
Свободно распространяемое ПО

FREE SCADA

**Дизайнер форм +
Пульт диспетчера**

ЗАО «НПФ Прорыв»

Содержание

Начальные сведения	3
Ограничения	3
Эксплуатационные требования	4
Требования к компьютерам	4
Требования к ПО.....	4
Установка пакета	5
Установка приложения Пульт диспетчера на мобильное устройство.....	6
Архитектура	7
Подготовка к работе	8
Запуск приложения Дизайнер форм.....	8
Запуск приложения Пульт диспетчера	9
Приложение Пульт диспетчера-демо	10
Общие сведения	10
Стартовые слайды.....	10
Работа с ОРС серверами.....	13
Загрузка ОРС серверов.....	13
Отображение данных ОРС серверов.....	14
Работа с векторной графикой	15
Форма Просмотр данных прибора учета.....	16
Форма Интерактивная карта.....	17
Форма ГРЭС	18
Форма КНС.....	20
Формы управления технологическим оборудованием.....	21
Приложение Дизайнер форм	22

Начальные сведения

Пакет *Дизайнер форм + Пульт диспетчера* является свободно распространяемой версией программного продукта *Телескоп+*.

По сравнению с коммерческой версией программного продукта пакет имеет ограниченную функциональность. При этом его функциональность достаточна для создания проекта мониторинга данных телеметрии с нуля.

Например, оперативному персоналу будет предоставляться информация о текущих значениях параметров, состоянии основного и вспомогательного технологического оборудования и системы управления, сигнализации о нарушениях технологического процесса в удобном для восприятия виде.

Дизайнер форм идеально подходит для тех, кто хочет разрабатывать панели диспетчера на базе новейших технологий.

Пакет поставляется с предустановленным демо-проектом, в котором показано, как организовать работу со свободно распространяемыми OPC DA и OPC UA серверами. Кроме того, проект включает в себя несколько типичных мнемосхем, предназначенных для различных отраслей промышленности.

С приложением *Пульт диспетчера* можно работать как с обычного компьютера, так и с мобильного устройства.

Ограничения

По сравнению с коммерческой версией ПО *Телескоп+ Дизайнер форм* имеет следующие ограничения:

- Отображение только текущих данных, без архивной информации
- Не поддерживается взаимодействие с базой данных
- Не поддерживается дерево объектов
- Не поддерживается просмотр отчетов и стандартный вывод сообщений об авариях
- Работа организована на одном компьютере

Эксплуатационные требования

Требования к компьютерам

В следующей таблице приведены требования к компьютерам, на которых устанавливается система.

Таблица. Требования к компьютерам

Требования	Процессор	Объем оперативной памяти, не менее	Объем жесткого диска, не менее	Дисплей, не менее
Минимальные	Intel Pentium 4 (1.5 ГГц) или аналогичный	1 ГБ	100 ГБ	1024 x 768 высокое качество цветопередачи, 32-бит
Рекомендуемые	Intel Pentium Dual-core (2.2 ГГц) и выше	2 ГБ	150 ГБ	1024 x 768 высокое качество цветопередачи, 32-бит

Требования к ПО

1. На рабочих местах пользователей должна быть установлена одна из перечисленных ниже операционных систем:
 - Windows 7 (32 или 64 bit)
 - Windows 8 (64 bit) рекомендуется
 - Windows 10
2. На рабочих местах мобильных пользователей должна быть установлена операционная система:
 - Android 2.3.3 и выше

Установка пакета

1. Скачайте установочный файл по ссылке:
<http://www.proryv.com/files/distribution/FreeScada/TelemetryDemo.exe>
2. Откройте установочный файл и следуйте инструкциям.

По завершению установки пакета выводится сообщение о параметрах подключения:

Для пользователя компьютера :

Сервер - localhost
Порт - 8020
Имя пользователя - Демо
Пароль - 123

Для мобильного пользователя :

Сервер - IP-адрес этого компьютера
Порт - 8020
Имя пользователя - MДемо
Пароль - 123

В результате выполненных действий в выбранную папку (по умолчанию C:\Program Files (x86)\Proryv\TelemetryDemo) будут записаны файлы:

- xDesignerDemo.exe – приложение *Дизайнер форм*
- ViewerWin.exe – приложение *Пульт диспетчера*

В стартовом меню ОС Windows для быстрого запуска приложений появятся пункты:

Телескоп+ Телеметрия (Демо) -> Дизайнер

Телескоп+ Телеметрия (Демо) -> Клиент

Замечание

В рамках свободно распространяемой версии *Сервер сбора данных* встроен в приложение *Дизайнер форм*, поэтому для работы приложения *Пульт диспетчера* необходимо, чтобы *Дизайнер форм* был запущен.

Установка приложения Пульт диспетчера на мобильное устройство

Предварительные условия:

- Выполните установку пакета на стационарный компьютер
- Запустите приложение *Дизайнер форм* на стационарном компьютере
- Обеспечьте беспроводной доступ по Wi-Fi

Дальнейшие действия выполняются на мобильном устройстве:

1. Подключите мобильное устройство по сети Wi-Fi.
2. Разрешите на мобильном устройстве установку приложений из других источников.
3. Запустите интернет-обозреватель на мобильном устройстве.
4. В адресной строке наберите ссылку <IP адрес стационарного компьютера, где установлен пакет>:8081.
5. Нажмите ссылку **Скачать** на странице.
6. Дождитесь завершения скачивания.
7. Откройте установочный файл в разделе **Загрузки**.
8. Запустите установочный файл. Используйте при установке любое предлагаемое приложение, например, **Установщик пакетов**.
9. Введите подтверждения в запросах разрешения на установку приложения.
10. Выберите пункт **Выполнить только один раз**.
11. Подтвердите завершение установки.

В результате выполненных действий приложение *Пульт диспетчера* появится в списке доступных приложений на мобильном устройстве.

Архитектура



Сервер сбора данных встроен в приложение *Дизайнер форм*.

Источником данных могут быть сигналы с различных устройств или данные, поступающие с OPC сервера.

Привязка сигналов к источнику выполняется в приложении *Дизайнер форм*.

Отображение сигналов на формах выполняется в приложении *Пульт диспетчера*.

Дизайн и коды демонстрационных форм доступны для просмотра и редактирования в приложении *Дизайнер форм*.

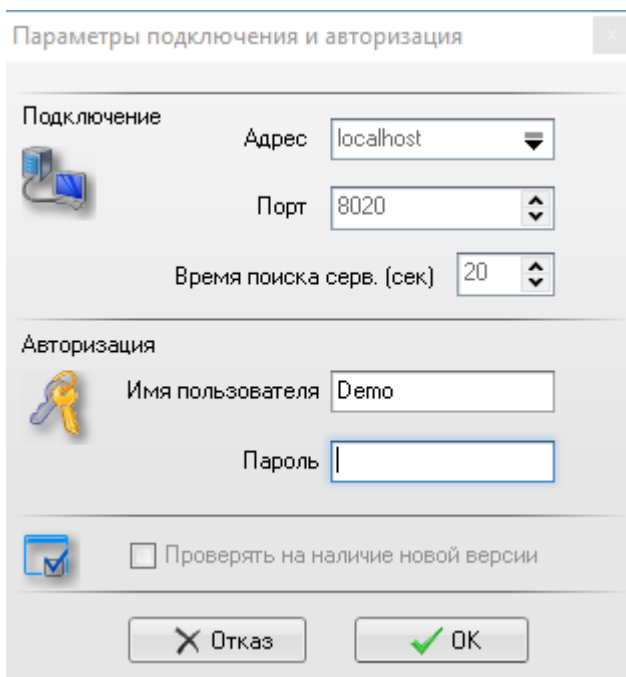
Подготовка к работе

В разделе представлена информация, которая требуется для начала работы с пакетом: доступ к приложениям *Дизайнер форм*, *Пульт диспетчера*, авторизация, последовательность операций, которые необходимо выполнить для начала работы пользователей с системой.

Запуск приложения Дизайнер форм

Для запуска приложения выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Пуск** на панели задач.
2. Выберите пункт **Дизайнер** в разделе **Недавно добавленные** или запустите файл `xDesignerDemo.exe` из установочной папки.
3. Введите адрес приложения **localhost** в поле **Адрес** и порт **8020** в поле **Порт**.
4. Введите регистрационное имя пользователя **Demo** и пароль **123**.



Параметры подключения и авторизация

Подключение

Адрес: localhost

Порт: 8020

Время поиска серв. (сек): 20

Авторизация

Имя пользователя: Demo

Пароль: 123

Проверять на наличие новой версии

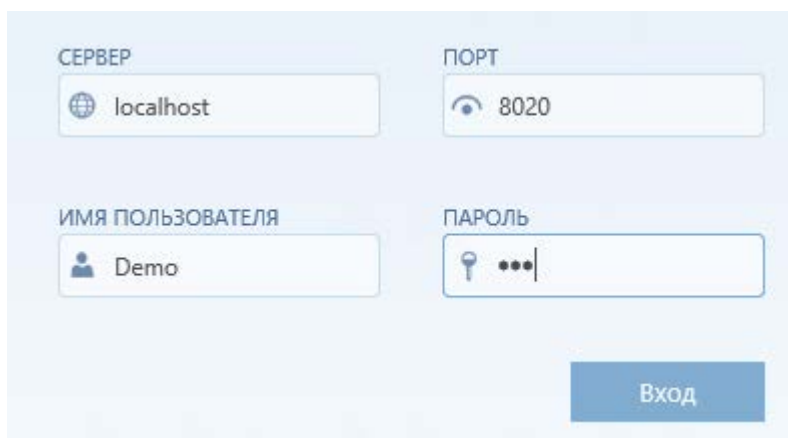
Отказ OK

5. Нажмите кнопку **ОК**.

Запуск приложения Пульт диспетчера

Для запуска приложения выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Пуск** на панели задач.
2. Выберите пункт **Клиент** в разделе **Недавно добавленные** или запустите файл ViewerWin.exe из установочной папки.
3. Введите:
для стационарного компьютера: адрес приложения *Дизайнер форм* (**localhost**) в поле **СЕРВЕР** и порт **8020** в поле **ПОРТ**.
для **мобильного устройства**: IP адрес стационарного компьютера, на котором запущено приложение *Дизайнер форм*, в поле **СЕРВЕР** и порт **8020** в поле **ПОРТ**.
4. Введите регистрационное имя **Demo** (**MDemo** для мобильного устройства) и пароль пользователя **123**.



The screenshot shows a light blue login form with the following fields and values:

- СЕРВЕР**: localhost
- ПОРТ**: 8020
- ИМЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**: Demo
- ПАРОЛЬ**: masked with dots

A blue button labeled **Вход** (Login) is located at the bottom right of the form.

5. Нажмите кнопку **ОК**.

Приложение Пульт диспетчера-демо

Общие сведения

В приложение *Пульт диспетчера* выполняется прием запросов и команд оператора и вывод данных в графическом виде, табличном виде и на мнемосхемах.

В демонстрационном проекте предлагаются варианты решения типичных задач в системах телемеханики и АСУ ТП, варианты работы с ОРС серверами.

Демонстрационный проект выполнен в виде презентации. По умолчанию после запуска приложения *Пульт диспетчера* открывается стартовый слайд.

На стартовых слайдах презентации содержится сжатая ознакомительная информация. Далее представлены слайды для перехода к формам с примерами решения типичных задач.

- Для перехода к работе с формой щелкните мышкой по изображению формы на слайде презентации.

Стартовые слайды

В стартовых слайдах презентации содержится краткая информация о FREE SCADA.

Страница 1



З А О Н П Ф
ПРОРЫВ

FREE SCADA

Свободно распространяемое ПО

- Пульт диспетчера
- Дизайнер форм

>

Страница 2

Проект мониторинга данных телеметрии с нуля

Архитектура проекта



```

graph TD
    subgraph Server [Сервер OPC]
        direction LR
        OPC[OPC FOUNDATION] --- Source[Источник данных]
    end
    subgraph Viewer [Пульт диспетчера]
        direction LR
        ViewerWin[ViewerWin.exe]
    end
    subgraph Designer [Дизайнер форм]
        direction LR
        xDesigner[xDesignerDemo.exe]
    end
    Server --> ViewerWin
    xDesigner -- "Привязка сигналов" --> ViewerWin
  
```

Для работы приложения "Пульт диспетчера" приложение "Дизайн форм" должно быть запущено

В начало < >

Особенности демо-версии

Отображение данных в
режиме мониторинга

Не требуется сервер

Не требуется БД

Не поддерживается
дерево объектов

Не поддерживается просмотр
отчетов и стандартный вывод сообщений об авариях

Работа с OPC серверами

Страница 4

Демонстрация работы с OPC серверами

Графики и таблицы

dOPCSim.Kassl.Simulation (DA)
<http://www.dopc.kassl.de/download.shtml>

Graybox.Simulator.1 (DA)
http://www.gray-box.net/opc_simulator.php?lang=ru

Для отображения данных для OPC серверов необходимо предварительно установить на ваш компьютер свободно распространяемые OPC сервера. Ссылки для загрузки бесплатных OPC серверов отображаются на слайде.

ЗАО НПФ
ПРОРЫВ

В начало < >

Загрузка OPC серверов

Замечание

Для отображения данных для OPC серверов необходимо предварительно установить на ваш компьютер свободно распространяемые OPC сервера. Ссылки для загрузки бесплатных OPC серверов отображаются на стартовой форме.

<http://www.dopc.kassl.de/download.shtml>

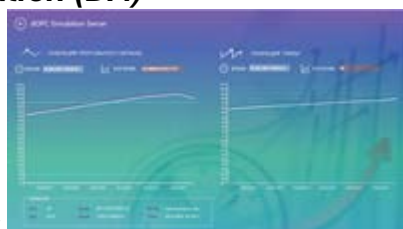
С данной страницы следует загрузить раздел **dOPC Client Toolkit Version 4.35 for Delphi**. В процессе загрузки вам будет предложено несколько опций. Необходимо выбрать только одну опцию: **dOPCSimulationServer**.

http://www.gray-box.net/download_graysim.php?lang=ru

С данной страницы загрузите OPC сервер **Gray Simulator v1.8**.

Отображение данных OPC серверов

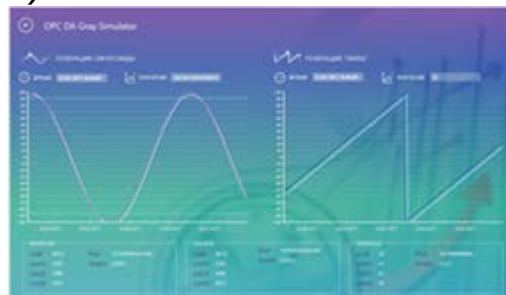
dOPCSim.Kassl.Simulation (DA)



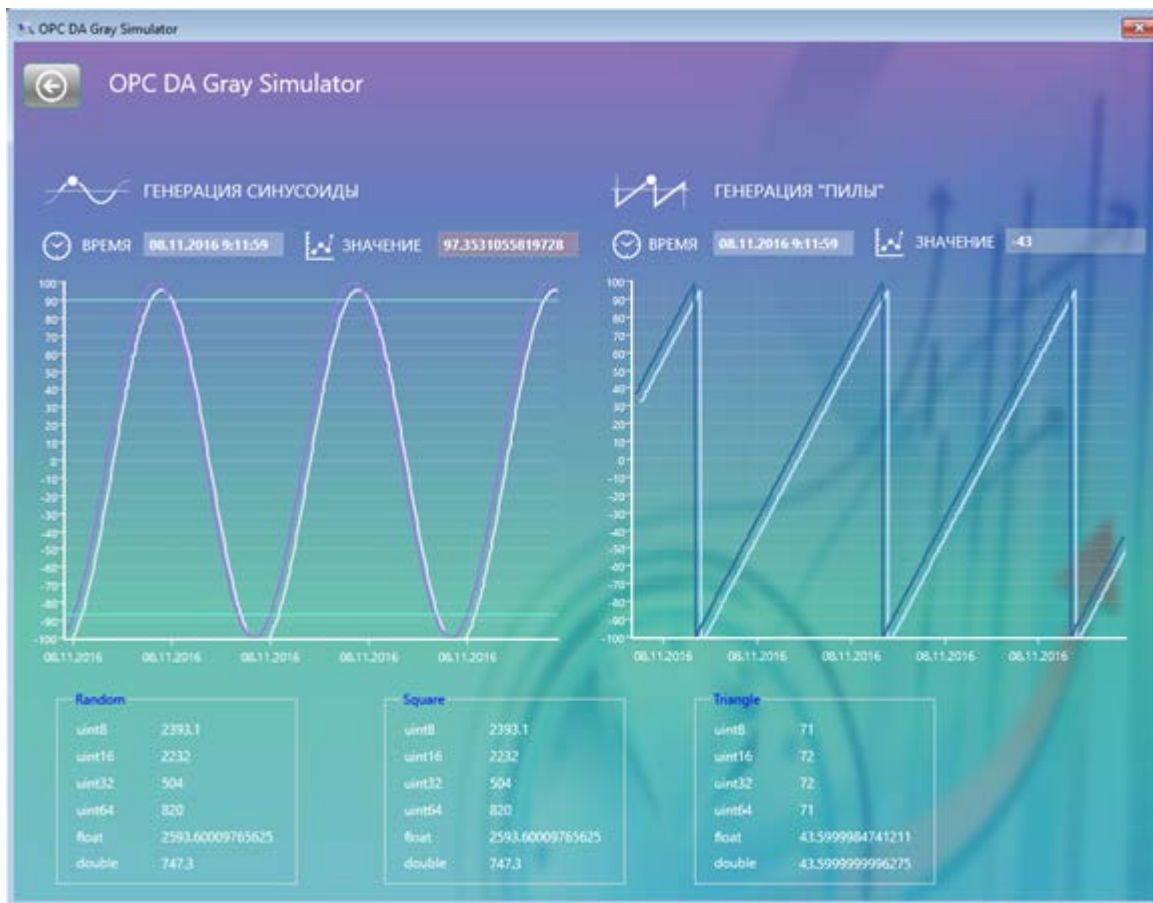
После нажатия на ссылку выполняется переход в режим отображения сигналов типа ”треугольник” и ”пила”, генерируемых OPC сервером dOPC Simulation Server.



Graybox.Simulator.1 (DA)



После нажатия на ссылку выполняется переход в режим отображения сигналов типа ”синусоида” и ”пила”, генерируемых OPC сервером OPC DA Gray Simulator.



Работа с векторной графикой



После нажатия на ссылку [выполняется переход на форму](#)
Пример доступа к тегам SVG.

Язык разметки SVG предназначен для описания двумерной векторной и смешанной векторно/растровой графики в формате XML. Поддерживает как неподвижную, так и анимированную интерактивную графику.

Данный пример демонстрирует возможности работы пакета с векторной графикой.

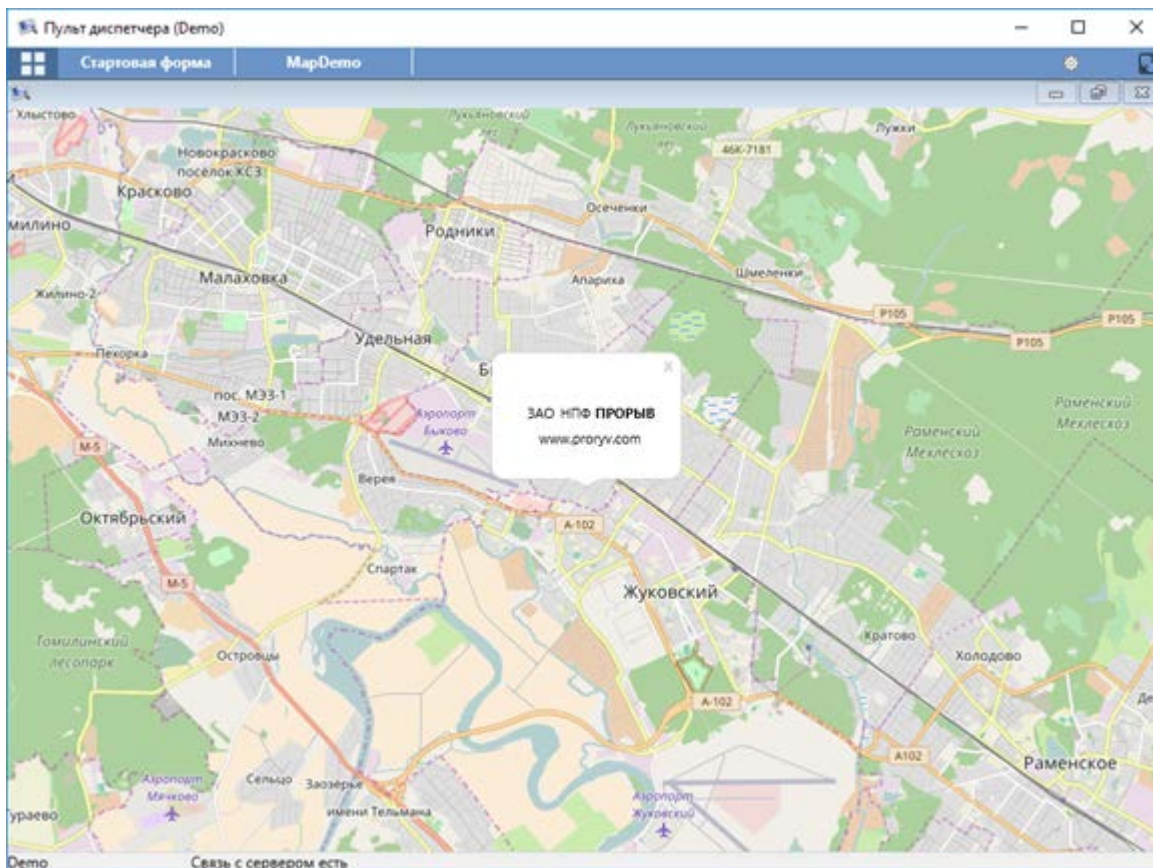


Форма предназначена для оперативного просмотра показаний прибора учета по каналам, а также просмотра мгновенных значений параметров качества электроэнергии на векторной диаграмме и в табличном виде. Показания прибора учета и мгновенные значения в данном примере формируются с помощью генератора случайных чисел.

Форма Интерактивная карта



После нажатия на ссылку выполняется переход на форму интерактивной карты.

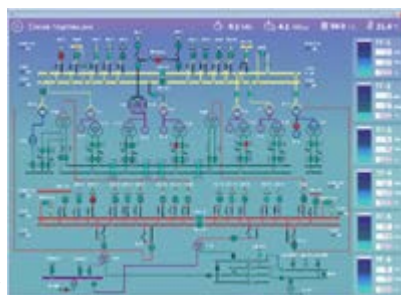


Форма предназначена для отображения объектов на карте в привязке к их географическому положению. На карту можно добавлять новые технологические объекты. Для отображения объектов используйте условные обозначения.

В примере использована ссылка ЗАО НПФ Прорыв. При нажатии на ссылку в окне браузера открывается сайт www.proryv.com.

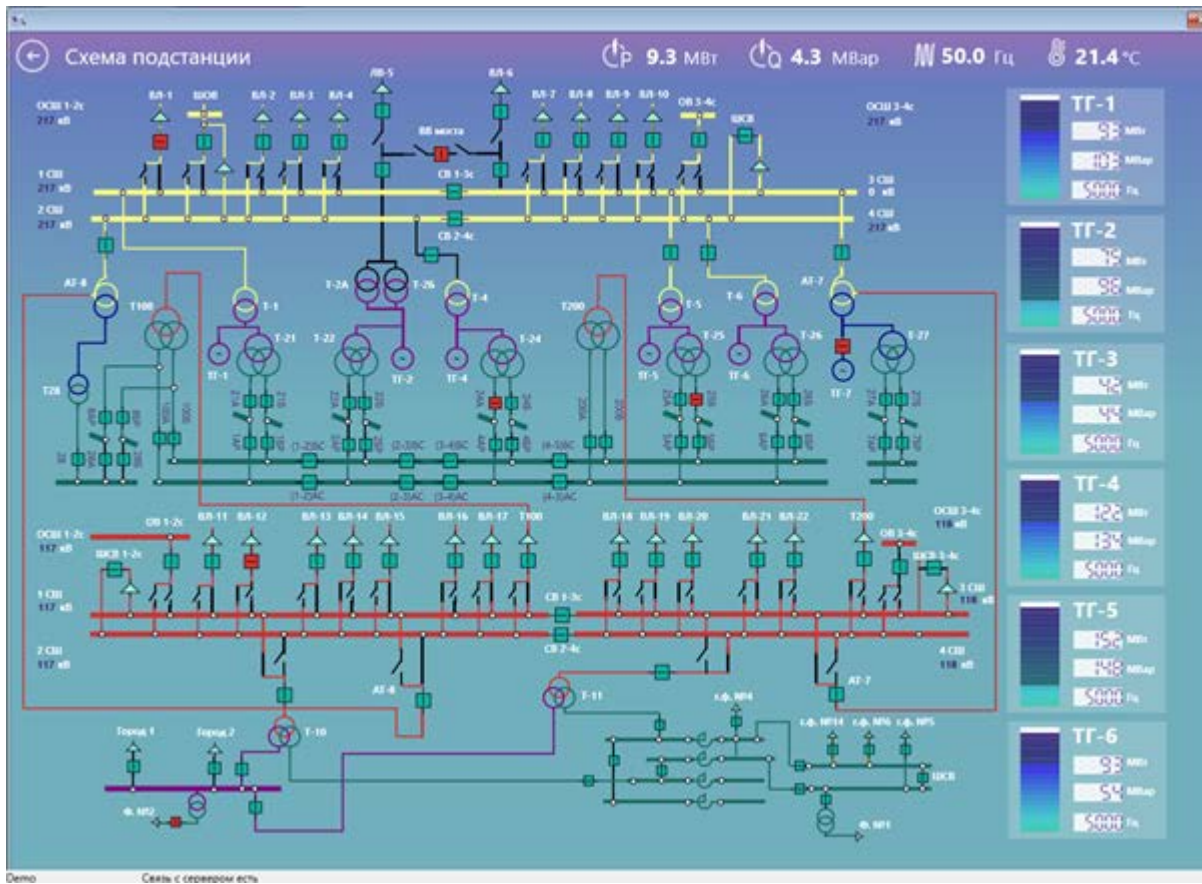
Карту можно сдвигать, масштаб карты можно увеличить или уменьшить, прокручивая колесико мыши.

Форма ГРЭС



После нажатия на ссылку ГРЭС.

выполняется переход на форму схемы



На форме ГРЭС могут отображаться сигналы телеметрии, типичные для генерирующих электростанций и подстанций:

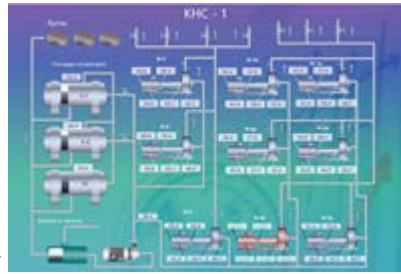
- состояния коммутационных аппаратов (выключатели, выключатели нагрузки, разъединители, заземляющие ножи) входных и отходящих ячеек, межсекционных разъединителей
- ток, напряжение, мощность на секциях шин
- сигналы срабатывания защит
- сигналы системы аварийной сигнализации
- сигналы системы контроля доступа: датчики открытия дверей и окон, движения, проникновения в шкафы с оборудованием

А также дополнительная технологическая информация:

- состояние схемы соединений
- параметры режима работы оборудования
- данные от средств регистрации аварийных событий
- данные от устройств РЗА, ПА
- данные по контролю параметров качества электроэнергии (ПКЭ) на шинах или фидерах
- данные систем, обеспечивающих нормальные условия эксплуатации

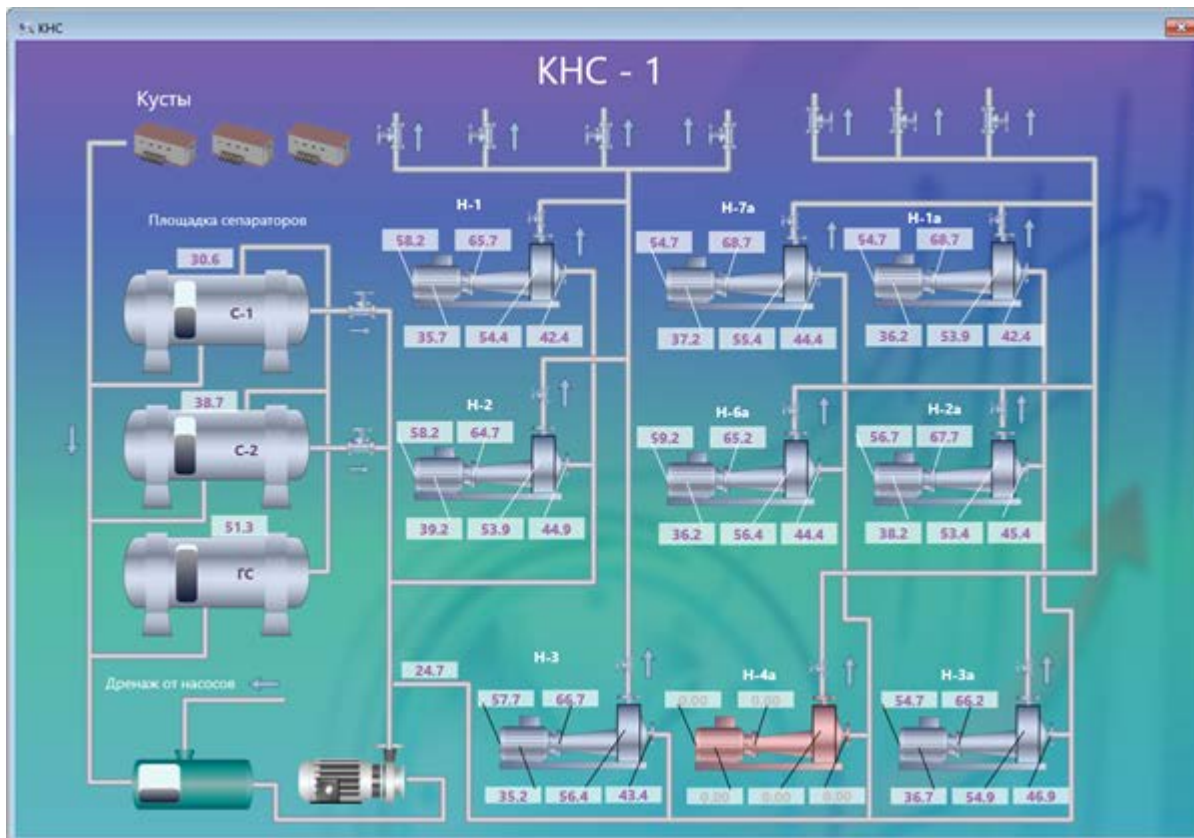
В примере сигналы телеметрии формируются с помощью генератора случайных чисел.

Форма КНС



После нажатия на ссылку
КНС.

выполняется переход на форму схемы
КНС.



Форма КНС (кустовой насосной станции) предназначена для контроля процесса закачки воды в продуктивный пласт с целью поддержания необходимого пластового давления и обеспечения технического персонала оперативной и достоверной информацией, а также мониторинга расхода воды и электроэнергии.

В примере сигналы телеметрии формируются с помощью генератора случайных чисел.

Формы управления технологическим оборудованием

Бойлер

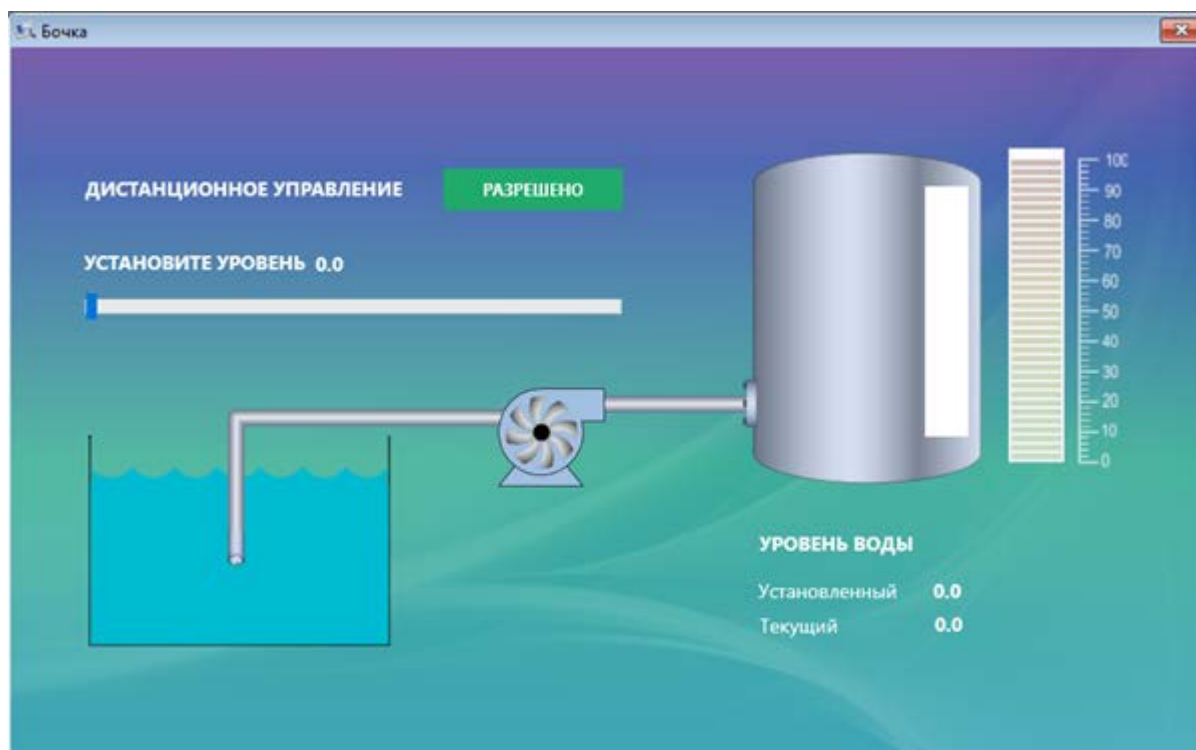


Форма предназначена для демонстрации возможностей дистанционного управления бойлером.

После того, как оператор подает команды установки уровня воды или установки температуры, на форме отображается процесс выполнения команд.

В реальных условиях отображение процесса выполнения команд должно быть связано с данными контрольных датчиков.

Бочка



Форма предназначена для демонстрации возможностей дистанционного управления уровнем воды в резервуаре.

После того, как оператор подает команды установки уровня воды, на форме отображается процесс наполнения резервуара.

В реальных условиях отображение процесса должно быть связано с данными контрольных датчиков.

Приложение Дизайнер форм

Прежде чем начать работу в приложении *Дизайнер форм*, рекомендуется ознакомиться со встроенной справкой программы. Внимание! В демонстрационной версии некоторые функции приложения *Дизайнер форм* недоступны.

В качестве примеров доступны все формы демонстрационного проекта.