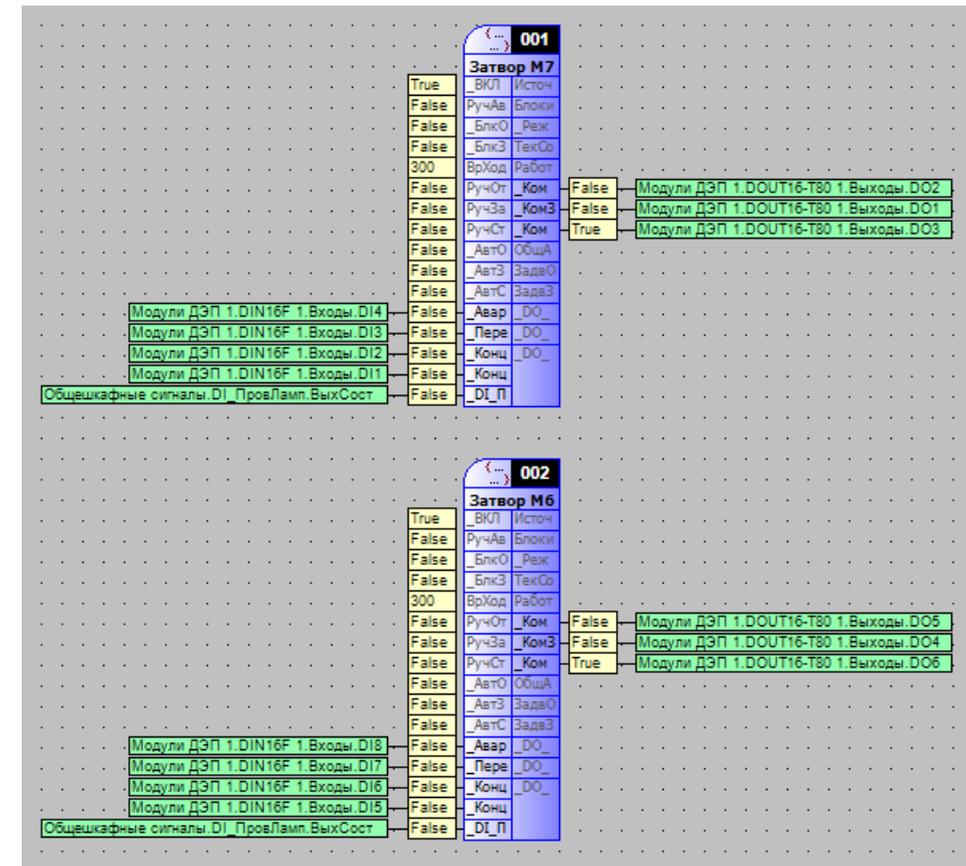
- Реализация всех режимов пассивного преобразования:
  - COM → Ethernet
  - COM → COM
  - Ethernet → COM
  - Ethernet → Ethernet
- Вывод статистики соединения
- Поддержка до 3 клиентов Ethernet на ВУ
- Практические применения:
  - Опрос устройств полевого уровня с последовательным интерфейсом через ЛВС (аналог MOXA NPort)
  - Опрос устройств в недоступном сегменте ЛВС (реализация DNAT)

Свойства объекта	
Тип связи верхнего уровня (ВУ)	1
ВУ: IP адрес	192.168.0.112
ВУ: Номер порта	4001
ВУ: Номер COM порта	1
ВУ: Скорость обмена	10
ВУ: Число бит данных	8
ВУ: Контроль байтовой посылки	0
ВУ: Число стоп-бит	1
Тип связи полевого уровня (ПУ)	0
ПУ: IP адрес	192.168.1.5
ПУ: Номер порта	502
ПУ: Номер COM порта	1
ПУ: Скорость обмена	6
ПУ: Число бит данных	8
ПУ: Контроль байтовой посылки	0
ПУ: Число стоп-бит	1
ПУ: Тайм-аут по обмену	1000
ПУ: Множитель к тайм-ауту	1
ПУ: Число повторных транзакций	0



# Макросы: опыт и особенности применения

- Макрос как объект ТПО: реализация локальных алгоритмов автоматике, блокировок и защит
- Реализация разрешения работы каждого экземпляра макроса
- Тиражирование экземпляров макросов в конфигурации, создание универсального ТПО для объекта автоматизации
- Повышение скорости программирования контроллера: достаточно связать каналы экземпляров макросов с каналами УСО согласно КД, настроить параметры связи с УСО
- Простота создания проекта верхнего уровня за счет механизма виртуализации мнемосхем

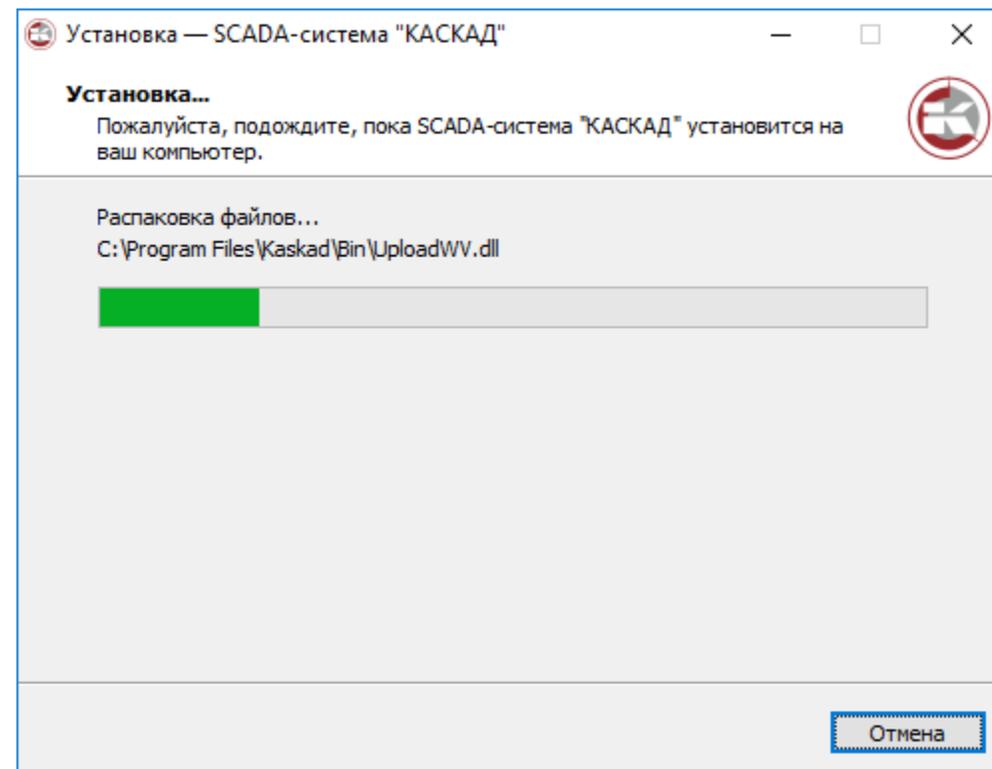
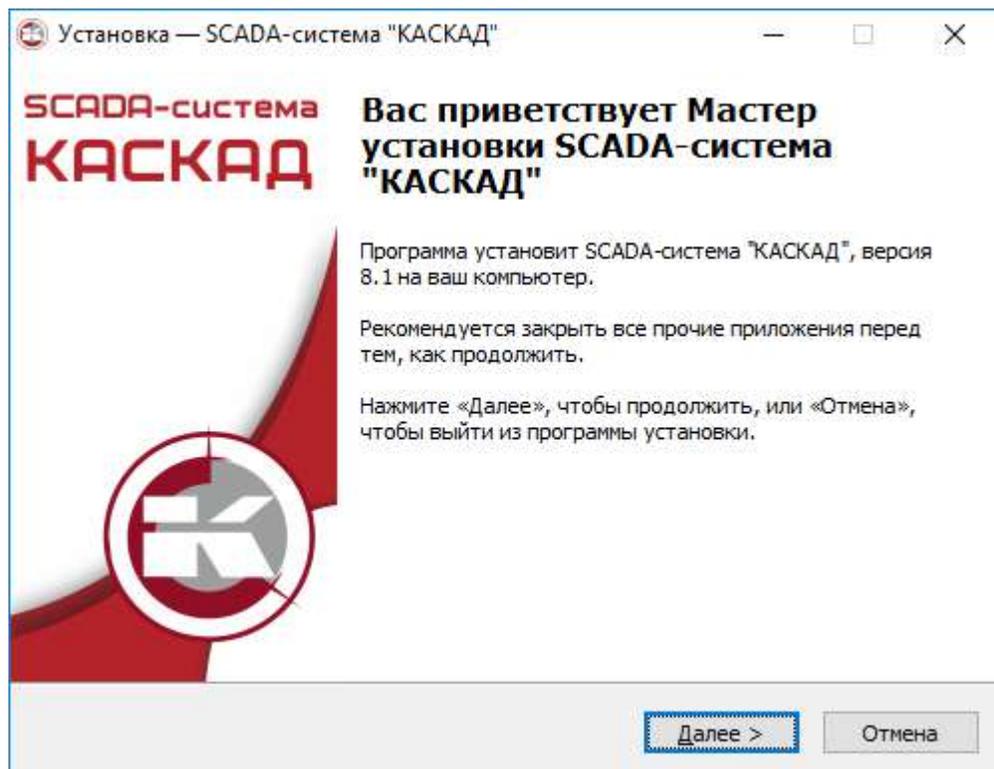




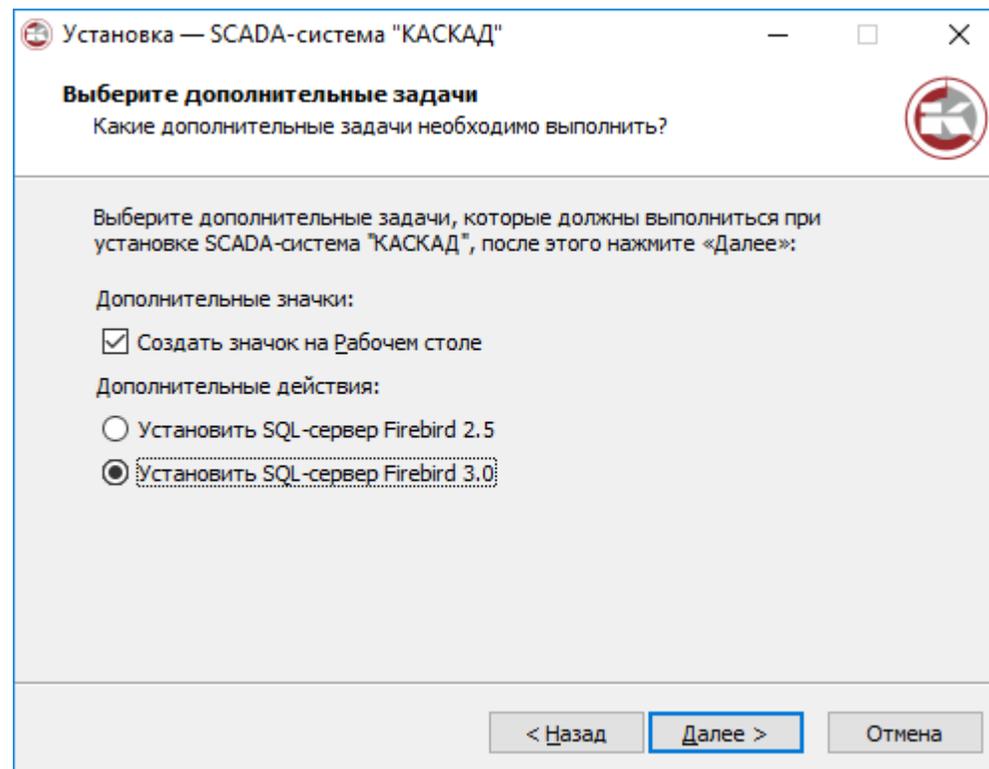
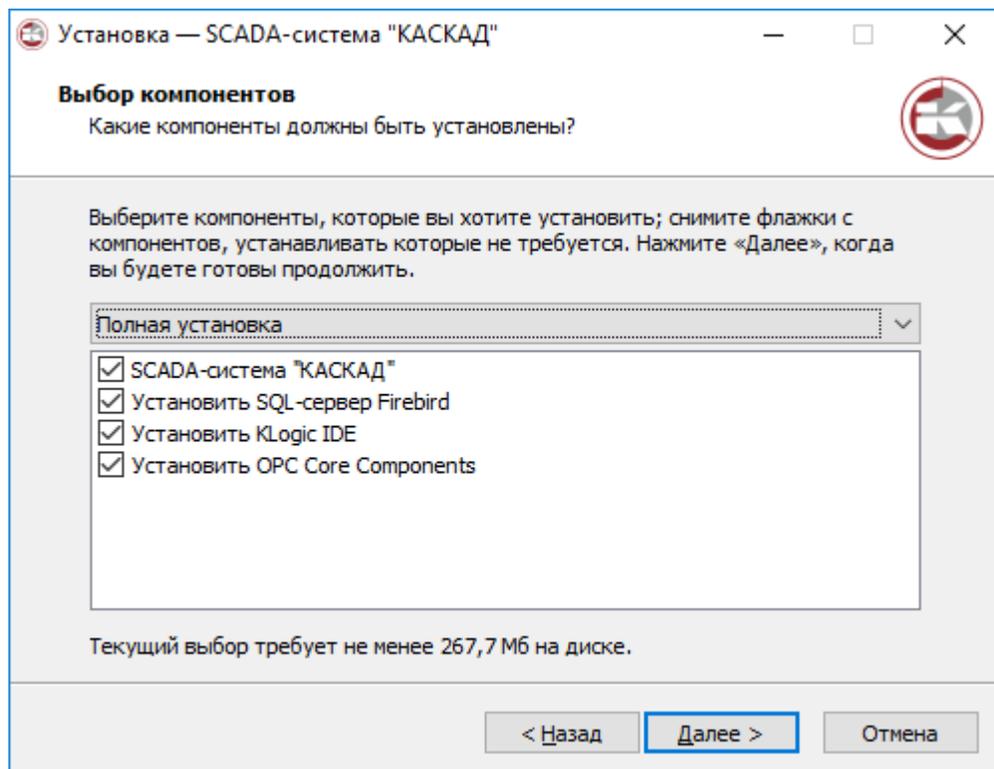
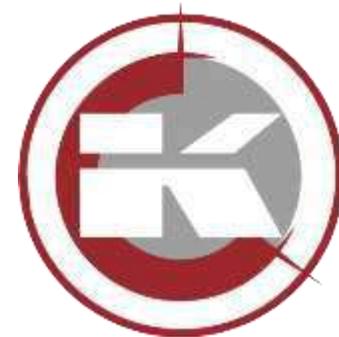
# SCADA-система «КАСКАД» версия 8

- Решение для пользователей платформы x32

# Решение для пользователей платформы x32



# Решение для пользователей платформы x32





# Запуск SCADA-система «КАСКАД» на российской ОС AstraLinux

AstraLinux





# Запуск SCADA-система «КАСКАД» на Ubuntu 19

Ubuntu 19

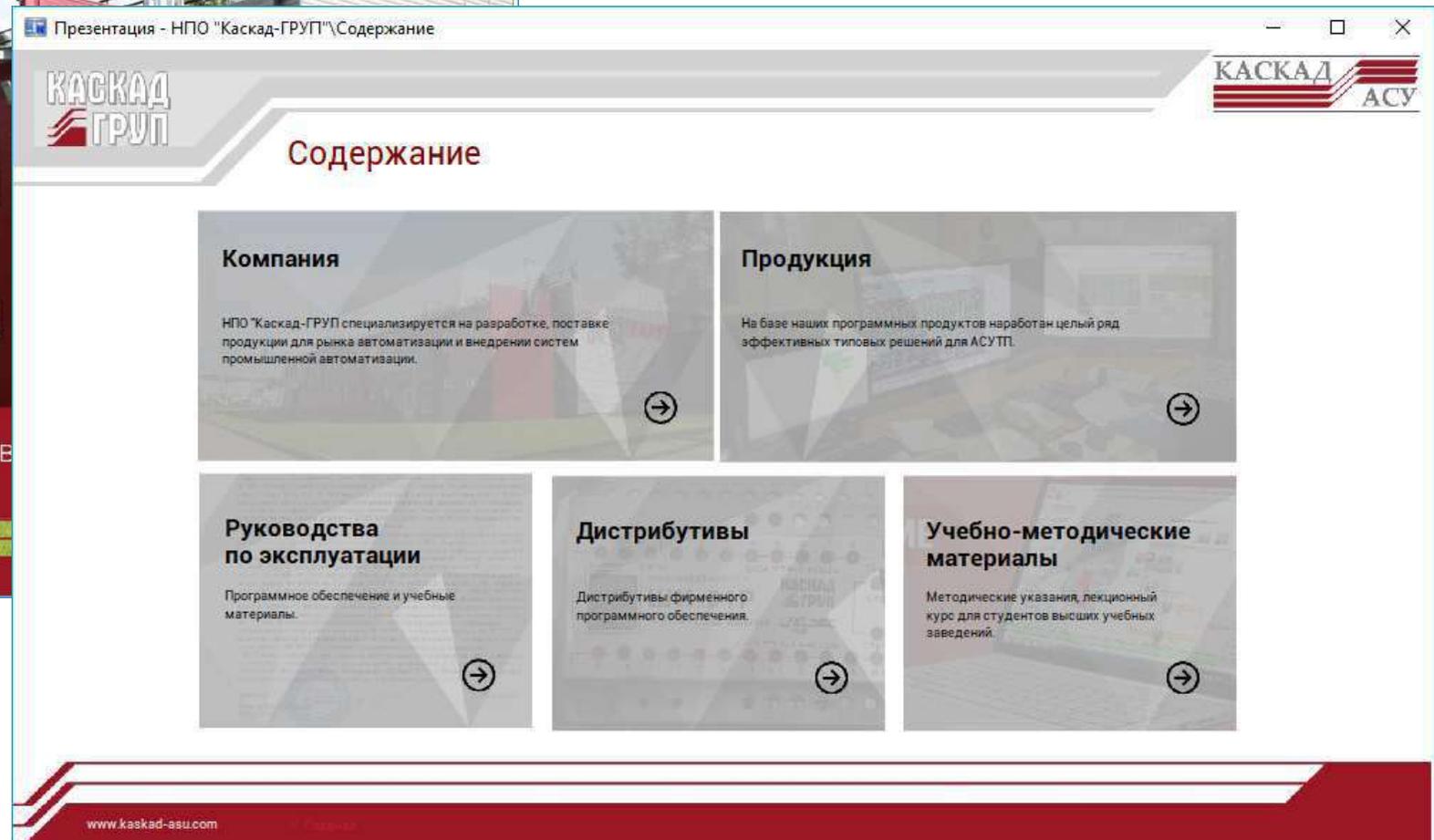
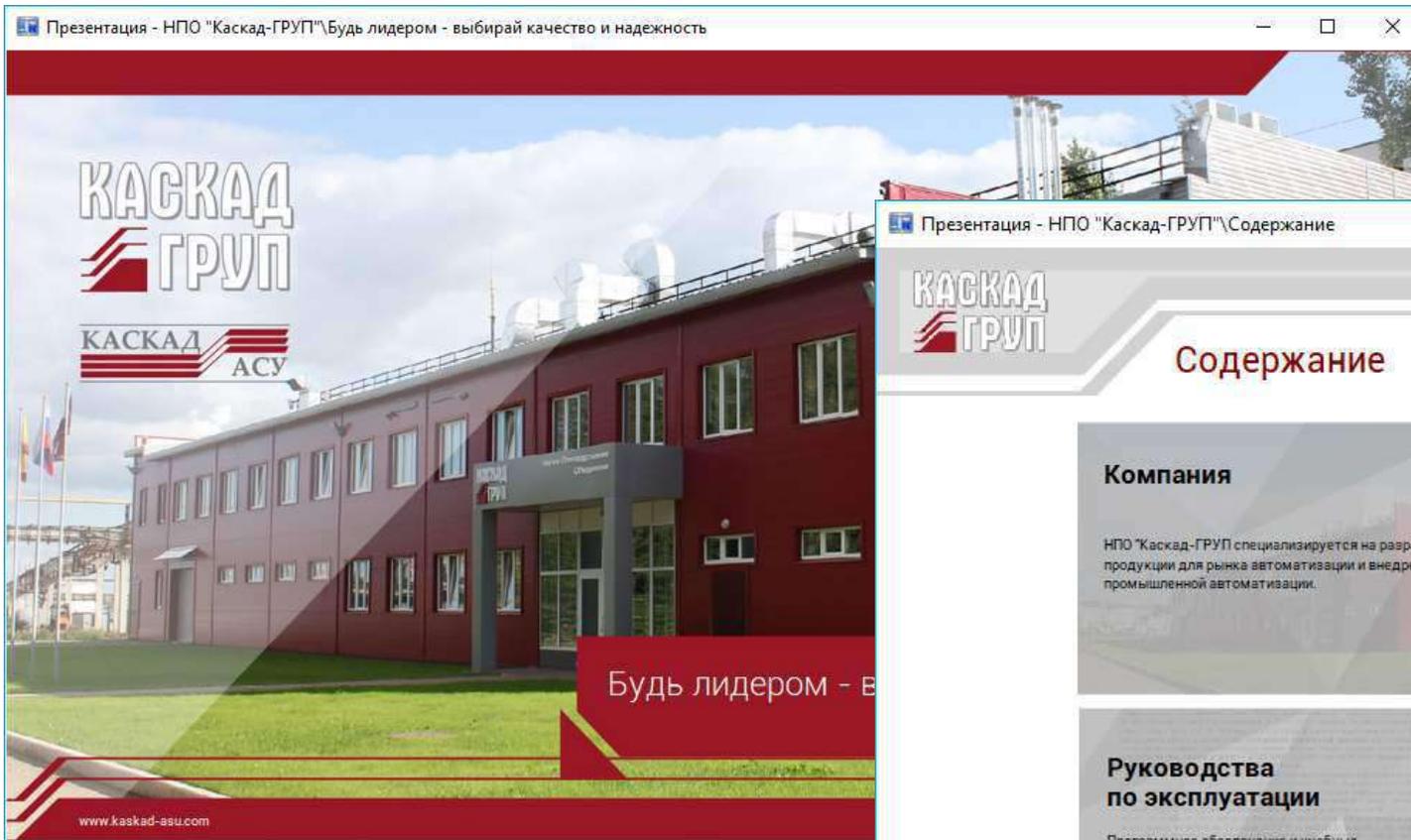




# Новое наполнение диска SCADA- системы «КАСКАД»



# Новое наполнение диска SCADA-системы «КАСКАД»





# Процессор автоматизации AP-8

**КАСКАД AP-8**



---

## Процессор автоматизации AP-8



- Удобный инструмент для построения систем АСУ ТП различной сложности на базе Klogic
- Мощная аппаратная платформа обеспечивает стабильную и безотказную работу
- Широкие коммуникационные возможности:
  - 8 DI (до 100 Гц), 8 DO (реле 6 А)
  - 1 RS-232 (с линиями RTS и CTS), 2 RS-485
  - 1 Ethernet
  - 1 USB Type A, 1 USB Micro B (OTG)
  - 1 HDMI
- Возможность установки беспроводных модулей: GPRS модем, 433 МГц радиомодуль (занимают второй порт RS-485)



---

## Процессор автоматизации AP-8

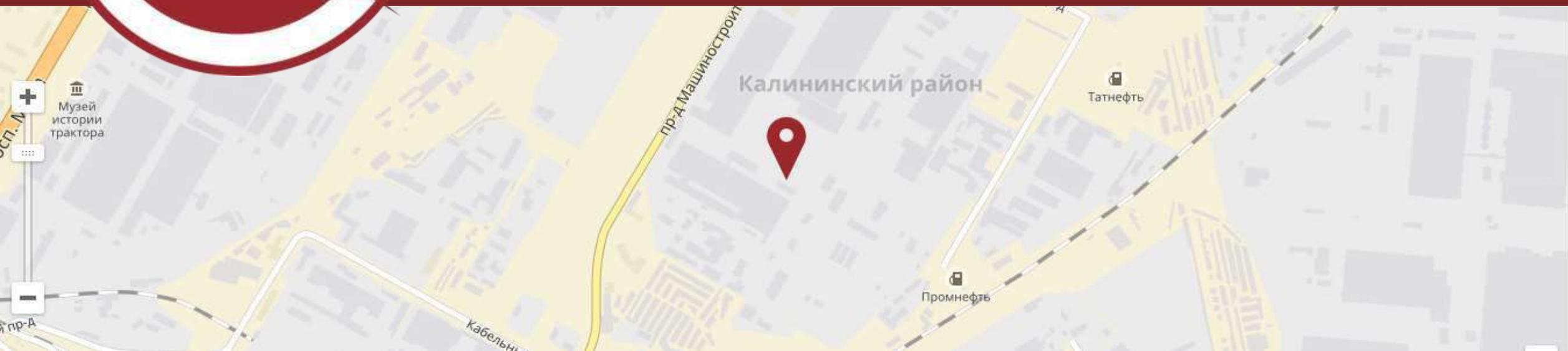


- Наличие разъединителя питания внешнего оборудования для его перезагрузки (1 А, не более 100 В)
- Поддержка USB устройств: концентраторы, 3G/LTE модемы, Ethernet, Wi-Fi, RS-232/485 и др.
- Поддержка WAN соединений (PPPoE, PPTP, L2TP), работы в качестве маршрутизатора
- Наличие Web сервера, реализующего функции визуализации
- Возможность подключения устройств ввода (USB), монитора или сенсорной панели (HDMI) для организации человеко-машинного интерфейса





# Приглашаем к сотрудничеству!



**Тел.:** +7(8352) 22-34-32    **E-mail:** [abc@kaskad-asu.com](mailto:abc@kaskad-asu.com)

**Факс:** +7(8352) 63-48-38    **Web:** <http://kaskad-asu.com>