

## InfinityHMI – визуализация технологического процесса



### Назначение

Разработка, визуализация и управление объектами технологического процесса на мнемосхемах в реальном масштабе времени.

### Основные функции

- Создание визуальных объектов, позволяющих с необходимой степенью детализации разработать виртуальный образ реального технологического процесса.
- Отображение значений параметров объектов текстом, графическими объектами, анимацией.
- Разработка сложных алгоритмов контроля и управления технологическими процессами с помощью встроенного языка программирования Visual Basic for Applications компании Microsoft.

### Особенности

- Расширенный набор функций по созданию, редактированию и настройке динамических свойств графических элементов.
- Использование библиотеки типовых элементов для создания мнемосхем.
- Является контейнером ActiveX и позволяет включать в мнемосхему ActiveX-элементы различных производителей.

- Для связи с внешними объектами реализована поддержка OPC DA, а также реализована поддержка OLE Automation.
- Размещение объектов в различных слоях и управление отображением слоев.

## **Общие сведения**

Компонент SCADA Infinity InfinityHMI является средой разработки и средой исполнения. InfinityHMI объединяет средства разработки и просмотра графических мнемосхем автоматизированных рабочих мест оператора АСУ ТП.

Мнемосхемы (экранные формы) могут создаваться на основе собственных инструментов векторной графики с использованием библиотеки готовых графических объектов с динамикой и настроенными функциями, а также управляющих элементов ActiveX других производителей.

Настройка анимации графических объектов (изменение формы, размеров, расположения, цвета графических объектов, их скрытие, мигание, градиентная заливка) обеспечивает наглядное для пользовательского восприятия отображение состояния технологического объекта или процесса.

Создание и настройка алгоритмов вторичной обработки данных и процедур управления экранными формами обеспечивается наличием встроенной интегрированной среды разработки и исполнения сценариев Visual Basic for Applications.

## Простота управления технологическим процессом

- Получение данных по протоколу OPC DA от одного или нескольких OPC серверов, запись данных в OPC сервер, обеспечивающие возможность изменения текущих параметров технологического процесса, контролируемых системой, и предоставление возможности диспетчеру (оператору) управлять технологическим процессом.
- Средства разработки обеспечивают создание мнемосхем без создания программного кода, что существенно снижает требования к квалификации пользователей.
- Время обновления графической информации составляет 50 мс, что позволяет оперативно реагировать на изменения в ходе технологического процесса.

The screenshot displays the Infinity HMI software interface for a boiler control system. The main window shows a detailed schematic of the boiler system, including water and steam pipes, pumps, and four boiler units. The interface includes a menu bar, a toolbar, and a status bar at the bottom. A dialog box titled 'Свойства объекта Текст' (Text Object Properties) is open, showing the configuration for a text object. The dialog has three tabs: 'Общие свойства' (General properties), 'Текст' (Text), and 'Подсказка' (Tooltip). The 'Текст' tab is active, showing the following settings:

- Источник (Source):** `%%<<SERVER>>  
%%<<AddressPrefix>><<OBJ>><<AGR>><<SUB>><<TAG>>  
.eunit)`
- Динамический текст (Dynamic text):**
  - Тип параметра (Parameter type):  Обновление (Update),  Ввод данных (Data entry),  Подтверждать (Confirm)
  - Тип данных (Data type): STRING
  - Формат (Format): 40
  - Преобразовать на выводе (Convert on output)
- Входной диапазон (Input range):**
  - Переключить (Toggle)
  - От (From): -1.797E 307
  - До (To): 1.797E 307

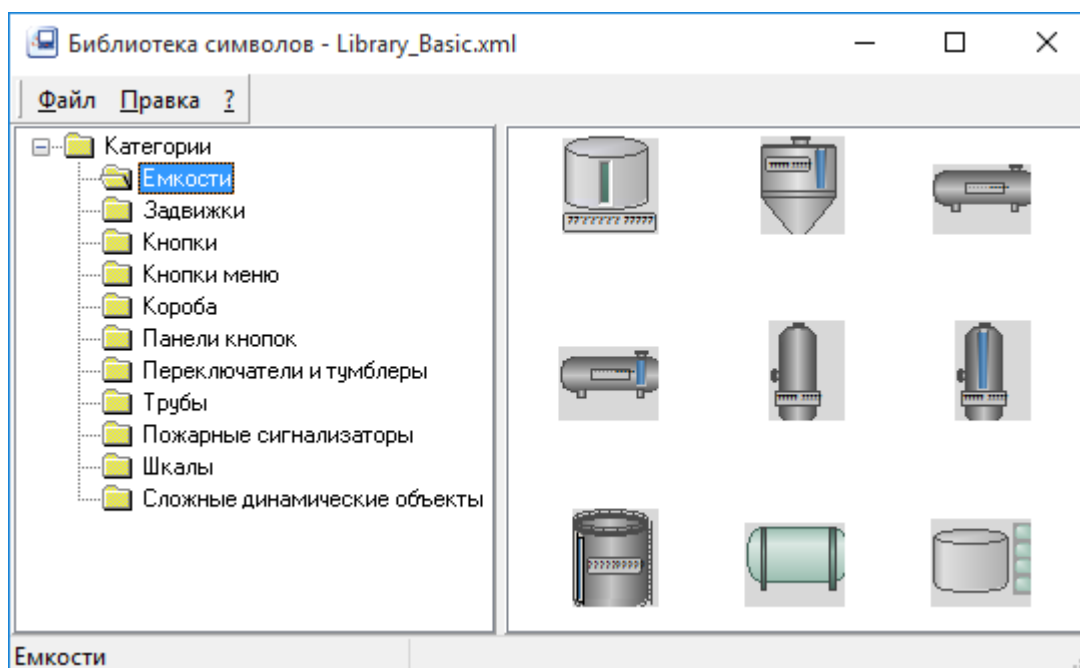
At the bottom of the main window, there are several data tables. The first table shows boiler parameters for four units (Котел 1 to Котел 4). The second table shows parameters for two units (Котел 1 and Котел 2).

	Котел 1	Котел 2	Котел 3	Котел 4
Давление воды дутья №1, кПа	0000	0000	—	0000
Давление воды дутья №2, кПа	0000	0000	—	0000
Давление воды дутья №3, кПа	0000	0000	—	0000
Давление воздуха, кПа	0000	0000	0000	0000
Разряжение в котле	0000	0000	0000	0000
Давление пара за котлом, кПа	0000	0000	0000	0000
Температура газа до котла, °C	0000	0000	0000	0000
Температура газа после котла, °C	0000	0000	0000	0000
Температура воды до котла, °C	0000	0000	0000	0000
Температура воды после котла, °C	0000	0000	0000	0000

	Котел 1	Котел 2
D_P ???	0000	0000
G_K ???	0000	0000
Частота В1 ???	0000	0000
Частота Р1 ???	0000	0000
Уровень воды, %	0000	0000

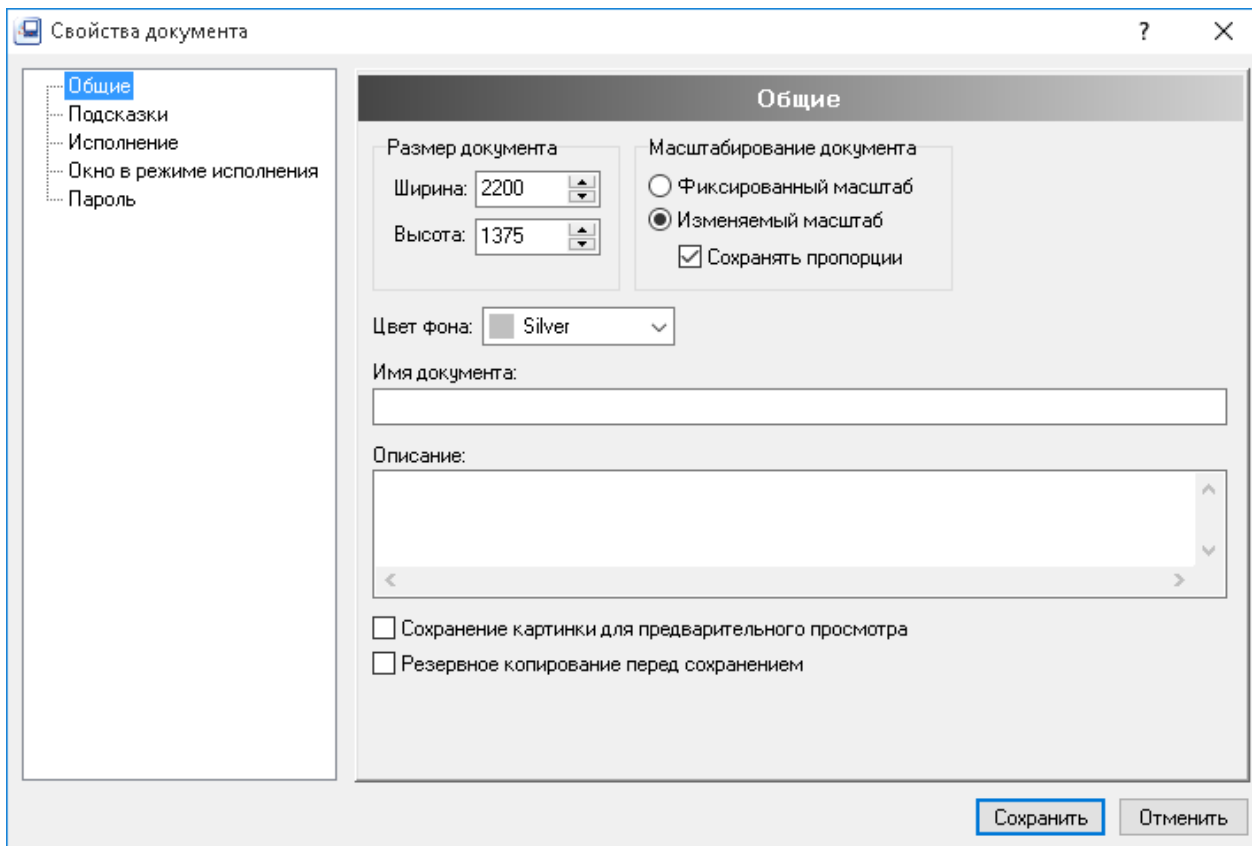
## Быстрота и легкость построения мнемосхем

- Библиотека графических символов и динамических объектов обеспечивает сохранение часто используемых образов технологических объектов с приспанными им функциями анимации. Каждая библиотека может быть разбита на любое количество категорий.
- Механизм группировки объектов обеспечивает произвольное объединение нескольких графических элементов в единый объект.
- Функция «Drag&Drop», выполняющая копирование графических и динамических объектов из одной мнемосхемы в другую, а также в другие приложения.



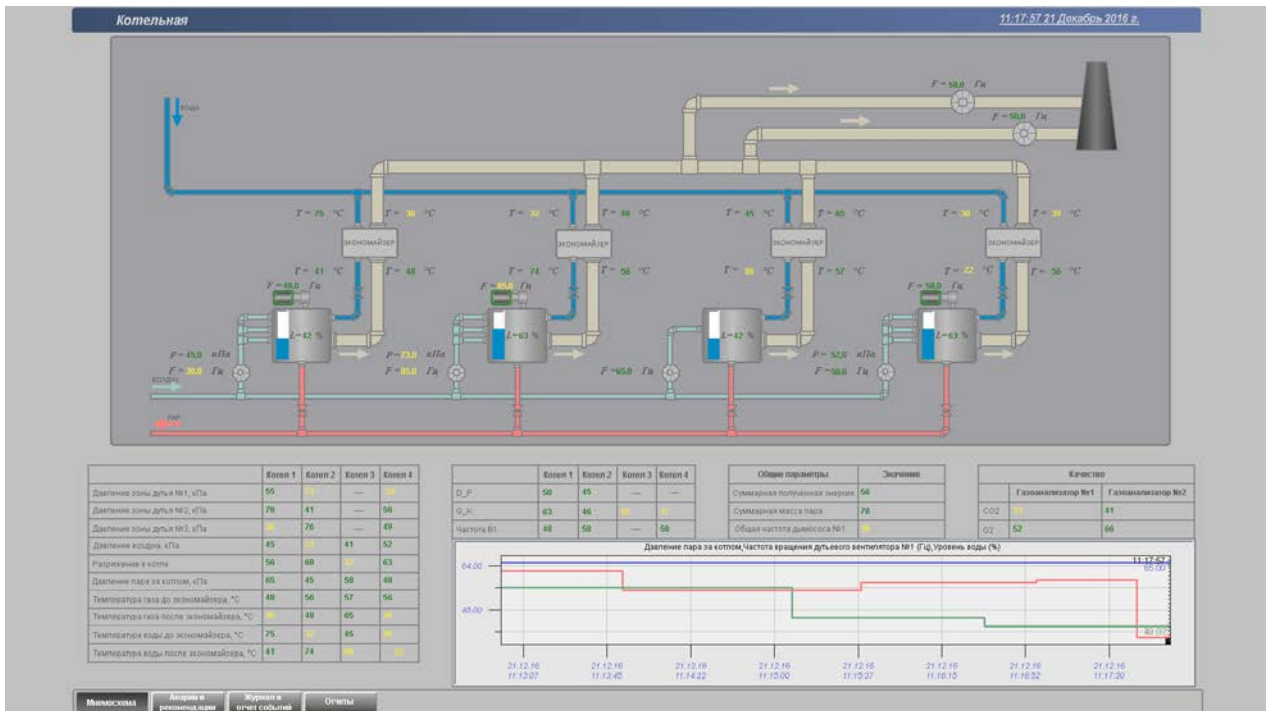
## Масштабирование мнемосхем

- Масштабирование может осуществляться как в режиме разработки, так и в режиме исполнения.



- Автоматическое масштабирование экранных мнемосхем в режиме исполнения на мониторах с разным разрешением.

- Масштабирование в ручном режиме осуществляется по выбранной области, по выделению, по видимой области, показ всей экранной формы, установка произвольного масштаба.



## Управление размещением информации

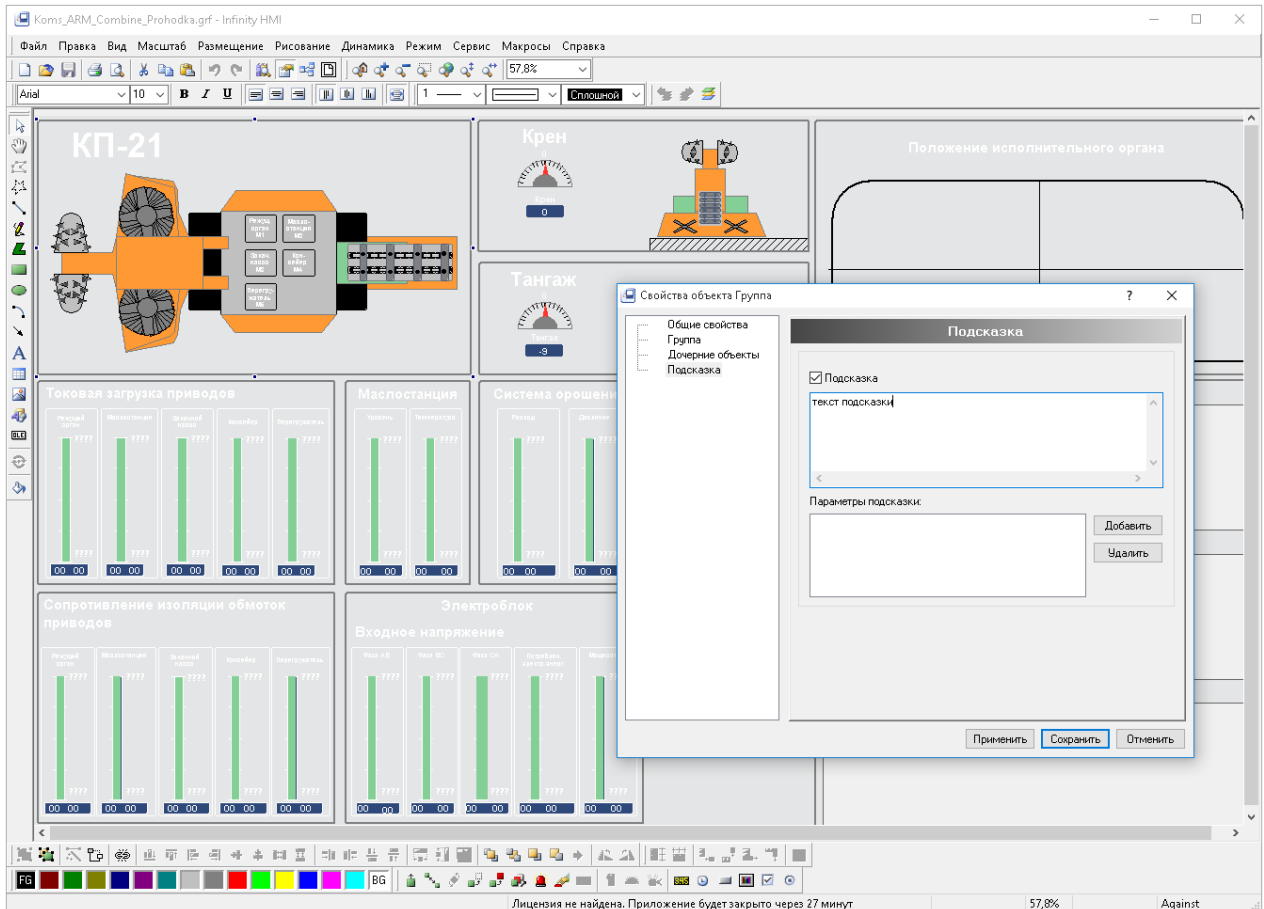
- Механизм управления слоями экранной формы, регулирующий степень детализации информации о технологическом объекте и упрощающий управление мнемосхемой.

The screenshot displays a software application window titled 'TZ1\_Kotel.grf - Infinity HMI'. The interface includes a menu bar (Файл, Правка, Вид, Масштаб, Размещение, Рисование, Динамика, Режим, Сервис, Макросы, Справка), a toolbar, and a main workspace showing a technical diagram of a boiler system. The diagram features pipes, pumps, and tanks, with various data points labeled with values like '0000'. Two 'Свойства слоя' (Layer Properties) dialog boxes are open. The top dialog shows the layer name 'Main' and a description field. The bottom dialog shows options for visibility and scaling, with 'Видимость' (Visibility) checked and 'Свободить элементы данных после скрытия слоя' (Free data elements after layer hiding) also checked. The status bar at the bottom indicates 'Лицензия найдена: тип - Наср4 Time, id (2013299010)', '56,2%', and 'Main'.

Имя	Значение
Давление воды до котла, кПа	0000
Давление воды после котла, кПа	0000
Давление пара до котла, кПа	0000
Давление пара после котла, кПа	0000
Температура газа до котла, °C	0000
Температура газа после котла, °C	0000
Температура воды до котла, °C	0000
Температура воды после котла, °C	0000

## Всплывающие (pop-up) подсказки

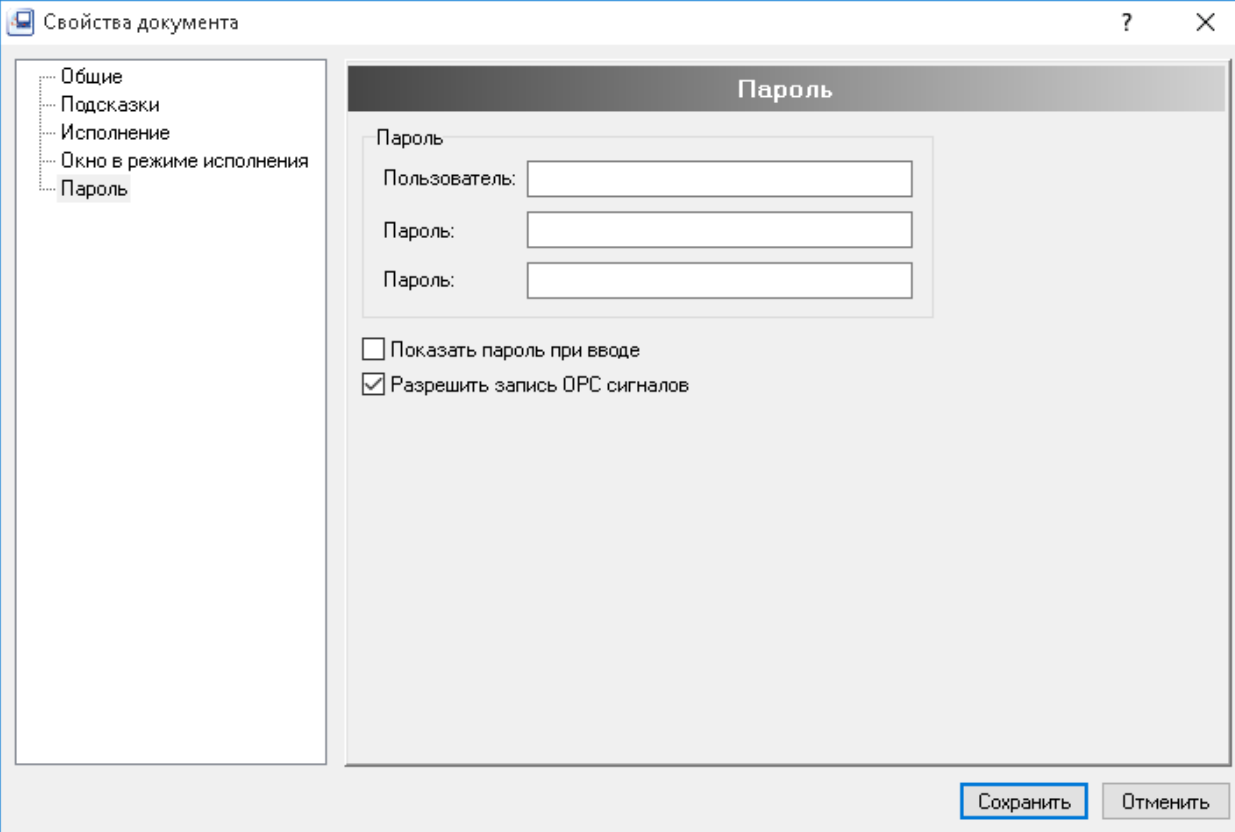
- Механизм «всплывающих» подсказок обеспечивает быстрое и наглядное получение уточняющей информации о технологическом процессе.





## Безопасный доступ к управлению

- Надежность и безопасность InfinityHMI обеспечивается встроенной системой безопасности, регулирующей открытие мнемосхем при помощи паролей, разрешение или запрещение записи OPC сигналов.



The image shows a software dialog box titled "Свойства документа" (Document Properties) with a "Пароль" (Password) tab selected. On the left is a tree view with options: "Общие", "Подсказки", "Исполнение", "Окно в режиме исполнения", and "Пароль". The main area contains three input fields for "Пароль" (User, Password, Password) and two checkboxes: "Показать пароль при вводе" (unchecked) and "Разрешить запись OPC сигналов" (checked). "Сохранить" and "Отменить" buttons are at the bottom right.

Свойства документа

Общие  
Подсказки  
Исполнение  
Окно в режиме исполнения  
Пароль

**Пароль**

Пароль

Пользователь:

Пароль:

Пароль:

Показать пароль при вводе

Разрешить запись OPC сигналов

Сохранить Отменить

## Функции ActiveX-контейнера

- Встраивание управляющих элементов ActiveX: графиков InfinityTrends, компонентов InfinityAlarms, элементов ActiveX сторонних производителей.
- Функция экспорта мнемосхемы в формат html позволяет просматривать мнемосхемы в web-браузере.

