Библиотека СОК



Система информационно-измерительная автоматизированная

COMFORT CONTOUR

Программа «Оператор АИИС COMFORT CONTOUR»

Руководство оператора

Редакция 1.10
Дата 13.08.2014

comfort@danfoss.ru
2014

Настоящее руководство оператора содержит все необходимые сведения для правильной работы с программой «Оператор АИИС COMFORT CONTOUR».

Система информационно-измерительная автоматизированная COMFORT CONTOUR (далее - АИИС COMFORT CONTOUR) обеспечивает регулирование параметров индивидуальных тепловых пунктов, коммерческий и технический учет тепловой энергии, горячей и холодной воды, контроль технологических параметров систем централизованного теплоснабжения, горячего водоснабжения, дистанционное управление работой оборудования тепловых пунктов, оснащенных электронными регуляторами температуры и теплосчетчиками, представленными в таблице ниже.

№	Наименование компонента	Тепло-вычислитель	Изготовитель
1	Теплосчетчики ЛОГИКА 1941	ЛОГИКА 941	НПФ ЛОГИКА
2	Теплосчетчики ЛОГИКА 8941 (мод. 8941-Э1…8941-Э5, 8941-В1…8941-В3, 8941-К1…8941-К3, 8941-У1…8941-У4, 8941-Т1…8941-Т5)		
3	Теплосчетчики ЛОГИКА 1943	ЛОГИКА 943	
4	Теплосчетчики ЛОГИКА 8943 (мод. 8943-Э1…8943-Э5, 8943-У1, 8943-У3, 8943-В1, 8943-Т1…8943-Т5)		
5	Теплосчетчики ЛОГИКА 9943 (мод. 9943-Э1, 9943-Э2, 9943-У1…9943-У4, 9943-В1…9943-В4, 9943-Т1…9943-Т3)		
6	Теплосчетчики ТСК7 исп. ТСК7-01…ТСК7-25	ВКТ-7	НПФ Теплоком
7	Теплосчетчики КМ-5 мод. КМ-5-1...КМ-5-7, КМ-5-6И, КМ-5-Б1-1...КМ-5-Б1-7, КМ-5-Б3-1...КМ-5-Б3-8	КМ-5	ТБН Энергосервис
8	Теплосчетчики ВИС.Т	ВИС.Т	НПО Тепловизор
9	Теплосчетчики - регистраторы ВЗЛЕТ ТСР-М мод. ТСР-01, ТСР-02, ТСР-03, ТСР-04	ВЗЛЕТ ТСРВ	ВЗЛЕТ
10	Регулятор температуры электронный типов ECL Comfort 210/310	-	Danfoss A/S

СОДЕРЖАНИЕ

НАЗНАЧЕНИЕ 4
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ 6
УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ 6
Требования к техническим и программным средствам 6
УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ....7
ПОРЯДОК НАСТРОЙКИ ПРОГРАММЫ 7
СООБЩЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ 8
Запуск программы 8
Основное окно программы....8
Группы....10
Создание новой группы 11
Изменить группу 12
Удалить группу 12
Фильтры....12
Оборудование....13
Мнемосхема оборудования 15
Сброс аварии....19
Данные....19
Добавить оборудование 20
Удалить оборудование....21
Параметры оборудования 21
Настройка программы....22
Смена пароля оператора 23
Смена пароля администратора 23
Протокол действий оператора 24
Журнал событий....25
Параметры....26
Графики....31
Добавление графика 38
Отчеты....43
ВЕРСИЯ ПРОГРАММЫ....45
СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ....47

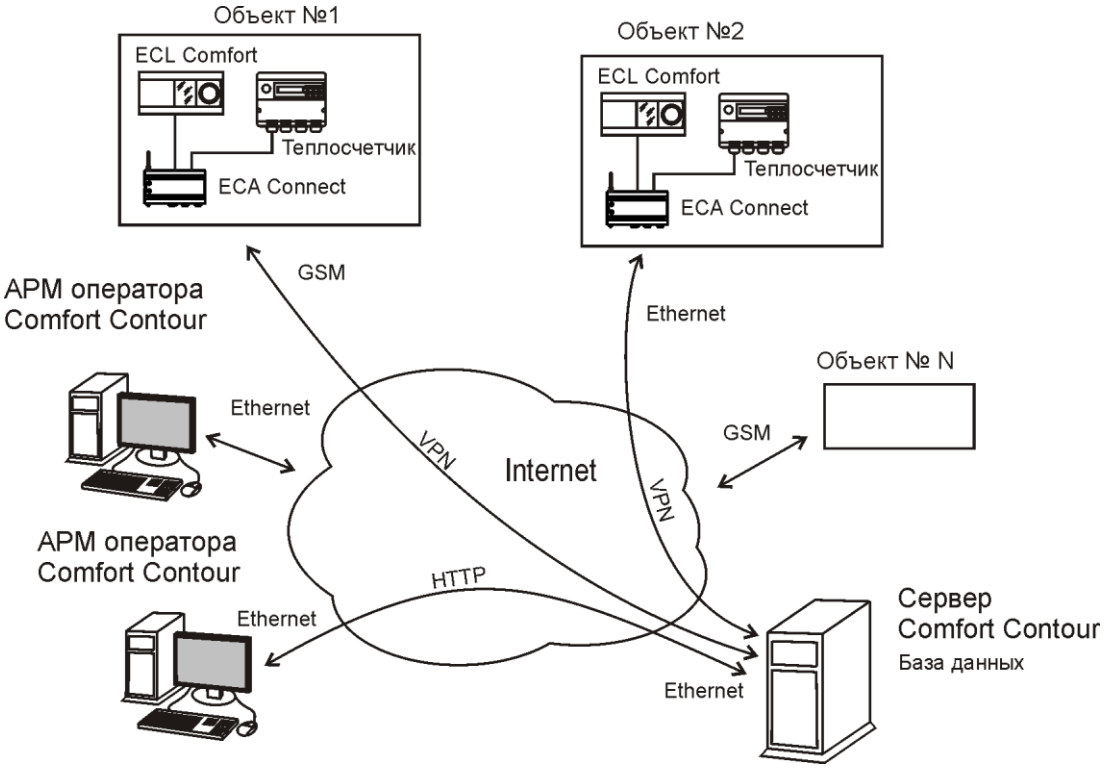
НАЗНАЧЕНИЕ

Программа «Оператор АИИС COMFORT CONTOUR» предназначена для удаленного регулирования и мониторинга параметров тепловых пунктов, оснащенных электронными регуляторами температуры ECL Comfort и теплосчетчиками типов ВЗЛЕТ ТСР-М, ТСК7, КМ-5, ВИС.Т, ЛОГИКА, отображения текущих значений количества тепловой энергии, объемного и массового расхода, температуры и давления воды, сбора, хранения, визуального представления, документирования результатов. Программа оператора устанавливается на компьютер автоматизированного рабочего места (в дальнейшем – АРМ) оператора системы.

Программное обеспечение АИИС COMFORT CONTOUR относится к классу прикладных программ для операционной системы Windows, использующих вычислительную архитектуру «клиент-сервер».

АИИС COMFORT CONTOUR используется в организациях, занятых эксплуатацией жилищного фонда, управляющих компаниях, товариществах собственников жилья, жилищных кооперативах, промышленных предприятиях, личных хозяйствах.

Пример структурной схемы АИИС COMFORT CONTOUR показан на рисунке.



АИИС COMFORT CONTOUR состоит из измерительных, связующих, вычислительных и дополнительных компонентов.

Измерительные компоненты системы – приборы учета - теплосчетчики типов ВЗЛЕТ ТСРВ, ВКТ-7, КМ-5, ВИС.Т, ЛОГИКА с первичными преобразователями расхода, давления и температуры, являются средства измерений и предназначены для измерения и учета тепловой энергии, количества теплоносителя в закрытых и открытых водяных системах

теплоснабжения. Измерительные компоненты системы устанавливаются на объектах теплоснабжения.

Связующие компоненты системы – контроллеры ECA Connect, технические устройства, каналообразующая аппаратура сети сотовой связи GSM, сети Интернет, предназначенные или используемые для передачи сигналов, несущих информацию об измеряемой величине от одного компонента системы к другому. Связующие компоненты системы устанавливаются на объектах теплоснабжения.

Вычислительные компоненты системы – компьютер АРМ оператора, сервер АИИС COMFORT CONTOUR с базой данных, программное обеспечение «Оператор АИИС COMFORT CONTOUR», «Сервер АИИС COMFORT CONTOUR», выполняющие сбор и визуальное отображение измерительной информации, логические операции, вычисления и управление работой системы. АРМ устанавливаются у пользователя, например, в централизованной диспетчерской.

Вспомогательные компоненты системы – технические устройства, обеспечивающие нормальное функционирование системы, но не участвующие непосредственно в измерительных преобразованиях, например, принтеры, источники бесперебойного питания. Вспомогательные компоненты системы устанавливаются у пользователя, например, в централизованной диспетчерской.

К вспомогательным компонентам относят электронные регуляторы температуры ECL Comfort с погодной компенсации температуры теплоносителя, использующиеся в системах централизованного теплоснабжения, отопления и охлаждения. Регуляторы устанавливаются на объектах теплоснабжения.

Для работы программы должен быть организован TCP - канал связи с сервером АИИС COMFORT CONTOUR, должны быть получены логин и пароль для доступа к серверу системы.

Программа «Оператор АИИС COMFORT CONTOUR» с заданным периодом получает измерительную и прочую информацию от сервера системы.

Программа «Оператор АИИС COMFORT CONTOUR» выполняет следующие функции:

- подключение к серверу системы при вводе логина и пароля;
- получение измерительной и прочей информации от сервера системы;
- визуальное отображение полученной информации в виде списков объектов, оборудования и параметров, отображение мнемосхем включения регуляторов и теплосчетчиков;
- объединение контролируемого системой оборудования (приборов учета, регуляторов) в группы, создание, редактирование и удаление группы;
- индикация состояния контролируемого системой оборудования в зависимости от выбранной группы или фильтра;
- настройку конфигурации отображаемых параметров объекта в соответствии с типом контура системы (отопление, ГВС, подпитка);
- коррекцию графика отопления и задание режима работы электронного регулятора температуры ECL Comfort;

- формирование отчета с контролируемыми параметрами соответствующего контура (отопление, ГВС, подпитка) электронных регуляторов температуры ECL Comfort для заданного периода времени;
- формирование отчетов с суточными архивными значениями параметров контура отопления, ГВС, подпитки для заданного периода времени для теплосчетчиков;
- отображение журнала событий.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Для правильной настройки и работы с программой в составе АИИС COMFORT CONTOUR пользователь может ознакомиться с технической документацией на элементы системы:

Регулятор температуры электронный типов ECL Comfort 210/310. Паспорт.

Инструкция. ECL Comfort 210/310, приложение A217/A317.

Инструкция. ECL Comfort 210/310, приложение A230.

Инструкция. ECL Comfort 210/310, приложение A231/A331.

Инструкция. ECL Comfort 210, приложение A260.

Инструкция. ECL Comfort 210, приложение A266.

Инструкция. ECL Comfort 310, приложение A361.

Инструкция. ECL Comfort 310, приложение A368.

Контроллер ECA Connect. Руководство по эксплуатации.

Теплосчетчики ВЗЛЕТ ТСРВ. Руководство по эксплуатации.

Теплосчетчики ВКТ-7. Руководство по эксплуатации.

Теплосчетчики КМ-5. Руководство по эксплуатации.

Теплосчетчики ВИС.Т. Руководство по эксплуатации.

Теплосчетчики ЛОГИКА. Руководство по эксплуатации.

Комплекс программ «Сервер АИИС COMFORT CONTOUR». Руководство администратора.

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Требования к техническим и программным средствам

В качестве компьютера АРМ оператора системы для обеспечения функционирования программы «Оператор АИИС COMFORT CONTOUR» используется типовой персональный компьютер со следующими характеристиками:

Тип процессора	Intel i3 и выше
Операционная система	Microsoft Windows XP, Vista, 7, Server 2008

Емкость оперативной памяти персонального компьютера, Гб, не менее	2
Свободное место на жестком диске компьютера, Мб, не менее	100
Тип монитора отображения	жидкокристаллический дисплей, разрешение не менее 1024x768 точек

Канал связи компьютера оператора с сервером системы на базе сети TCP/IP, протокол HTTP.

УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Программа «Оператор АИИС COMFORT CONTOUR устанавливается на компьютер АРМ пользователя. На компьютере следует запустить программу установки:

 Comfort Contour Client Setup.exe

Программа установки содержит:

- программу оператора Comfort Contour Client;
- руководство оператора в электронном виде;

Папку установки рекомендуется оставить по умолчанию:

C:\Program Files\Comfort Contour

ПОРЯДОК НАСТРОЙКИ ПРОГРАММЫ

После установки программы «Оператор АИИС COMFORT CONTOUR» на компьютере АРМ пользователя необходимо выполнить следующие действия:

1. Настроить сетевое подключение к серверу системы	Получить IP адрес сервера, настроить прокси сервер (если используется).
2. Получить логин и пароль у администратора сервера COMFORT CONTOUR	Логин по умолчанию **super**, пароль **123**. Добавить нового оператора на сервере или изменить логин и пароль можно в программе Администратор COMFORT CONTOUR.
3. Создать группы оборудования	Группы представлены в виде иерархического дерева адресов объектов теплоснабжения.
4. Заполнить список оборудования	Добавить в группу оборудование (электронный регулятор ECL или теплосчетчик). Можно добавить лишь то оборудование, которое ранее было подключено к серверу COMFORT CONTOUR.
5. Настроить список отображаемых систем теплоснабжения	Пользователь может поменять список систем теплоснабжения или не отображать некоторые из них. Перечень схем теплосистем теплосчетчика задается в программе

	Администратор COMFORT CONTOUR.
6. Установить режим электронного регулятора	Пользователь может установить требуемый режим работы электронного регулятора температуры ECL Comfort и задать температурный график отопления для каждого объекта теплоснабжения.
7. Проверить работоспособность программы	Проверить формирование графиков и отчетов. Проверить общую работоспособность программы.

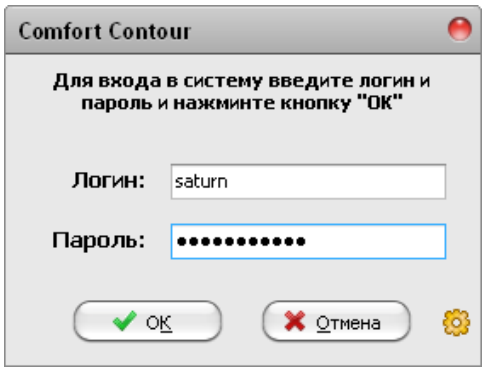
СООБЩЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ

Запуск программы

Для запуска программы следует воспользоваться ярлыком «COMFORT CONTOUR» на рабочем столе компьютера оператора или в меню «Пуск».



Далее необходимо произвести авторизацию в программе. Каждый пользователь должен ввести свой логин и пароль. Предусмотрено два уровня доступа пользователя – оператор и администратор. И соответственно, имеются два пароля. При входе с паролем оператора некоторые пункты меню будут недоступны.



 - кнопка перехода к окну «Настройка программы» для настройки параметров подключения к серверу системы.

Примечание – Логин и пароль оператора и администратора пользователь получает вместе с установочным компакт-диском АИИС COMFORT CONTOUR: по умолчанию логин **super** пароль оператора и администратора **123**. Пользователь может сменить пароль на новый, как для оператора, так и для администратора.

Основное окно программы

После успешной авторизации откроется основное окно программы. В основном окне программы расположены разделы:

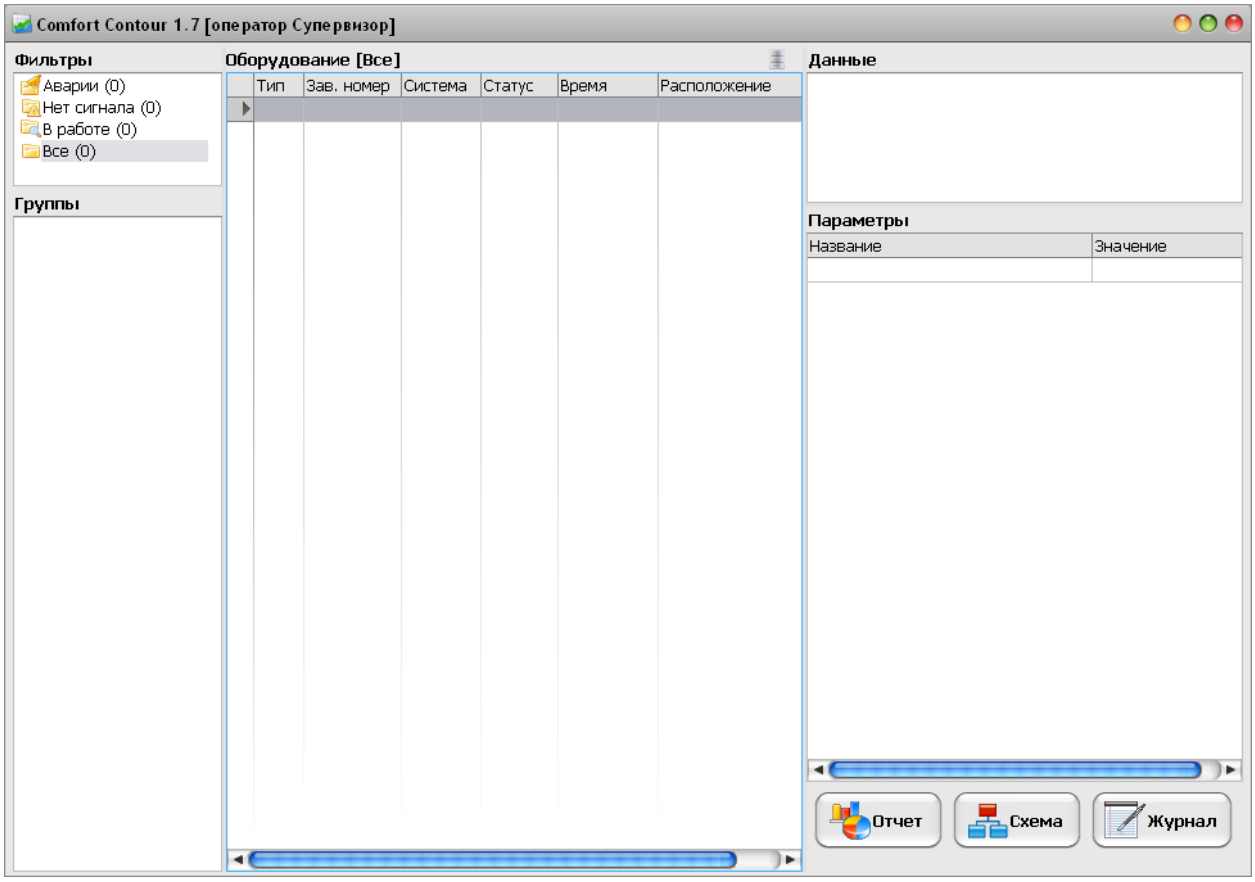
Фильтры	- выбор типа фильтров, по которым происходит фильтрация объектов в разделе «Оборудование»;
Группы	- выбор группы объектов теплоснабжения по заданному пользователем иерархическому древовидному списку;
Оборудование	- отображение списка оборудования (теплосчетчиков и электронных регуляторов) в табличной форме с учетом выбранной группы или фильтра;
Данные	- отображение информации о выбранном оборудовании;
Параметры	- отображение значений параметров теплосчетчика или электронного регулятора.

Под оборудованием понимаются теплосчетчики и электронные регуляторы ECL Comfort, установленные на объекте.

Ширину разделов можно изменять типовым для Windows способом.

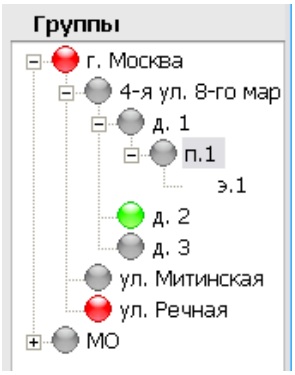
Состояние связи с сервером системы отображается в виде значка:

	- программа подключена к серверу COMFORT CONTOUR
	- нет связи с сервером COMFORT CONTOUR



Группы

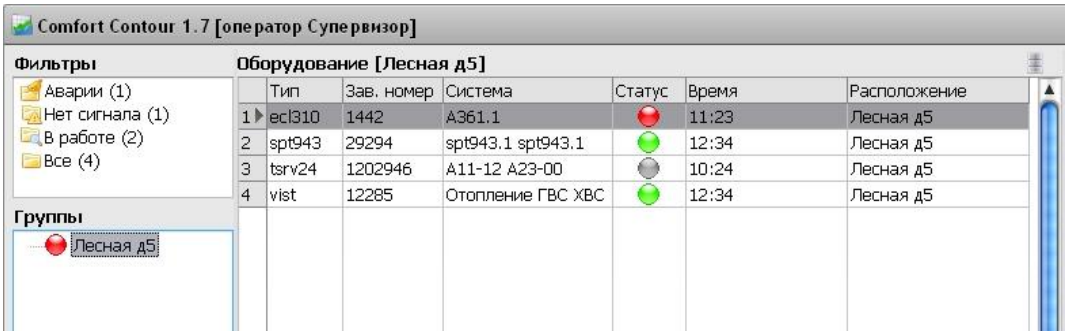
В разделе «Группы» расположен раскрывающийся иерархический список адресов размещения теплосчетчиков и электронных регуляторов. Этот список создается пользователем. Количество уровней неограниченно. Рекомендуемый принцип группировки: город, улица, дом.



Индикация статуса группы отображает текущее состояние теплосчетчиков и электронных регуляторов, входящего в эту группу.

Аварии		Красный	Если хотя бы один теплосчетчик или регулятор, принадлежащий группе, находится в аварии, но имеется связь с контроллером ECA Connect и теплосчетчиком (регулятором). Этот сигнал имеет наивысший приоритет.
В работе		Зеленый	Если все теплосчетчики или регуляторы, принадлежащие группе, находится в работоспособном состоянии и нет ни одной аварии.
Нет сигнала		Серый	Если нет связи хотя бы с одним контроллером ECA Connect, принадлежащие группе.
		Серый	Есть связь с контроллером ECA Connect, но нет связи между хотя бы одним регулятором ECL или теплосчетчиком.
Отсутствует круглый значок			В группу не внесен ни один теплосчетчик или регулятор.

При выборе группы в разделе «Оборудование» будет отображаться оборудование входящее в выбранную группу.

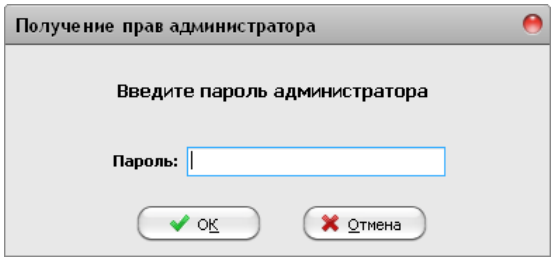


Контекстное меню группы вызывается нажатием правой кнопки «мышки» в поле «Группы».

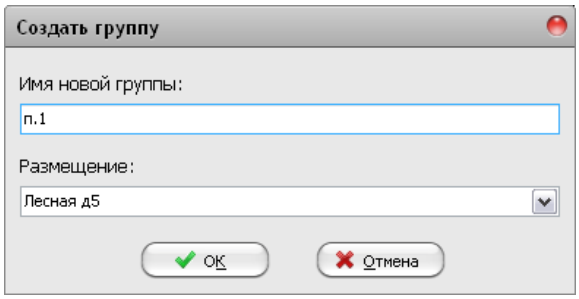
	Показать группы	- нажатие на эту кнопку раскрывает древовидный список, повторное нажатие закрывает древовидный список;
	Создать группу	- добавить новую группу в древовидный список (только администратор);
	Изменить группу	- изменить настройки выбранной группы (только администратор);
	Удалить группу	- добавить новую группу в древовидный список (только администратор).

Создание новой группы

Команда «Создать группу» позволяет создать и добавить новую группу в древовидный список. Эта команда требует привилегий администратора. Если в программу вошел пользователь с правами оператора, то при выборе этой команды откроется окно получения прав администратора, в котором следует ввести пароль администратора.



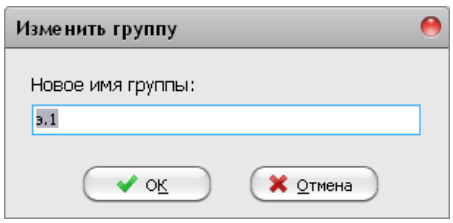
В окне «Создать группу» следует ввести имя новой группы в поле «Имя новой группы» и выбрать размещение группы относительно других групп в поле «Размещение». Группы представлены в виде иерархического дерева. Группа может быть «родительской», т.е. в корне иерархического дерева или «дочерней» соответствующего уровня. Рекомендуемый принцип группировки это город, улица, дом, подъезд, этаж, квартира. Здесь «город» «родительская» группа. Нажать «ОК» для ввода параметров или «Отмена» для отмены ввода.



В дерево групп будет добавлена новая группа со своим именем.

Изменить группу

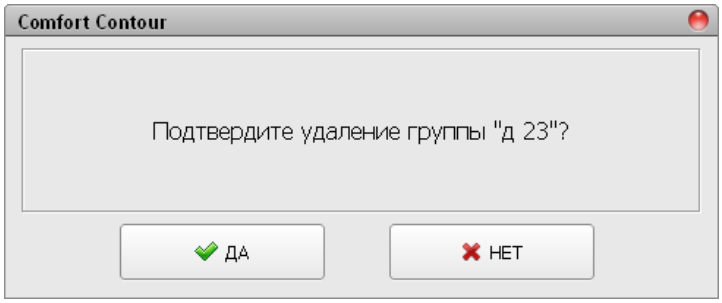
Команда «Изменить группу» позволяет переименовать выбранную группу. Эта команда доступна только для администратора. Ввести в поле «Новое имя группы» вместо старого новое имя группы и нажать «ОК» для ввода имени или «Отмена» для отмены ввода.



В дереве групп произойдет смена имени группы.

Удалить группу

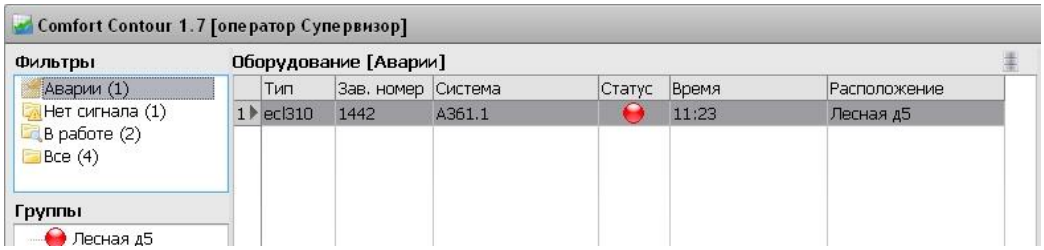
Команда «Удалить группу» позволяет удалить выбранную группу из дерева групп. Эта команда доступна только для администратора. Нажать «Да» для удаления выбранной группы или «Нет» для отмены удаления.



Эта группа будет удалена из дерева групп.

Фильтры

Фильтры предназначены для сортировки теплосчетчиков и электронных регуляторов в разделе «Оборудование», т.е. осуществлять их фильтрацию по одному из заданных признаков. На рисунке показано оборудование при выборе фильтра «Аварии».



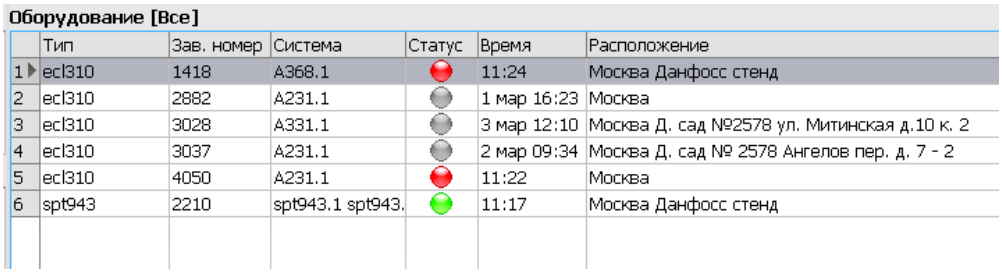
Типы фильтрации:

Аварии	*Количество объектов в*	В разделе «Оборудования» отображаются все

	аварии	теплосчетчики (регуляторы), находящиеся в аварии.
Нет сигнала	*Количество объектов, не подключенных к серверу*	В разделе «Оборудования» отображаются все теплосчетчики (регуляторы), имеющие состояние «Нет сигнала» или его состояние не определено.
В работе	*Количество объектов в работе*	В разделе «Оборудования» отображаются все теплосчетчики (регуляторы), находящиеся в рабочем состоянии.
Все	*Количество всех объектов*	В разделе «Оборудование» отображаются все теплосчетчики (регуляторы), не зависимо от их состояния.

Оборудование

Раздел «Оборудование» отображает список теплосчетчиков и электронных регуляторов в табличной форме с учетом выбранной группы или фильтра. На рисунке показан пример отображения оборудования для группы «Москва». Информация обновляется автоматически с заданным периодом (можно выбрать 15 с, 30 с, 1 мин, 2 мин, 5 мин) или вручную при нажатии на кнопку F5.


Оборудование [Все]

	Тип	Зав. номер	Система	Статус	Время	Расположение
1	ecl310	1418	A368.1		11:24	Москва Данфосс стенд
2	ecl310	2882	A231.1		1 мар 16:23	Москва
3	ecl310	3028	A331.1		3 мар 12:10	Москва Д. сад №2578 ул. Митинская д.10 к. 2
4	ecl310	3037	A231.1		2 мар 09:34	Москва Д. сад № 2578 Ангелов пер. д. 7 - 2
5	ecl310	4050	A231.1		11:22	Москва
6	spt943	2210	spt943.1 spt943.		11:17	Москва Данфосс стенд

Таблица содержит следующую информацию:

Тип	- тип оборудования (ECL Comfort 310, СПТ 943 и проч.);
Зав. номер	- заводской номер оборудования;
Система	- отображает код прикладной задачи системы (для ECL Comfort это код программы управления, для теплосчетчика это номер схемы потребления по тепловому вводу);
Статус	- отображает статус оборудования (см. ниже);
Время	- дата и время последнего считывания (обновления) данных оборудования;
Расположение	- информация о названии группы оборудования в древовидном списке.

Индикация статуса теплосчетчика (регулятора):

Авария		Красный	Теплосчетчик (регулятор) находятся в аварии, связь с контроллером ECA Connect присутствует.

В работе		Зеленый	Теплосчетчик (регулятор) находится в работоспособном состоянии, нет ни одной аварии.
Нет сигнала		Серый	Нет связи АРМ оператора с контроллером ECA Connect.
		Серый	Есть связь с контроллером ECA Connect, но нет связи между контроллером ECA Connect и теплосчетчиком или регулятором.

Контекстное меню, которое появляется при нажатии на правую кнопку «мышки» в разделе «Оборудование», содержит следующие команды:

Обновить (F5)		- при нажатии на кнопку получить данные с сервера системы по всему оборудованию;
Автообновление		- установить периодичность автоматического получения данных с сервера системы по всему оборудованию (15 с, 30 с, 1 мин, 2 мин, 5 мин), автообновление можно выключить (Выкл.);
Схема		- показать окно мнемосхемы включения теплосчетчика (регулятора);
Отчет (F2)		- открыть окно формирования ведомости учета теплоэнергии установленной формы;
Журнал событий (F3)		- показать окно журнала зарегистрированных событий по выбранному оборудованию;
Сброс аварий (F4)		- команда сброса аварии выбранного регулятора температуры ECL Comfort (сигнал аварии запоминается регулятором), только для администратора;
Руководство оператора (F1)		- открыть документ «Руководство оператора»;
О программе		- информация о разработчике программы, номере версии и сертификации;
Протокол действий оператора		- показать окно протокола действий оператора;
Смена пароля оператора		- изменение пароля оператора, только для администратора;
Смена пароля администратора		- изменение пароля администратора, только для администратора;
Добавить оборудование		- добавить в таблицу новый теплосчетчик (регулятор), только для администратора;
Удалить оборудование		- удалить из таблицы выбранный теплосчетчик (регулятор), только для администратора;
Параметры оборудования		- редактирование параметров теплосчетчика (регулятора);

Настройка программы		- открыть окно настроек программы.

Мнемосхема оборудования

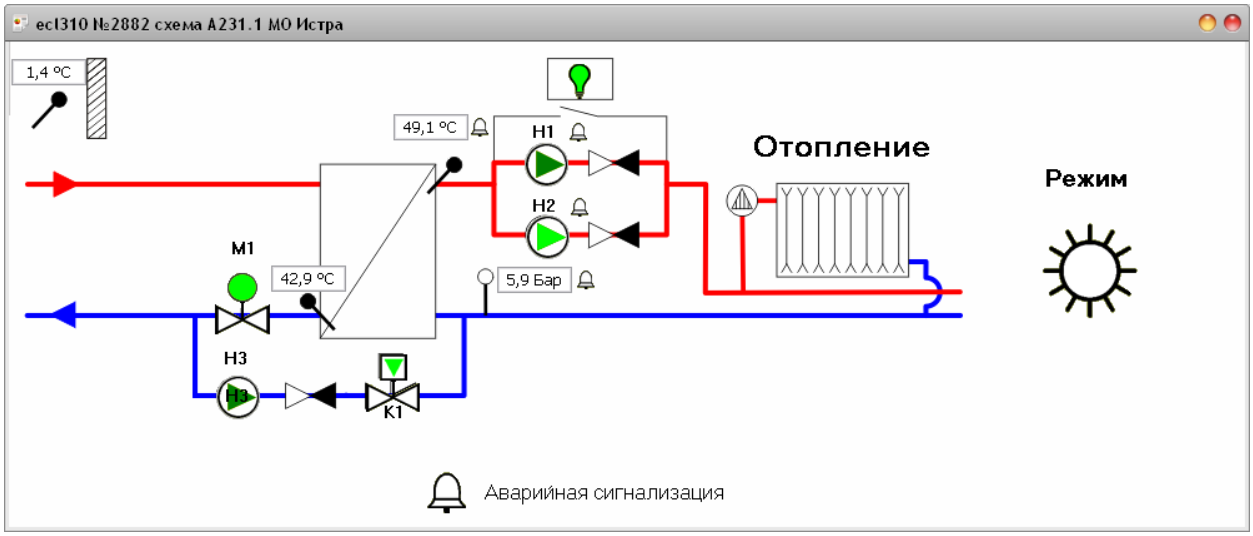
Команда «Схема» позволяет ознакомиться со схемой включения выбранного теплосчетчика или регулятора. Для просмотра мнемосхемы оборудования также можно выполнить двойной щелчок мышью на выбранной строке таблицы или воспользоваться отдельной кнопкой:



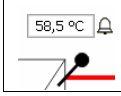
- кнопка просмотра схемы включения выбранного теплосчетчика или регулятора.

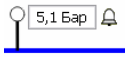
На мнемосхеме отображаются датчики, насосы, клапаны и прочее оборудование объекта теплоснабжения. Вид мнемосхемы определяется конкретным типом теплосчетчика или регуляторам, схемой его включения и проч.

Пример мнемосхемы для электронного регулятора температуры ECL Comfort 310 с управляющим ключом A231.1 показан на рисунке.



В общем случае на мнемосхеме отображаются следующие параметры электронного регулятора температуры ECL Comfort:

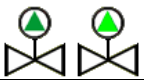
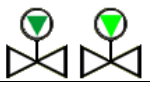
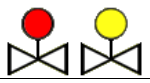
	- подающий трубопровод системы отопления;
	- обратный трубопровод системы отопления;
	- измеритель температуры наружного воздуха и его показания в °C;
	- измеритель температуры воды, его показания в °C и  - индикатор аварии (аварию формирует электронный регулятор);

	- измеритель давления воды, его показания в Бар и  - индикатор аварии (аварию формирует электронный регулятор);
	- регулирующий клапан с электромотором;
	- электромагнитный клапан;
	- циркуляционный электронасос;
	- индикатор дифференциального реле давления воды;
	- индикатор аварийной сигнализации;
	- индикатор установленного режима работы электронного регулятора.

Показания датчиков температуры, давления и проч. отображаются в следующем виде:

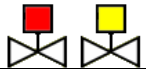
+23 °C	*Значение*	- численное значение параметра и его физическая величина;
НК	*Неисправен контроллер*	- неисправно контролируемое оборудование (теплосчетчик, электронный регулятор), подключенное к контроллеру ECA Connect;
?	*Нет данных*	- нет связи с контроллером ECA Connect;
ЗН	*Значение не достоверно*	- значение не достоверно (формирует теплосчетчик).

Индикатор регулирующего клапана с электроприводом принимает следующие состояния:

	- клапан остановлен;
	- клапан открывается (мигает светлый и темный зеленый);
	- клапан закрывается (мигает светлый и темный зеленый);
	- клапан неисправен (мигает красный и желтый);
	- состояние не определено, нет данных.

Индикатор электромагнитного клапана принимает следующие состояния:

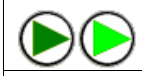
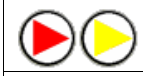
	- клапан закрыт;
	- клапан открыт;

	- клапан неисправен (мигает красный и желтый);
	- состояние не определено, нет данных.

Индикатор дифференциального реле давления воды принимает следующие состояния:

	- есть заданный перепад давления;
	- нет заданного перепада давления;
	- состояние не определено, нет данных.

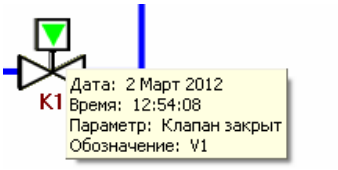
Индикатор циркуляционного насоса принимает следующие состояния:

	- насос включен, но не работает;
	- насос включен и работает (мигает светлый и темный зеленый);
	- насос не исправен;
	- состояние не определено, нет данных.

Индикатор установленного режима работы регулятора температуры ECL Comfort:

	- кнопка установки режима «Ручной»;
	- кнопка установки режима «По графику»;
	- кнопка установки режима «Комфортный»;
	- кнопка установки режима «Пониженное потребление»;
	- кнопка установки режима «Защита от замораживания»;
	- кнопка установки режима «Охлаждение»;
	- состояние терморегулятора не определено, нет данных.

При наведении указателя «мышки» на элемент на схеме отображается подсказка с информацией о его состоянии:



Дата	- дата последнего считывания состояния;
Время	- время последнего считывания состояния;
Параметр	- название параметра в системе и его текущее состояние (значение);
Обозначение	- краткое обозначение параметра в системе (см. документацию на оборудование).

При наведении указателя «мышки» на элемент на схеме и нажатии на ее правую кнопку появляется контекстное меню построения графика:

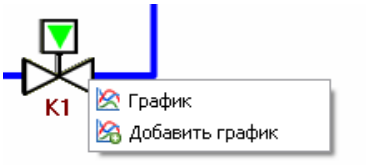
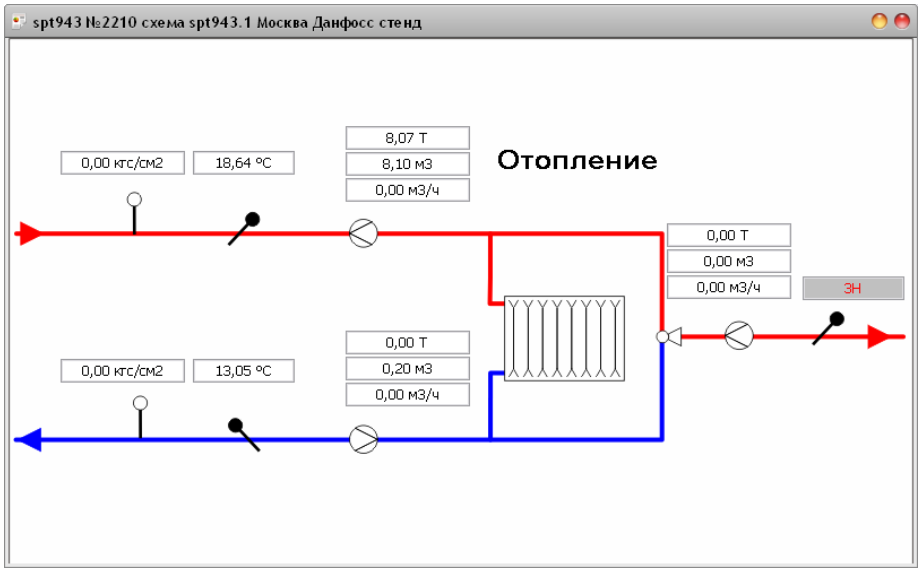


	**График**	- просмотр графика изменения выбранного параметра во времени в новом окне (двойное нажатие левой кнопки «мышки» на выбранном параметре);
	**Добавить график**	- просмотр выбранного графика с добавлением в уже существующее окно.

Пример мнемосхемы для тепловычислителя СПТ 943 со схемой включения СПТ 943.1 показан на рисунке.



В общем случае на мнемосхеме отображаются следующие параметры тепловычислителя СПТ 943:

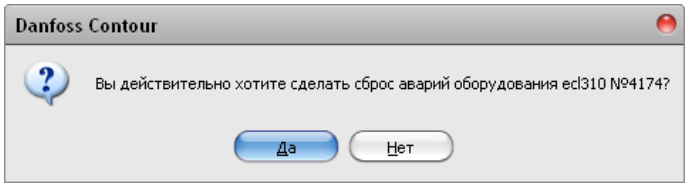
	- подающий трубопровод системы отопления;
	- обратный трубопровод системы отопления;
	- измеритель температуры воды и его показания в °С;
	- измеритель давления воды и его показания в кгс/см^2;
	- расходомер воды и его показания в м^3, т и м^3/ч.

Сброс аварии

Индикатор аварии сигнализирует о недопустимой работе контролируемого оборудования, например, насоса или выходе параметра (температура, давление) за допустимые пределы:

	- норма, нет аварии;
	- состояние не определено, нет данных;
	- авария (мигает красный и желтый).

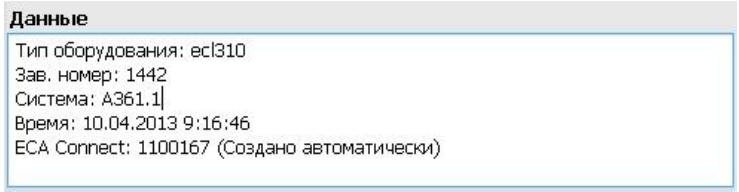
Сигнал аварии формирует электронный регулятор температуры ECL Comfort. Этот сигнал запоминается электронным регулятором и сохраняется после возвращения значения параметра в норму. Для его сброса оператор должен выполнить команду «Сброс аварий» в контекстном меню выбранного регулятора. В окне подтверждения нажать на кнопку «Да» для сброса аварий.



Сброс аварий требует уровень доступа администратора.

Данные

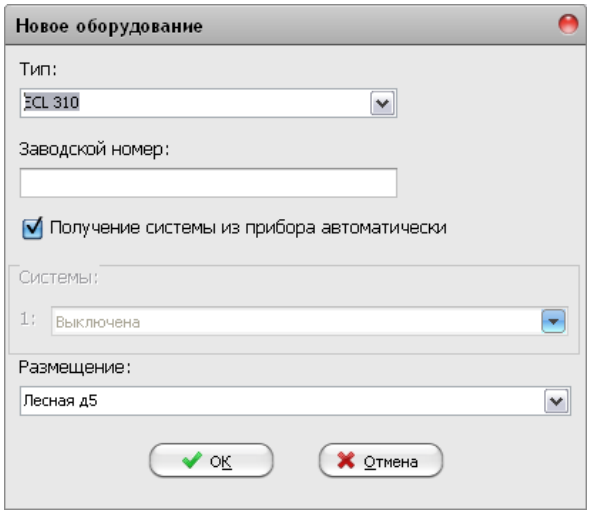
В разделе «Данные» отображается следующая информация для выбранного теплосчетчика или регулятора:



Тип оборудования	- тип теплосчетчика или регулятора;
Зав. номер	- заводской номер теплосчетчика или регулятора;
Система	- название прикладной задачи системы (для регулятора ECL Comfort это название программы управления, для теплосчетчика это номер схемы потребления по тепловому вводу);
Время	- дата и время последнего считывания (обновления) данных;
ECA Connect	- заводской номер контроллера ECA Connect (в скобках выводится примечание к учетной записи сервера LanMon).

Добавить оборудование

Команда «Добавить оборудование» позволяет оператору добавлять новый теплосчетчик или регулятор в перечень «Оборудование». Эта команда доступна только для администратора.

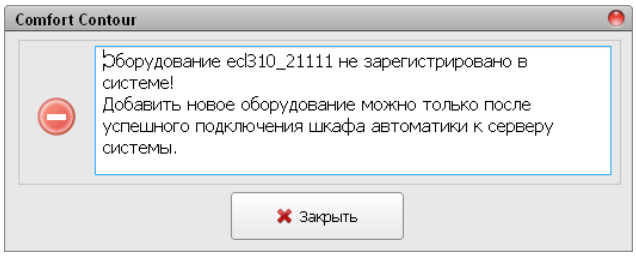


Тип	- выбрать из списка тип теплосчетчика или регулятора (ECL210, ECL310, ВИС.Т и т.д.);
Заводской номер	- ввести заводской номер теплосчетчика или регулятора (указан на корпусе прибора);
Получение системы прибора	- установить галочку для автоматического считывания номера схемы теплосистемы из памяти теплосчетчика, если галочка снята, то выбрать вручную номер схемы учета тепла из списка (рекомендуется вручную назначать системам номер схемы);
Размещение	- выбрать группу оборудования из предварительно созданного списка.

Ввести все параметры и нажать «ОК» для ввода или «Отмена» для отмены ввода.

Примечание – Поставляемая пользователю программа рассчитана на работу лишь с теми теплосчетчиками и регуляторами, которые зарегистрированы на сервере COMFORT

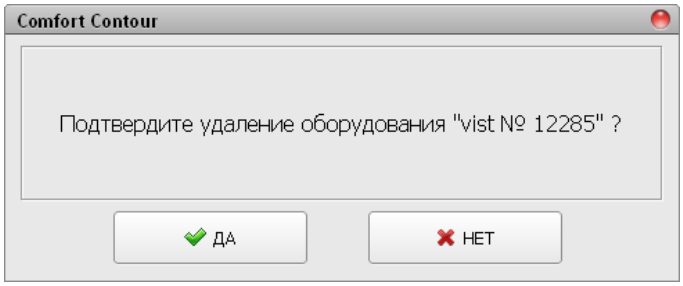
CONTOUR на имя этого пользователя при покупке оборудования. Этот список содержит типы и заводские номера приборов, доступные пользователю. В случае ввода заводского номера, не зарегистрированного в системе, выдается сообщение об ошибке, этот прибор не будет внесен в список этого пользователя.



Внесение новых теплосчетчиков или регуляторов на сервер COMFORT CONTOUR производится при помощи программы Admin COMFORT CONTOUR.

Удалить оборудование

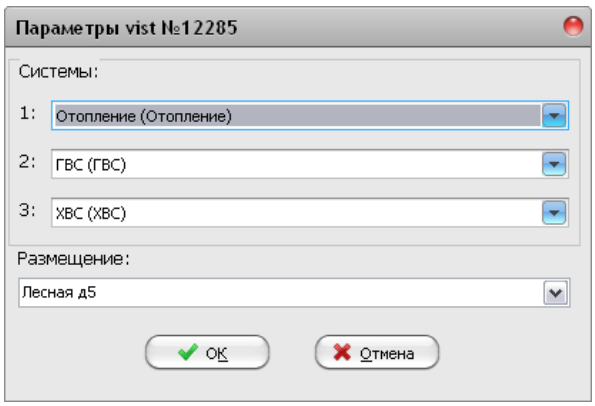
Команда «Удалить оборудование» позволяет оператору удалить выбранный теплосчетчик (регулятор) из перечня «Оборудование». Эта команда доступна только для администратора. В окне подтверждения нажать на кнопку «Да» для удаления прибора.



Примечание – Удаленный прибор можно вновь присвоить другой группе, т.к. прибор не удаляется из сервера системы, а только из списка АРМ пользователя.

Параметры оборудования

Команда «Параметры оборудования» позволяет настроить список отображаемых систем теплоснабжения (отопление, ГВС, подпитка) выбранного теплосчетчика. Также можно сменить размещение теплосчетчика. Эта команда доступна только для администратора. Для регулятора ECL Comfort окно с параметрами показано на рисунке.

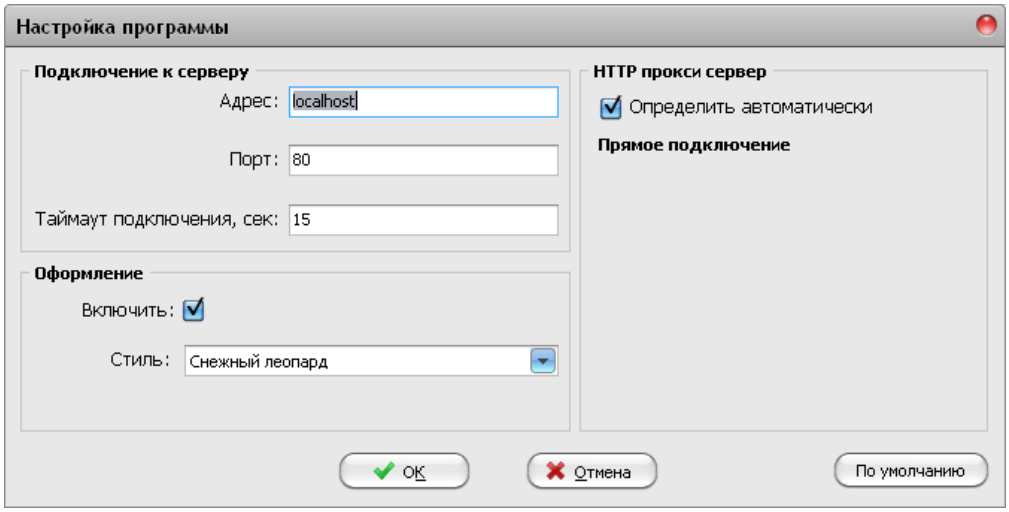


Системы	- типы систем теплоснабжения, которые требуется отображать в разделе «Параметры» (названия систем можно редактировать);
1, 2, 3	- назначить для каждого контура теплоснабжения (1,2,3) требуемый тип схемы из списка;
Размещение	- можно изменить размещение прибора, выбрав новое название группы из дерева.

Нажать «ОК» для сохранения настроек или «Отмена» для отмены сохранения.

Настройка программы

Команда «Настройки программы» позволяет оператору настроить подключение программы к серверу COMFORT CONTOUR Server. Эта команда доступна только для администратора.



Подключение к серверу	- IP-адрес, номер порта сервера COMFORT CONTOUR (по умолчанию 80), а также таймаут подключения – время ожидания ответа от сервера (по умолчанию 15 сек);
HTTP прокси сервер	- HTTP прокси сервер используется для доступа с компьютера локальной сети в Интернет. Настройки прокси сервера можно определить автоматически (принять как настроено в Internet Explorer) или задать вручную. После изменения настроек прокси

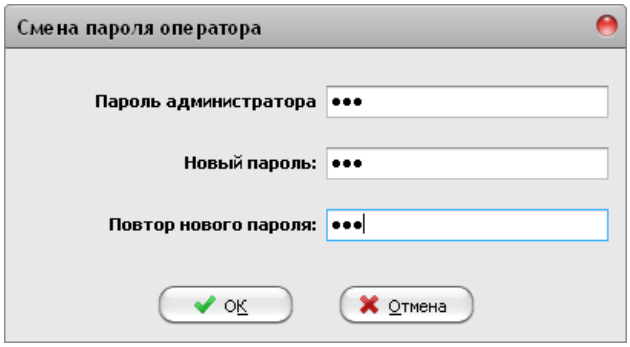
	сервера требуется перезапустить программу;
Определить автоматически	- установить галочку, чтобы использовать настройки HTTP прокси сервера Internet Explorer;
Использовать прокси сервер	- установить галочку, чтобы вручную задать IP- адрес, номер порта прокси сервера, а также логин и пароль для подключения к нему;
Оформление	- для выбора стиля оформления программы установить галочку «Включить» и выбрать в списке «Стиль» требуемую форму (смена стиля происходит сразу после его выбора).

Кнопка «По умолчанию» позволяет установить настройки подключения к серверу системы COMFORT CONTOUR Server и использовать настройки HTTP прокси сервера Internet Explorer.

Нажать «ОК» для сохранения настроек или «Отмена» для отмены сохранения.

Смена пароля оператора

Команда «Смена пароля оператора» позволяет изменить существующий пароль оператора на новый. Эта команда доступна только для администратора.

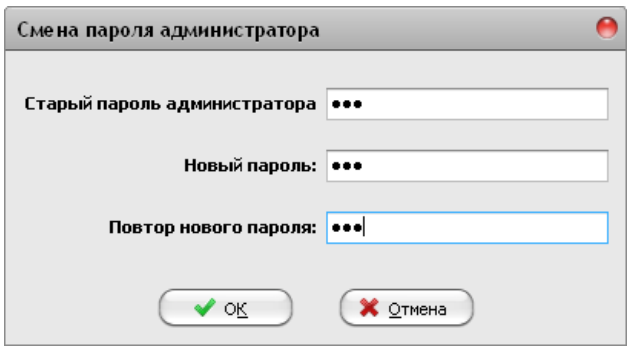


Пароль администратора	- ввести верный пароль администратора (смена пароля оператора доступна только администратору);
Новый пароль	- ввести новый пароль оператора;
Повтор нового пароля	- повторить ввод нового пароля оператора для подтверждения.

Нажать «ОК» для сохранения настроек или «Отмена» для отмены сохранения.

Смена пароля администратора

Команда «Смена пароля администратора» позволяет изменить существующий пароль администратора на новый. Эта команда доступна только для администратора.

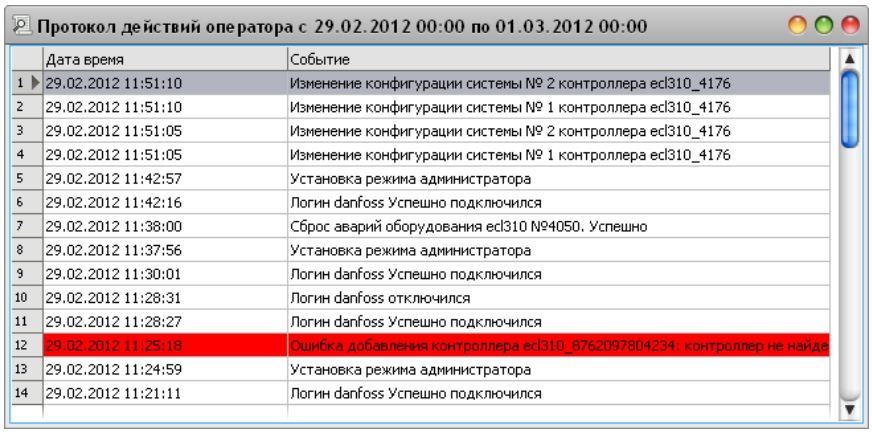


Старый пароль администратора	- ввести верный пароль администратора;
Новый пароль	- ввести новый пароль администратора;
Повтор нового пароля	- повторить ввод нового пароля администратора для подтверждения.

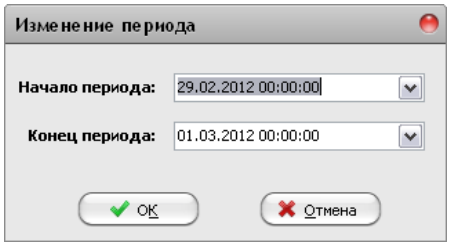
Нажать «ОК» для сохранения настроек или «Отмена» для отмены сохранения.

Протокол действий оператора

Все действия оператора как в режиме «Оператор» так и «Администратор» регистрируются с метками времени и сохраняются в специальном журнале событий «Протокол действий оператора».



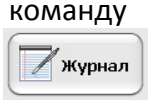
В контекстном меню, вызываемом при нажатии на правую кнопку «мышки» командой «Изменить период» , можно задать границы временного интервала для событий, отображаемых в окне протокола.



Начало периода	- указать дату и время начала временного интервала для событий, отображаемых в окне протокола;
Конец периода	- указать дату и время конца временного интервала для событий, отображаемых в окне протокола.

Нажать «ОК» для просмотра протокола или «Отмена» для отмены.

Журнал событий

Все события, относящиеся к теплосчетчикам или регуляторам, такие как изменение значений контролируемых параметров, отказы и проч., регистрируются с метками времени и сохраняются в специальном журнале событий «Журнал событий». Журнал ведется по каждому прибору. Для его просмотра следует выбрать требуемый прибор в разделе «Оборудование» и нажать F3 или выбрать команду «Журнал событий» в контекстном меню или нажать на специальную кнопку 

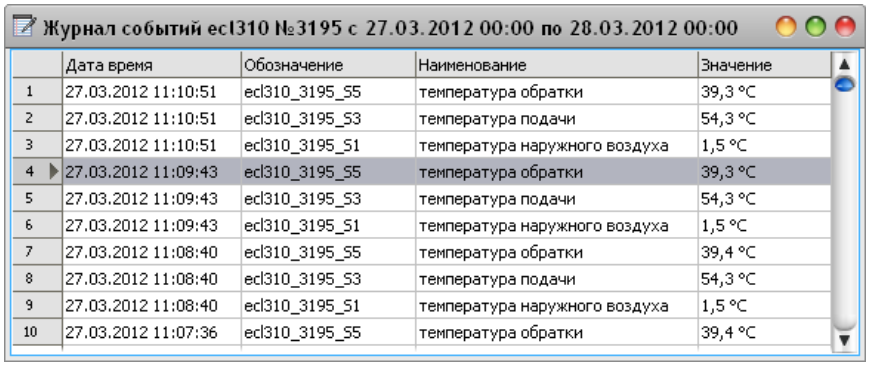
. Журнал может быть двух видов:

1) Краткий вид журнала.


Журнал событий ec|310 №3195 с 27.03.2012 00:00 по 28.03.2012 00:00

	Дата время	Наименование	Значение
1	27.03.2012 11:10:51	температура обратки	39,3 °C
2	27.03.2012 11:10:51	температура подачи	54,3 °C
3	27.03.2012 11:10:51	температура наружного воздуха	1,5 °C
4	27.03.2012 11:09:43	температура обратки	39,3 °C
5	27.03.2012 11:09:43	температура подачи	54,3 °C
6	27.03.2012 11:09:43	температура наружного воздуха	1,5 °C
7	27.03.2012 11:08:40	температура обратки	39,4 °C
8	27.03.2012 11:08:40	температура подачи	54,3 °C
9	27.03.2012 11:08:40	температура наружного воздуха	1,5 °C
10	27.03.2012 11:07:36	температура обратки	39,4 °C
11	27.03.2012 11:07:36	температура подачи	54,2 °C

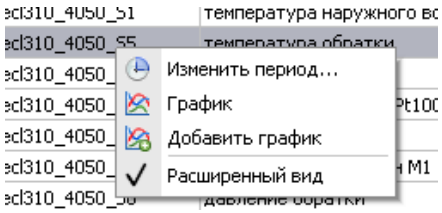
2) Расширенный вид журнала.


Журнал событий ec|310 №3195 с 27.03.2012 00:00 по 28.03.2012 00:00

	Дата время	Обозначение	Наименование	Значение
1	27.03.2012 11:10:51	ec|310_3195_S5	температура обратки	39,3 °C
2	27.03.2012 11:10:51	ec|310_3195_S3	температура подачи	54,3 °C
3	27.03.2012 11:10:51	ec|310_3195_S1	температура наружного воздуха	1,5 °C
4	27.03.2012 11:09:43	ec|310_3195_S5	температура обратки	39,3 °C
5	27.03.2012 11:09:43	ec|310_3195_S3	температура подачи	54,3 °C
6	27.03.2012 11:09:43	ec|310_3195_S1	температура наружного воздуха	1,5 °C
7	27.03.2012 11:08:40	ec|310_3195_S5	температура обратки	39,4 °C
8	27.03.2012 11:08:40	ec|310_3195_S3	температура подачи	54,3 °C
9	27.03.2012 11:08:40	ec|310_3195_S1	температура наружного воздуха	1,5 °C
10	27.03.2012 11:07:36	ec|310_3195_S5	температура обратки	39,4 °C

Дата и время	- метка времени события;
Обозначение	- обозначение параметра в системе;
Наименование	- название параметра или события;
Значение	- значение параметра;

В контекстном меню, вызываемом при нажатии на правую кнопку «мышки» командой «Изменить период», можно задать границы временного интервала для событий, отображаемых в окне журнала событий. Нажать «ОК» для просмотра журнала или «Отмена» для отмены.



Изменить период	- выбор временного периода отображения журнала;
График	- построить график изменения параметра во времени;
Добавить график	- добавить новый график параметра в окно графиков;
Расширенный вид	- если требуется просмотр обозначения параметра в системе, то установить галочку.

Параметры

Раздел «Параметры» служит для отображения текущих значений параметров выбранного теплосчетчика или регулятора. Параметры сгруппированы в системы, например, «Отопление», «ГВС», «Подпитка». Состав параметров и названия системы зависят от типа теплосчетчика (регулятора), типа системы и в каждом конкретном случае могут быть различными.

Пример набора параметров электронного регулятора температуры типа ECL Comfort 310 для системы отопления:

Параметры

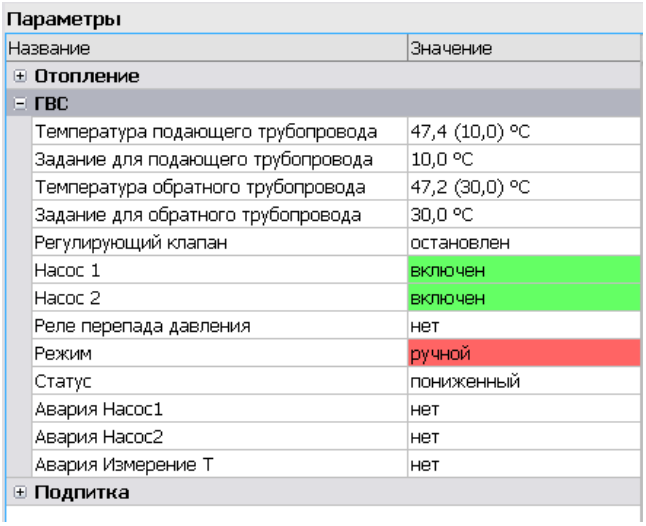
Название	Значение
Отопление 1	
Отопление 2	
Температура наружного воздуха	Значение недостоверно
Температура подающего трубопровода	Значение недостоверно
Задание для подающего трубопровода	38,8 °C
Температура обратного трубопровода	Значение недостоверно
Задание для обратного трубопровода	50,0 °C
Регулирующий клапан	закрывается
Насос 1	выключен
Насос 2	выключен
Реле перепада давления	нет
Давление обратного трубопровода	10,5 Бар
Режим	пониженное потребление
Статус	пониженный
Температурный график	100 60 50 45 40 28
Уставка комфортной температуры	20,0 °C
Уставка пониженной температуры	17,0 °C
Авария Измерение T	нет
Авария Насос1	нет
Авария Насос2	да

Температура наружного воздуха	- текущие значение измеренной температуры наружного воздуха в °C;
Температура	- текущие значение измеренной температуры воды в подающем

подающего трубопровода	трубопроводе температура в °С;
Задание для подающего трубопровода	- рассчитанная температура воды в подающем трубопроводе в соответствии с температурным графиком отопления в °С;
Температура обратного трубопровода	- текущие значение измеренной температуры воды в обратном трубопроводе и заданная (рассчитанная) температура в °С;
Задание для обратного трубопровода	- рассчитанная температура воды в обратном трубопроводе в соответствии с температурным графиком отопления в °С;
Регулирующий клапан	- текущее состояние регулирующего клапана (открывается, закрывается, остановлен);
Насос 1	- текущее состояние циркуляционного насоса № 1 (включен, выключен, авария);
Насос 2	- текущее состояние циркуляционного насоса № 2 (включен, выключен, авария);
Реле перепада давления	- текущее состояние реле перепада давления, контролирующего давление воды на входе и выходе циркуляционного насоса (да – есть заданный перепад давления, нет – нет заданного перепада давления);
Давление обратного трубопровода	- текущие значение измеренного давления воды в обратном трубопроводе в Бар;
Режим	- заданный режим регулятора (ручной, по графику, комфортный, пониженный, защита от замораживания, охлаждение);
Статус	- текущий режим регулятора (пониженный, прекомфорт, комфорт);
Температурный график	- численные значения заданной температуры воды в подающем трубопроводе в характерных точках температуры воздуха в °С;
Уставка комфортной температуры	- численное значение уставки комфортной температуры внутри помещения в °С;
Уставка пониженной температуры	- численное значение уставки пониженной температуры внутри помещения в °С;
Авария Изменение Т	- сигнал неисправности датчиков температуры;
Авария Насос 1	- сигнал аварии насоса №1 (да, нет);
Авария Насос 2	- сигнал аварии насоса №2 (да, нет);
Аварийная	- обобщенный сигнал аварии системы отопления, в аварии

сигнализация	находится хотя бы одна единица оборудования (да, нет).

Пример набора параметров электронного регулятора температуры типа ECL Comfort 310 для системы ГВС:



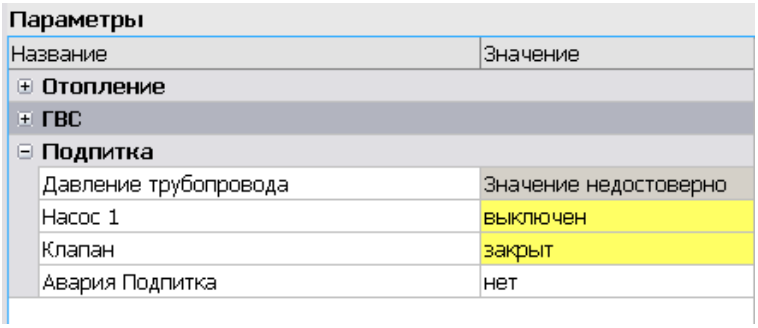
Параметры

Название	Значение
⊞ **Отопление**	
⊟ **ГВС**	
Температура подающего трубопровода	47,4 (10,0) °C
Задание для подающего трубопровода	10,0 °C
Температура обратного трубопровода	47,2 (30,0) °C
Задание для обратного трубопровода	30,0 °C
Регулирующий клапан	остановлен
Насос 1	включен
Насос 2	включен
Реле перепада давления	нет
Режим	ручной
Статус	пониженный
Авария Насос1	нет
Авария Насос2	нет
Авария Измерение T	нет
⊞ **Подпитка**	

Температура подающего трубопровода	- текущие значение измеренной температуры воды в подающем трубопроводе и заданная (рассчитанная) температура в °C;
Задание для подающего трубопровода	- рассчитанная температура воды в подающем трубопроводе в соответствии с температурным графиком отопления в °C;
Температура обратного трубопровода	- текущие значение измеренной температуры воды в обратном трубопроводе и заданная (рассчитанная) температура в °C;
Задание для обратного трубопровода	- рассчитанная температура воды в обратном трубопроводе в соответствии с температурным графиком отопления в °C;
Регулирующий клапан	- текущее состояние регулирующего клапана (открывается, закрывается, остановлен);
Насос 1	- текущее состояние циркуляционного насоса № 1 (включен, выключен, авария);
Насос 2	- текущее состояние циркуляционного насоса № 2 (включен, выключен, авария);
Реле перепада давления	- текущее состояние реле перепада давления, контролирующего давление воды на входе и выходе циркуляционного насоса (да – есть заданный перепад давления, нет – нет заданного перепада давления);
Режим	- заданный режим регулятора (ручной, по графику, комфортный,

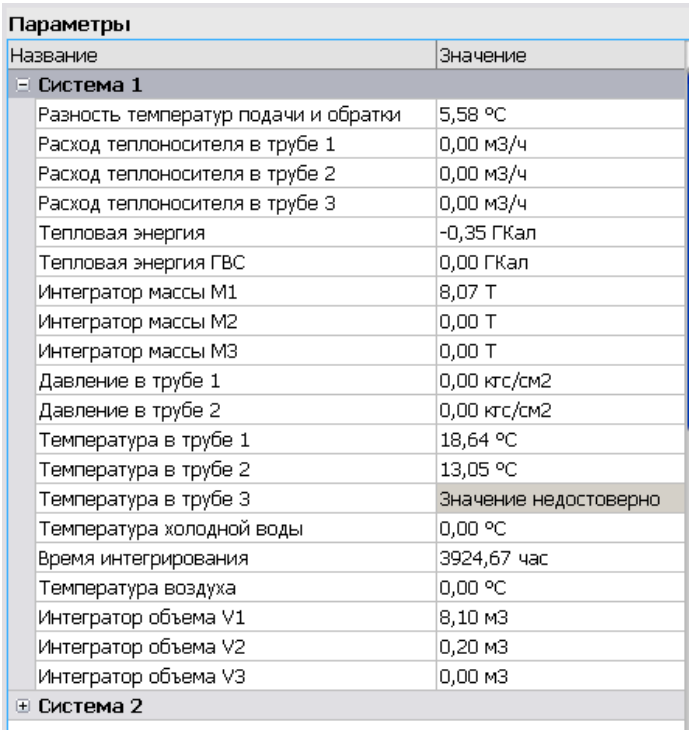
	пониженный, защита от замораживания, охлаждение);
Статус	- текущий режим регулятора (пониженный, прекомфорт, комфорт)
Авария Насос 1	- сигнал аварии насоса №1 (да, нет);
Авария Насос 2	- сигнал аварии насоса №2 (да, нет);
Авария Изменение Т	- сигнал неисправности датчика температуры.

Пример набора параметров электронного регулятора температуры типа ECL Comfort 310 для системы подпитки:



Давление трубопровода	- текущие значение измеренного давления воды в подпиточном трубопроводе в Бар;
Клапан	- текущее состояние клапана (открыт, закрыт);
Насос 1	- текущее состояние подпиточного насоса № 1 (включен, выключен, авария);
Авария Подпитка	- обобщенный сигнал аварии системы подпитки (да, нет), формируется на основе сигналов аварии насоса и датчика давления.

Пример набора параметров тепловычислителя ЛОГИКА для системы отопления:



Параметры

Название	Значение
⊟ Система 1	
Разность температур подачи и обратки	5,58 °C
Расход теплоносителя в трубе 1	0,00 м3/ч
Расход теплоносителя в трубе 2	0,00 м3/ч
Расход теплоносителя в трубе 3	0,00 м3/ч
Тепловая энергия	-0,35 ГКал
Тепловая энергия ГВС	0,00 ГКал
Интегратор массы M1	8,07 Т
Интегратор массы M2	0,00 Т
Интегратор массы M3	0,00 Т
Давление в трубе 1	0,00 кгс/см2
Давление в трубе 2	0,00 кгс/см2
Температура в трубе 1	18,64 °C
Температура в трубе 2	13,05 °C
Температура в трубе 3	Значение недостоверно
Температура холодной воды	0,00 °C
Время интегрирования	3924,67 час
Температура воздуха	0,00 °C
Интегратор объема V1	8,10 м3
Интегратор объема V2	0,20 м3
Интегратор объема V3	0,00 м3
⊞ Система 2	

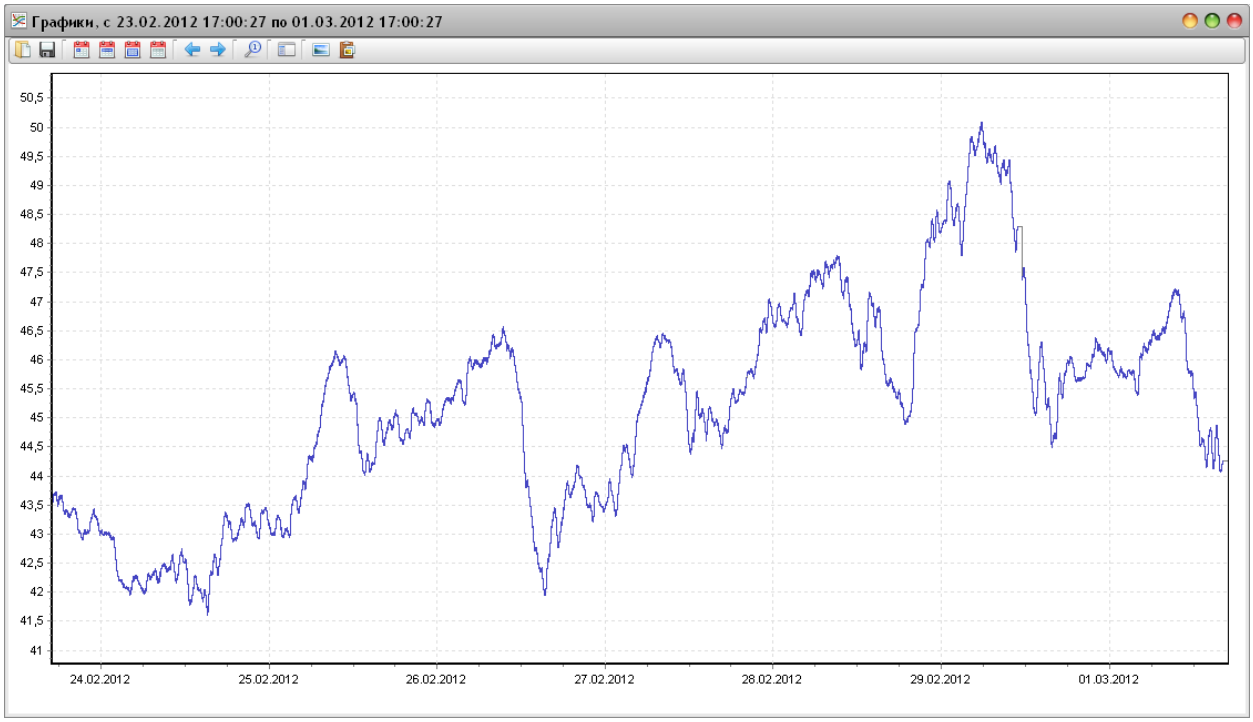
Разность температур подачи и обратки	- разность измеренного значения температур воды подающего и обратного трубопровода в °С;
Расход теплоносителя в трубе 1, 2, 3	- значения измеренного расхода воды в трубопроводах 1, 2, 3 в $м^3$/ч;
Тепловая энергия	- измеренная тепловая энергия в Гкал системы отопления, ГВС;
Интегратор массы M1, M2, M3	- интегральные (суммарные) значения массы воды в трубопроводах 1, 2, 3 в т;
Давление в трубе 1,2	- текущее измеренные значения давления воды в трубопроводах 1, 2 в $кгс/см^2$;
Температура в трубе 1, 2, 3	- текущие значение измеренной температуры воды в трубопроводах 1, 2, 3 в °С;
Температура холодной воды	- текущие значение измеренной температуры холодной воды в °С;
Время интегрирования	- суммарное время работы теплосчетчика в ч;
Температура воздуха	- текущие значение измеренной температуры наружного воздуха в °С;
Интегратор объема	- интегральные (суммарные) значения объема воды в трубопроводах 1, 2, 3 в $м^3$;

В контекстном меню раздела «Параметры» расположены команды построения графиков параметров и настройки режимов работы приборов:

	График	- просмотр графика изменения выбранного параметра во времени;
	Добавить график	- добавить выбранный график в окно отображения графика;
	Уставки	- задать уставки (пороги) графика отопления;
	Режим	- изменение режима работы электронного регулятора температуры ECL Comfort (только для администратора).

Графики

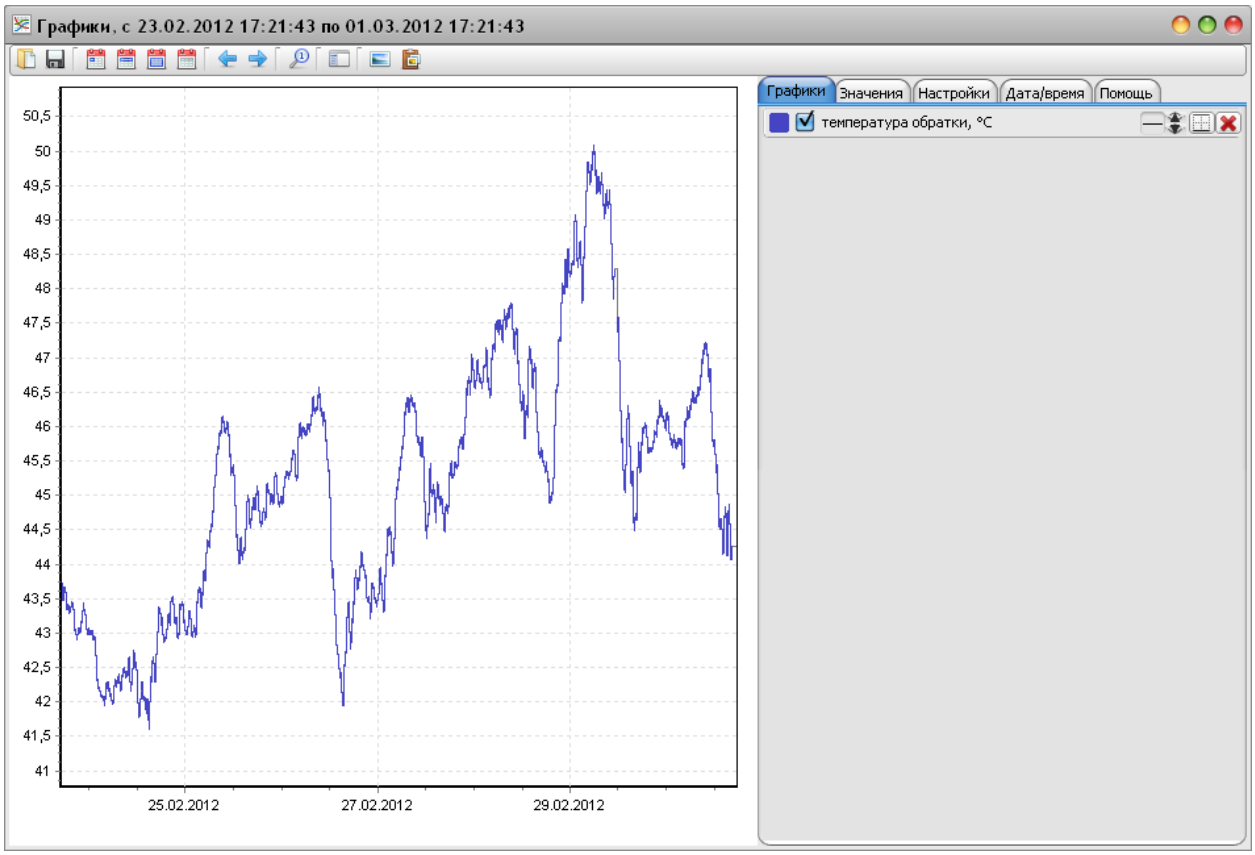
Окно графика предназначено для отображения графика изменения значений параметра теплосистем на интервале времени. Для просмотра графика надо выбрать требуемый параметр в разделе «Параметры» и в контекстном меню нажать на кнопку «График» .



В верхней части окна расположены кнопки:

	Прочитать	- прочитать настройки графиков из файла на диске компьютера;
	Сохранить	- сохранить настройки графиков в файл на диске компьютера, сохраненные настройки используются по умолчанию при старте программы;
	Выбор временного интервала	- отображение графика за последние сутки, неделю, месяц или выбор границ интервала вручную;
		- выбор предыдущего и следующего временного интервала (в зависимости от выбранного временного интервала);
	Оригинальный	- отобразить график в оригинальном масштабе;

	масштаб	
	Убрать боковое меню	- скрыть или убрать боковое (справа) меню;
	Сохранить изображение	- сохранить экран графика в файл формата bmp на диск компьютера;
	Копировать в буфер	- копировать экран графика в буфер обмена Windows для последующего импорта в документ.

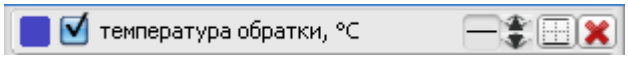


Боковое меню содержит следующие вкладки:

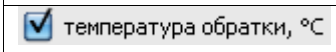
Графики	- просмотр перечня отображаемых графиков параметров оборудования в левой области окна;
Значения	- просмотр численных значений параметров оборудования, на основе которых был построен график;
Настройки	- настройка вида области отображения графика;
Дата/время	- выбор временного интервала для построения графика;
Помощь	- встроенная подсказка оператору по работе с графиком.

Вкладка «Графики»

Каждому отображаемому графику соответствует строка с названием графика и кнопки редактирования графика.

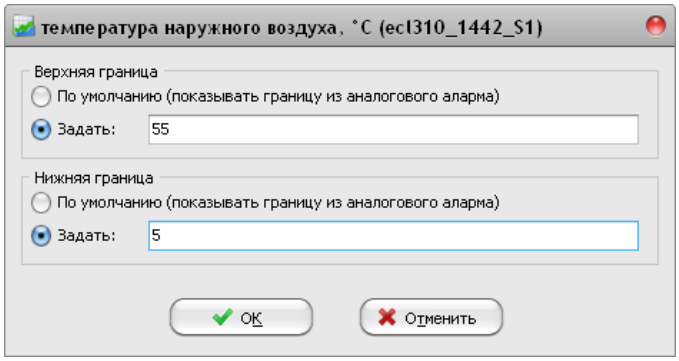


	- изменение цвета графика, откроется типовое окно выбора

	цвета;
	- название графика (параметра), убрать галочку, если не требуется отображать график;
	- изменение толщины линии графика, нажатие на стрелки «вверх» увеличивает толщину, «вниз» уменьшает толщину;
	- настройка границ для анализа графика;
	- убрать график.

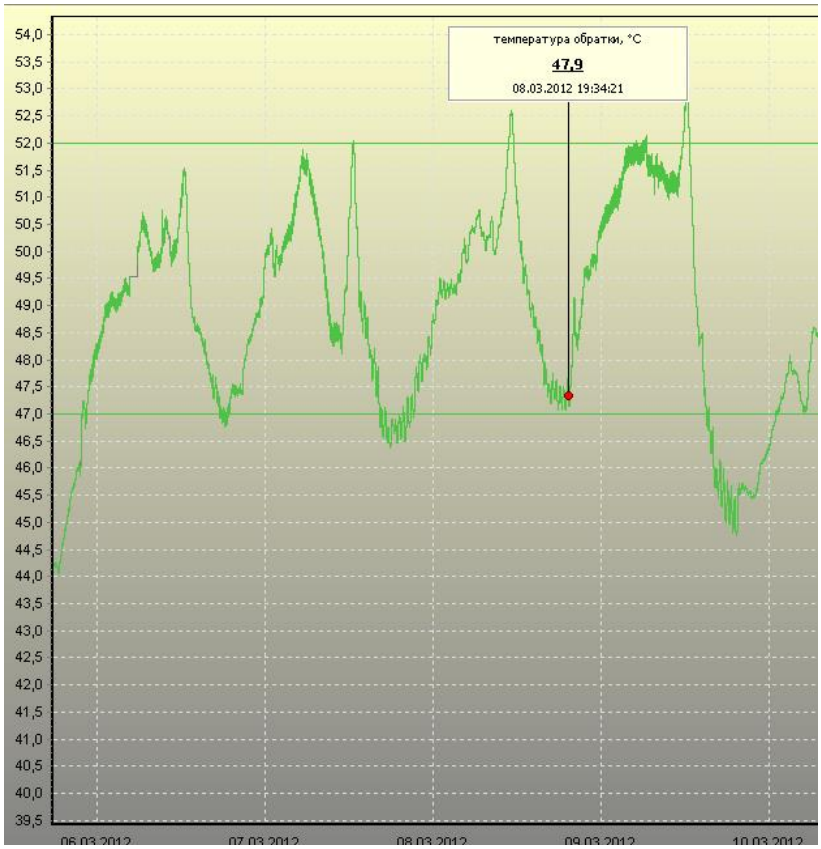
Примечание - Границы (верхняя и нижняя) служат для вычисления относительной длительности нахождения значений параметра за их пределами «Время превышения» и «Время понижения» на вкладке «Значения».

Для отображения линий границ на графике надо поставить галочку «Рисовать границы» на вкладке «Настройки».



По умолчанию	- показывать границу, если она задана в системе автоматически;
Задать вручную	- вручную ввести любые численные значения.

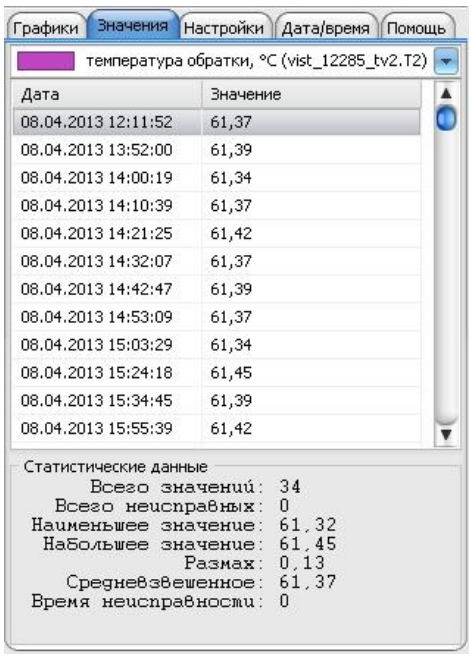
На графике показаны верхняя и нижняя границы, установленные вручную.



На графике можно посмотреть численное значение параметра в выбранной точке. Для этого надо нажать Shift и, удерживая ее, указать «мышкой» точку на графике. Появится подсказка с названием параметра, значением параметра в этой точке графика с меткой времени.

Вкладка «Значения»

На вкладке «Значения» отображаются численные значения точек графика с метками времени. Эти значения считаны с оборудования и зарегистрированы в системе. Название графика и его цвет отображаются в верхней строке.



Внизу на вкладке отображается статистическая информация для выбранного графика:

Всего значений	- общее количество зарегистрированных в системе значений параметра;
Всего неисправных	- общее количество недостоверных и отсутствующих значений параметра;
Наименьшее значение	- наименьшее из всех зарегистрированных в системе значений параметра;
Набольшее значение	- наибольшее из всех зарегистрированных в системе значений параметра;
Размах	- разность между наибольшим и наименьшим значениями параметра;
Средневзвешенное	- вычисленное средневзвешенное значение всех зарегистрированных в системе значений параметра;
Время неисправности	- длительность нахождения параметра в состоянии неисправности.

Вкладка «Настройки»

На вкладке «Настройки» можно настроить оформление графика.

Цвета	*Цвет при неисправности*	- если требуется изменить цвет линии графика, которым она будет отображаться при неисправности оборудования, то установить галочку и выбрать цвет линии графика,
Ось значений	*Задать формат подписей вручную*	- если требуется изменить формат подписей, то установить галочку и выбрать новый формат из списка;
	Задать диапазон оси Y	- если требуется изменить диапазон значений отображения, то установить галочку и ввести новые значения нижней и верхней границы возможных значений для оси Y;
Ось времени	*Задать формат*	- если требуется изменить формат подписей, то

	подписей вручную	установить галочку и выбрать новый формат из списка;
	Размещать подписи вертикально	- если требуется размещать подписи вертикально, то установить галочку;

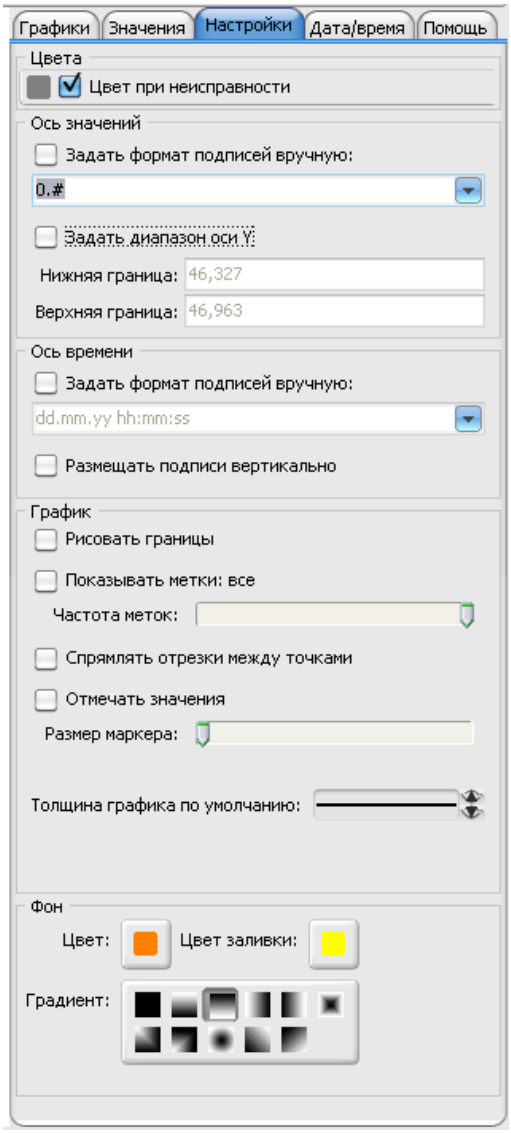
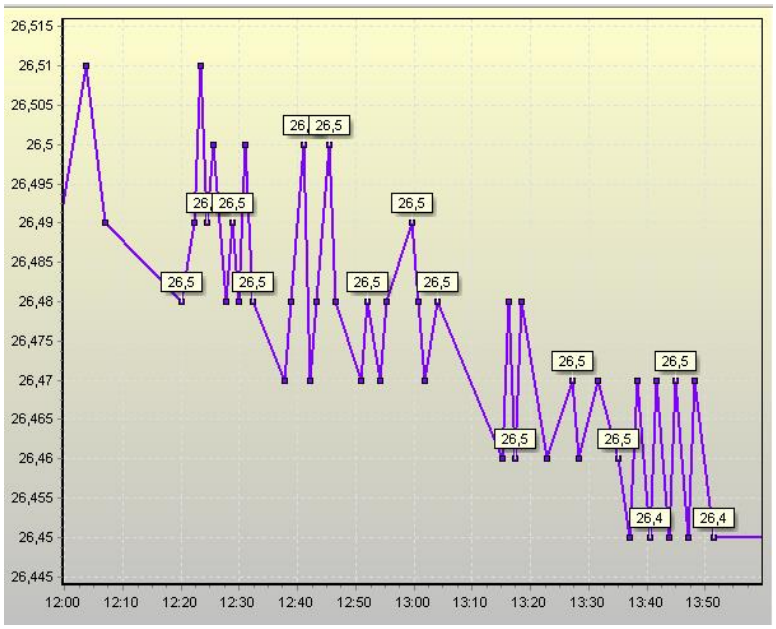


График	*Рисовать границы*	- поставить галочку, если требуется отображать линии границ на графике;
	Показывать метки	- показывать численные значения параметра на графике в виде меток в рамке, частота меток задается пользователем;
	Спрямлять отрезки между точками	- поставить галочку, если требуется соединять точки (значения) графика прямыми линиями;
	Отмечать значения	- поставить галочку, если требуется отмечать маркером значения параметра, размер маркера задается пользователем;
	Толщина графика	- изменение толщины линии графика, нажатие на стрелки «вверх» увеличивает толщину, «вниз»

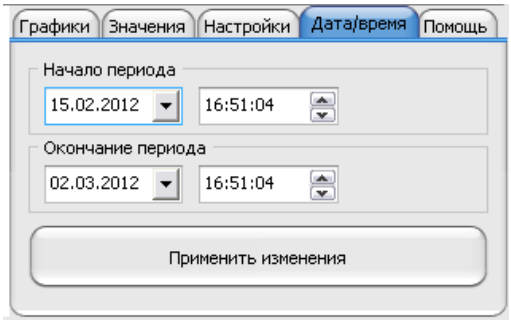
		уменьшает толщину;
Фон	*Цвет*	- оператор может задать цвет фона графика из предложенной палитры;
	Цвет заливки	- оператор может задать цвет заливки фона графика из предложенной палитры;
	Градиент	- оператор может задать градиент заливки.

Пример графика с метками значений, спрямленными отрезками между маркерами и градиентной заливкой.



Вкладка «Дата/время»

На вкладке «Дата/время» задаются временные границы графика.



Начало периода	- указать дату и время начального значения графика;
Окончание периода	- указать дату и время конечного значения графика;
Применить изменения	- нажать на кнопку для просмотра графика за указанный выше временной период.

Вкладка «Помощь»

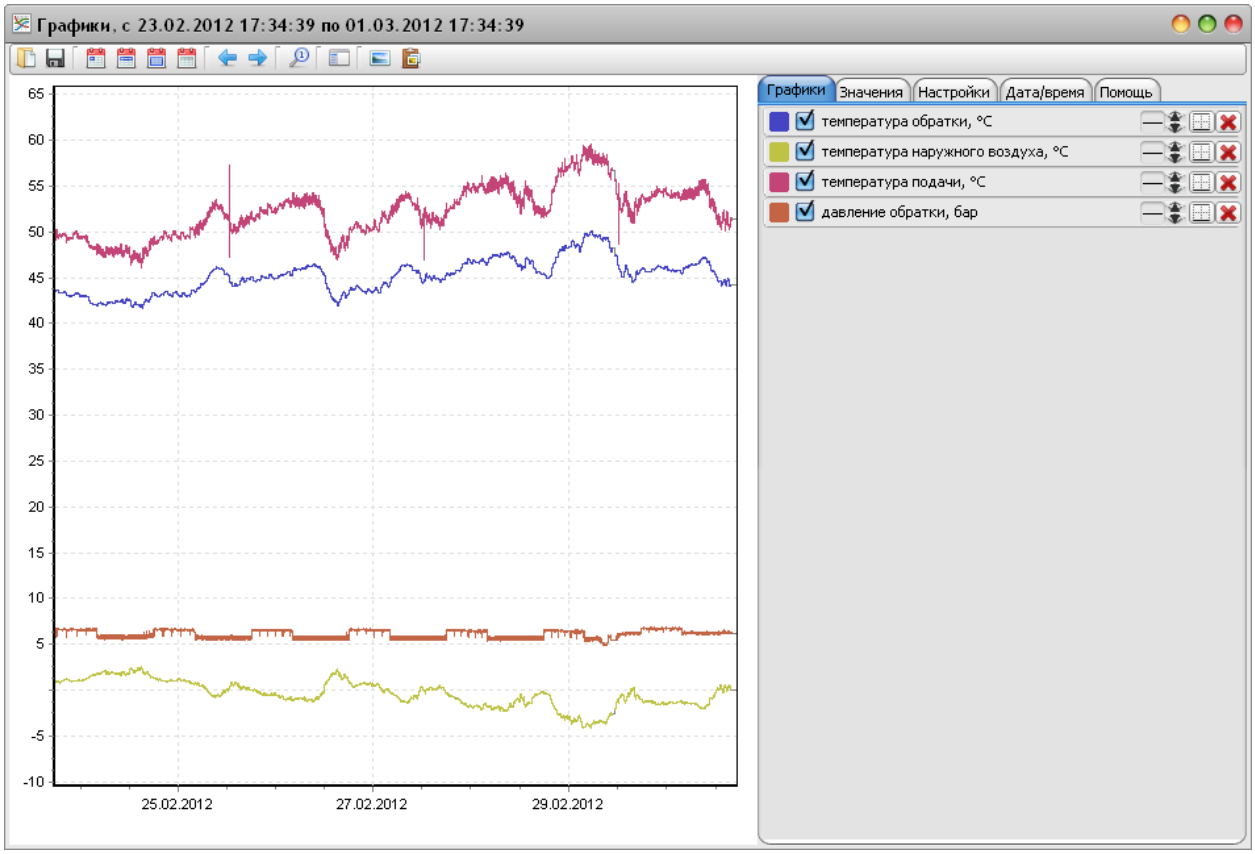
На вкладке «Помощь» приведено описание действий оператора по работе с графиком.



Перемещение области обзора	- Нажмите и удерживайте левую кнопку «мышки» и перемещайте курсор «мышки».
Увеличение масштаба	- Нажмите и удерживайте правую кнопку «мышки» и перемещайте курсор «мышки» вправо вниз.
Уменьшение масштаба	- Нажмите и удерживайте правую кнопку «мышки» и перемещайте курсор «мышки» влево вверх.
Выбор графика	- Дважды быстро нажать на левую кнопку «мышки» по графику.
Перемещение графика	- Выбрав график, удерживать кнопку «Shift» и указать курсором «мышки» место, куда требуется переместить график;
Просмотр значений	- Удерживая кнопку «Shift» переместить указатель курсора «мышки» по графику.

Добавление графика

Если требуется построить несколько графиков одновременно на одной оси, то следует их добавить на вкладке «Графики». Выбрать в разделе «Параметры» первый требуемый параметр и нажать в контекстном меню на кнопку «График» . Откроется окно с графиком. Затем выбрать второй требуемый параметр и нажать в контекстном меню на кнопку «Добавить график» . В открытом окне будет построен еще один график. Аналогично можно добавить другие графики.



Уставки графика отопления

Пункт меню «Уставки графика отопления» позволяет пользователю задать температурный (отопительный) график системы отопления, оснащенных регулятором. Уставки записываются в электронный регулятор температуры ECL Comfort. Этот график задает температуру в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха для поддержания в внутри помещения заданной температуры. Для этого выбрать в поле «Параметры» название системы, например, отопление, а в контекстном меню выбрать команду «Уставки» .

График отопления	- область построения графика, по которому определяется зависимость температуры теплоносителя от температуры наружного воздуха, 6 точек графика задаются в соответствующих полях ввода Т подачи.
Т наруж.	- определенные значения температуры наружного воздуха в °C;
Т подачи	- ввод значений температуры теплоносителя для определенных значений температуры наружного воздуха в °C;
Комнатная температура	- заданная температура воздуха внутри помещения (комфортная и пониженная) в °C;
Температура подачи	- максимальная и минимальная температуры в подающем трубопроводе, в системе температура воды не должна превышать этих значений.

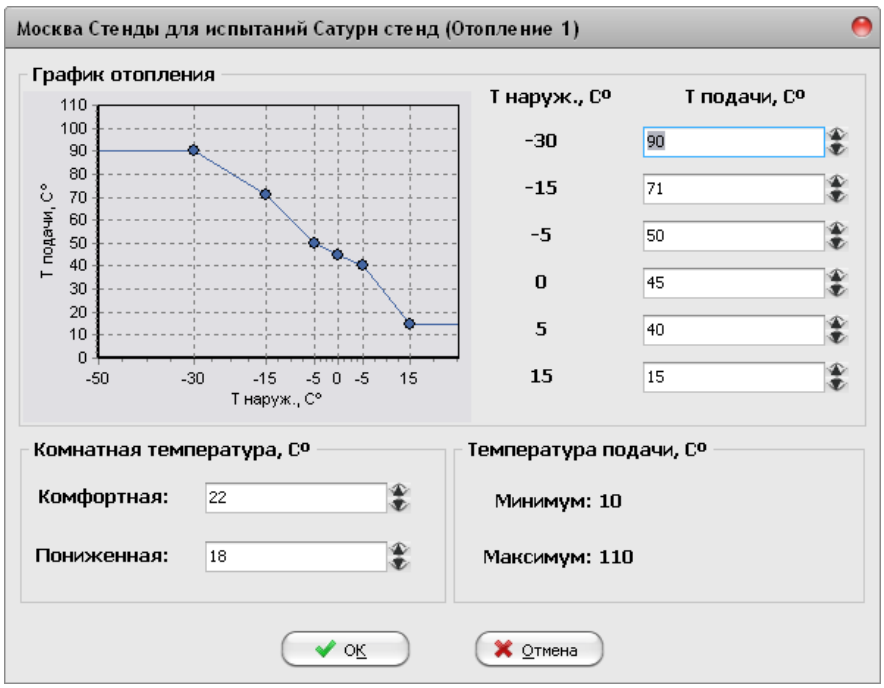
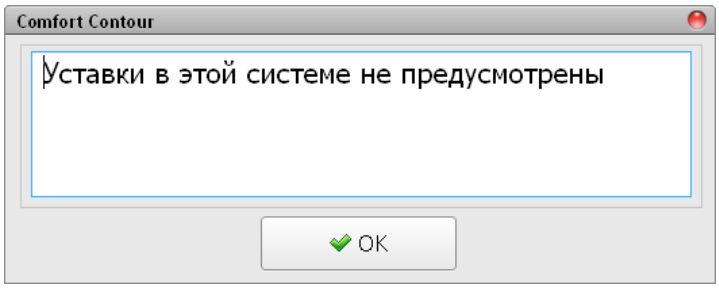


График можно перемещать и масштабировать:

Перемещение области обзора	- Нажать и удерживать правую кнопку «мышки» и переместить курсор «мышки».
Увеличение масштаба	- Нажать и удерживать левую кнопку «мышки» и выделить курсором «мышки» вправо вниз.
Уменьшение масштаба	- Нажать и удерживать левую кнопку «мышки» и выделить курсором «мышки» влево вверх.

Нажать «ОК» для записи параметров в терморегулятор или «Отмена» для отмены.

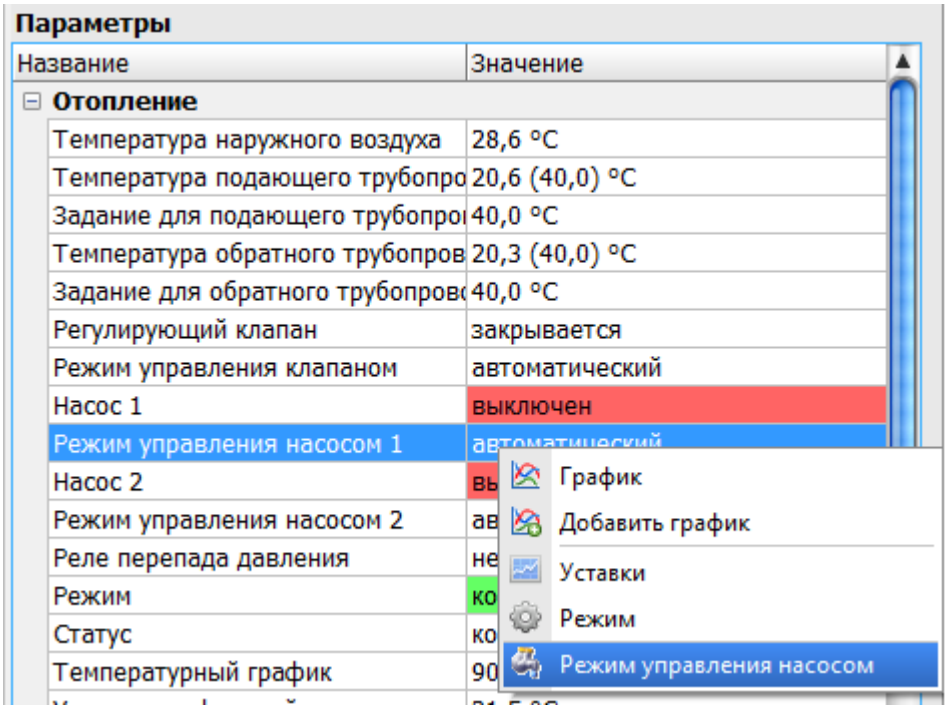
Если система не использует график отопления, то выводится сообщение следующего вида:



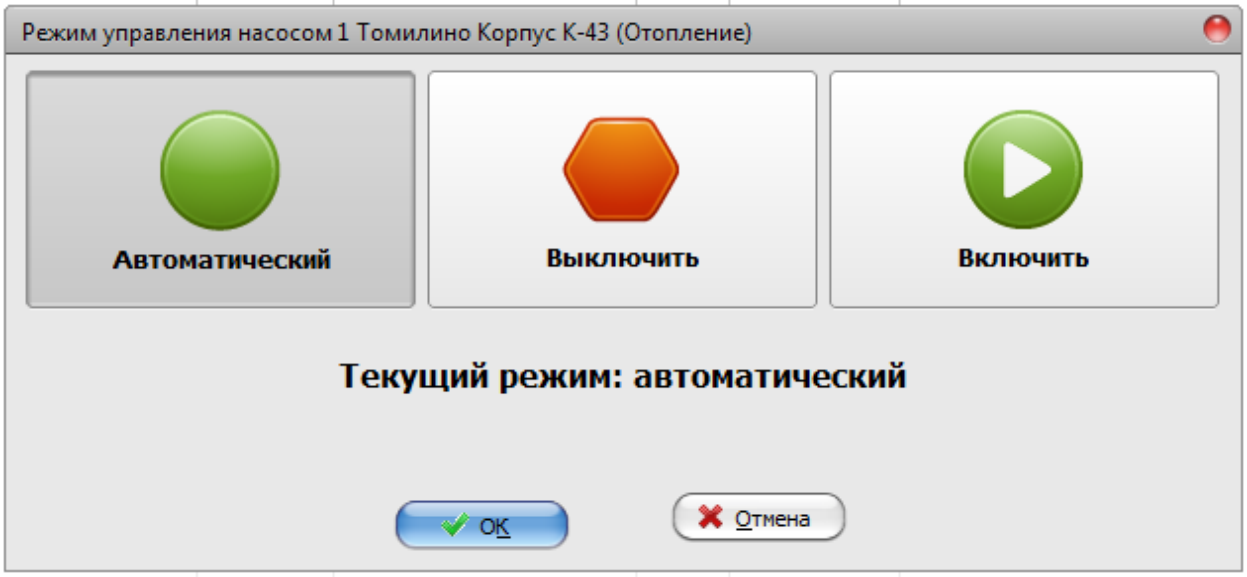
Режим управления насосами

Пункт меню «Режим управления насосами» позволяет пользователю удалённо включать, выключать и устанавливать в автоматический режим работу циркуляционных насосов , контура отопления и ГВС, подключенных к электронному регулятору температуры ECL Comfort. Для этого выбрать в поле «Параметры» название насоса, например, контур

отопления «Режим управления насосом 1», а в контекстном меню выбрать команду «Режим управления насосами».

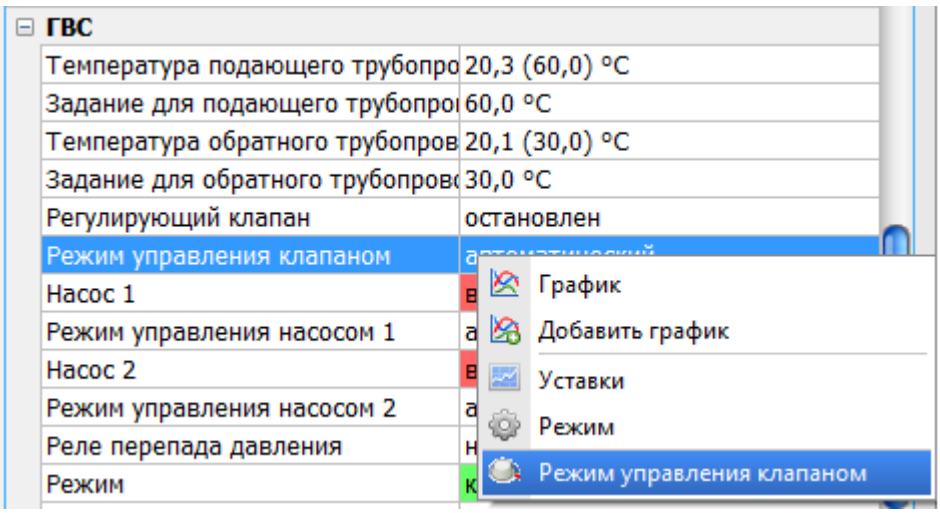


В открывшемся диалоговом окне выбрать необходимое действие

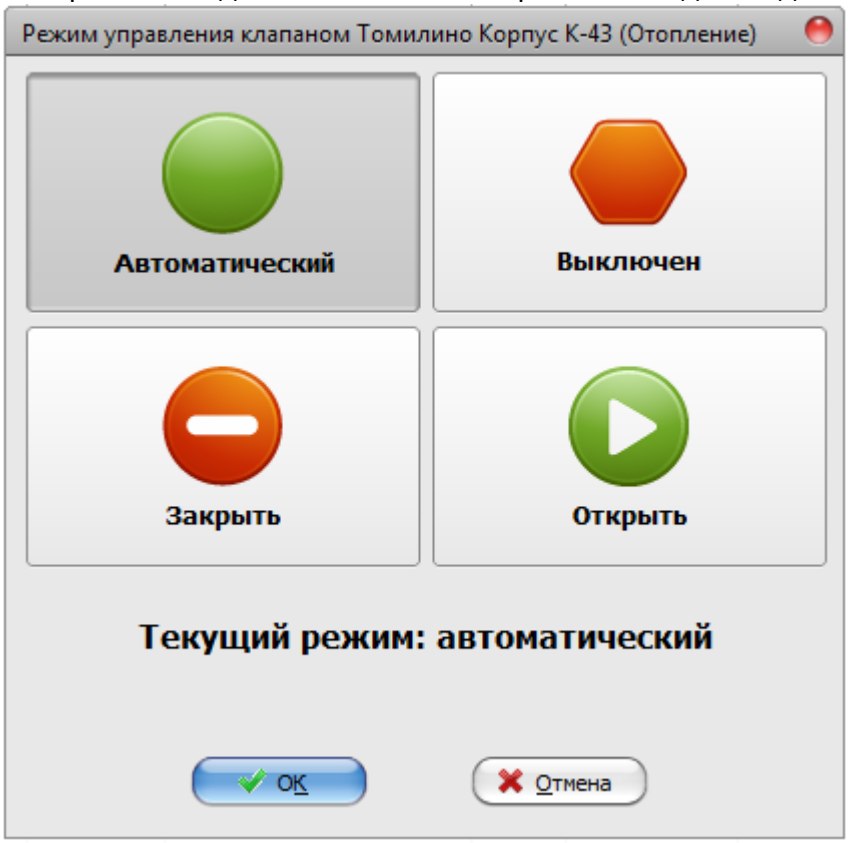


Режим управления клапаном

Пункт меню «Режим управления клапаном» позволяет пользователю удалённо открывать , закрывать, останавливать и устанавливать в автоматический режим работу клапанов контуров отопления и ГВС, подключенных к электронному регулятору температуры ECL Comfort. Для этого выбрать в поле «Параметры» необходимый клапан, например, контур ГВС «Режим управления клапаном», а в контекстном меню выбрать команду «Режим управления клапаном».



В открывшемся диалоговом окне выбрать необходимое действие

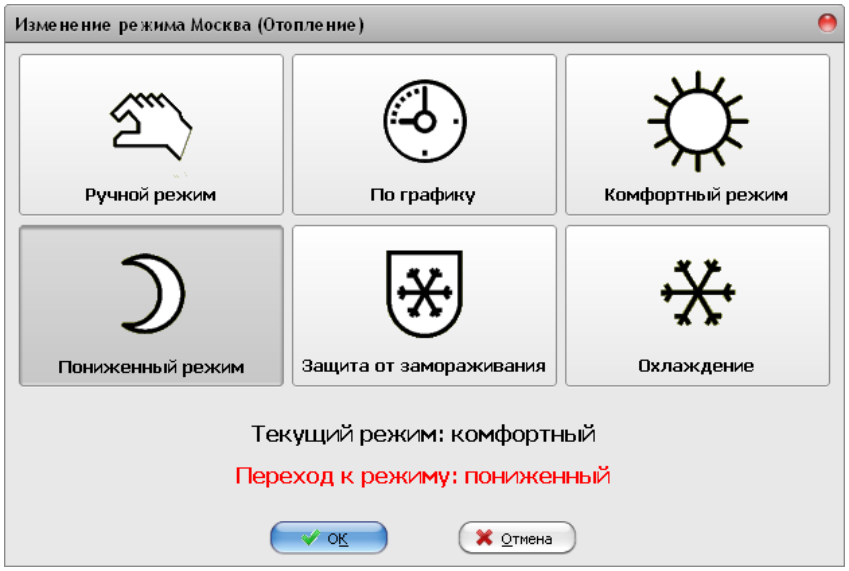


Режим отопления

Оператор может изменить режим работы каждой из контролируемых систем отопления, оснащенных регулятором. Уставки записываются в электронный регулятор температуры ECL Comfort. Для этого выбрать в поле «Параметры» название системы, например, отопление, а в контекстном меню выбрать команду «Режим» . Откроется окно с выбора режима работы. Следует нажать на кнопку требуемого режима работы регулятора:

	- кнопка установки режима «Ручной»;
	- кнопка установки режима «По графику»;
	- кнопка установки режима «Комфортный»;
	- кнопка установки режима «Пониженное потребление»;
	- кнопка установки режима «Защита от замораживания»;
	- кнопка установки режима «Охлаждение»;

Примечание – Описание режимов работы электронного регулятора температуры ECL Comfort приведено в технической документации, поставляемой с прибором.



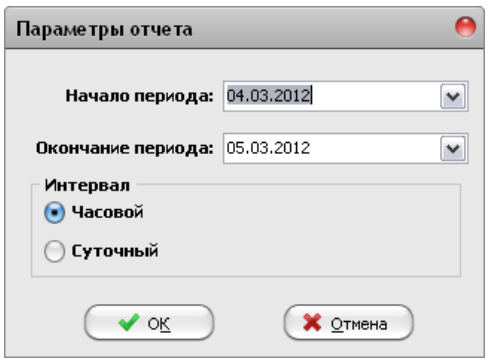
Нажать «ОК» для перехода к новому режиму или «Отмена» для отмены смены режима работы.

Отчеты

Программа формирует ведомости учета параметров теплопотребления в заданной форме. Для просмотра ведомости учета выбрать в разделе «Оборудование» требуемый прибор и в контекстном меню нажать «Отчеты» или F2 или нажать на кнопку 

.

Откроется окно ввода параметров отчета:



Начало периода	- выбрать начальную дату зарегистрированных событий в отчете;
Коней периода	- выбрать конечную дату зарегистрированных событий в отчете;
Интервал	- выбрать почасовые или суточные значения для отчета.

Нажать «ОК» для ввода параметров отчета и формирования отчета или «Отмена» - для отказа.

	Печать	- вывод отчета на принтер;
	Открыть	- открыть готовый отчет из файла на диске компьютера;
	Сохранить	- сохранение отчета в файл на диске компьютера;
	Экспорт	- экспорт отчета в различные текстовые и графические форматы (prn, html, Excel, Word, bmp, jpg, pdf, tiff, gif), csv файл;
	Сохранить в PDF	- экспорт отчета в формат pdf;
	Отослать по email	- посылка отчета по электронной почте;
	Найти	- поиск заданного текста в отчете;
100%	Масштаб	- масштабирование (увеличить, уменьшить масштаб);
	Во весь экран	- масштабирование во весь экран;
	Дерево отчетов	- показать дерево отчета;
	Миниатюры	- показать миниатюры;
	Свойства страницы	- редактировать свойства страницы (размер, ориентация, поля);
1	Номер страницы	- перейти к страницам отчета;
Закрыть	Закрыть	- закрыть окно отчета

Примечание – Форма ведомости определяется действующими нормативными документами по теплоснабжению. По требованию потребителя предприятие-разработчик разрабатывает новые формы ведомостей.

Пример ведомости учета отпуска тепловой энергии показан на рисунке.

Ведомость учета среднечасового отпуска тепловой энергии в открытых системах теплоснабжения

за 16.02.2013

Адрес Сатурн (spt943 №29294)

Номер абонента

Тип теплосчётчика СПТ943

Номер теплосчётчика 29294

Наименьший расход теплоносителя G_{min}= 0.035 т/ч

Наибольший расход теплоносителя G_{max}= 7 т/ч

Директивная $t_{хв}$= 5

Время суток, час	Тепловая энергия по показаниям теплосчётчика за час, $Q_в$, Гкал	Расход, т							Температура теплоносителя, t, °С			Давление теплоносителя, МПа		Время работы, ч		Код ошибки
		На вводе			Подпитка $M_в$	В системе ГВС										
		Подающий трубопровод M_1	Обратный трубопровод M_2	Разность масс ΔM		Подающая $M_{гвс}$	Циркуляция $M_ц$	на водоразборе $M_{гв}$	Подающий трубопровод t_1	Обратный трубопровод t_2	Разность температур $dt=t_1-t_2$	пода-ющий	обрат-ный	$T_{раб}$	$T_{н/р}$	
1	34.713	334.22	0.00	334.22		0.00			136.9	33.5	103.4	2.0	2.0	1.00	0.00	*
2	34.712	334.22	0.00	334.22		0.00			136.9	33.6	103.4	2.0	2.0	1.00	0.00	*
3	34.713	334.22	0.00	334.22		0.00			136.9	33.6	103.4	2.0	2.0	1.00	0.00	*
4	34.710	334.22	0.00	334.22		0.00			136.9	33.6	103.4	2.0	2.0	1.00	0.00	*
5	34.710	334.22	0.00	334.22		0.00			136.9	33.6	103.4	2.0	2.0	1.00	0.00	*
6	34.722	334.31	0.00	334.31		0.00			136.9	33.6	103.4	2.0	2.0	1.00	0.00	*
7	34.713	334.21	0.00	334.21		0.00			136.9	33.6	103.4	2.0	2.0	1.00	0.00	*
8	34.713	334.21	0.00	334.21		0.00			136.9	33.6	103.4	2.0	2.0	1.00	0.00	*
9	34.714	334.21	0.00	334.21		0.00			136.9	33.6	103.4	2.0	2.0	1.00	0.00	*
10	34.712	334.21	0.00	334.21		0.00			136.9	33.6	103.4	2.0	2.0	1.00	0.00	*
11	28.316	272.63	0.00	272.63		0.00			136.9	33.6	103.4	2.0	2.0	1.00	0.00	*
12	0.000	0.00	0.00	0.00		0.00			136.9	33.6	103.4	2.0	2.0	1.00	0.00	*
13	0.000	0.00	0.00	0.00		0.00			136.9	33.6	103.4	2.0	2.0	1.00	0.00	*
14	0.000	0.00	0.00	0.00		0.00			136.9	33.6	103.4	2.0	2.0	1.00	0.00	*
15	0.000	0.00	0.00	0.00		0.00			136.9	33.6	103.4	2.0	2.0	1.00	0.00	*
16	0.000	0.00	0.00	0.00		0.00			137.0	33.6	103.4	2.0	2.0	1.00	0.00	*
17	0.000	0.00	0.00	0.00		0.00			137.0	33.6	103.4	2.0	2.0	1.00	0.00	*
18	0.000	0.00	0.00	0.00		0.00			136.9	33.6	103.4	2.0	2.0	1.00	0.00	*
19	0.000	0.00	0.00	0.00		0.00			137.0	33.6	103.4	2.0	2.0	1.00	0.00	*
20	0.000	0.00	0.00	0.00		0.00			137.0	33.6	103.4	2.0	2.0	1.00	0.00	*
21	0.000	0.00	0.00	0.00		0.00			136.9	33.6	103.4	2.0	2.0	1.00	0.00	*
22	0.000	0.00	0.00	0.00		0.00			136.9	33.6	103.4	2.0	2.0	1.00	0.00	*
23	0.000	0.00	0.00	0.00		0.00			136.9	33.6	103.4	2.0	2.0	1.00	0.00	*
24	0.000	0.00	0.00	0.00		0.00			136.9	33.6	103.4	2.0	2.0	1.00	0.00	*
Итого	375.446	3614.88	0.00	3614.88		0.00			136.9	33.6	103.4	2.0	2.0	24.00	0.00	

Время работы теплосчётчика в течение суток, ч

$24 = T_{раб} + T_{нал} + T_{нав} + T_{Δt} + T_{отк}$

$24 = 24.00 + ____ + ____ + ____ + 0.00$

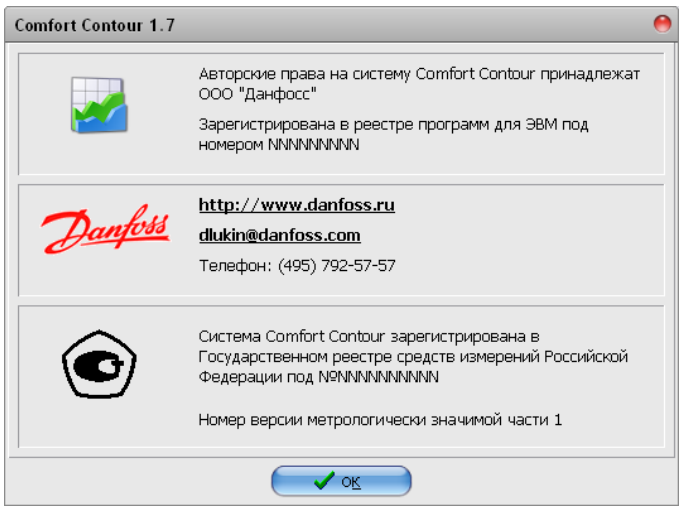
ВЕРСИЯ ПРОГРАММЫ

Разработчик программного обеспечения системы COMFORT CONTOUR ведет постоянную работу по его улучшению.

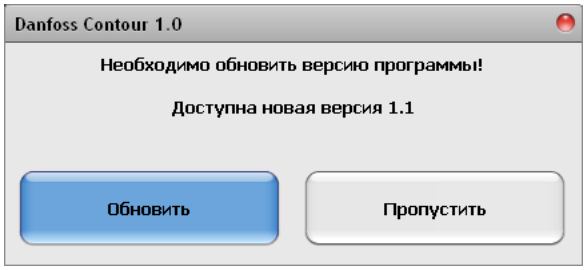
Текущий номер версии программы можно посмотреть, нажав на кнопку «О программе» :

Версия 1.7, версия метрологически значимой части 1,

где 1.7 – номер версии метрологически незначимой части,
1 – номер версии метрологически значимой части.



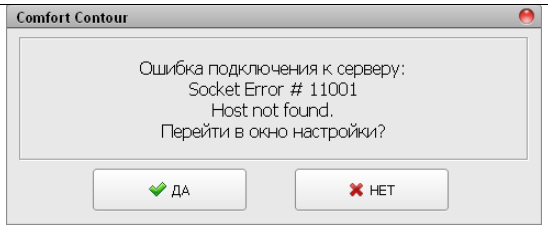
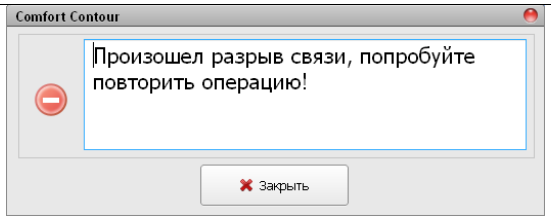
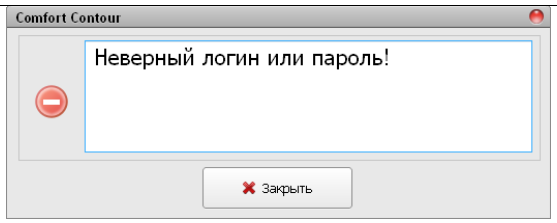
Пользователю рекомендуется производить регулярное обновление программы при выходе новых версий. Обновление версии программы пользователя производится автоматически при подключении к серверу COMFORT CONTOUR. Если доступна новая версия программного обеспечения, то выводится сообщение:



Обновить	- нажать на кнопку для установки новой версии программного обеспечения;
Пропустить	- нажать на кнопку, если пользователь отказывается от обновления программного обеспечения.

Далее будет произведено обновление программы.

СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ

1. Ошибка подключения к серверу COMFORT CONTOUR		Нет связи с сервером COMFORT CONTOUR или в настройках программы задан неверный адрес или номер порта сервера. Проверить связь с сервером. Задать правильный адрес и номер порта сервера.
2. Разрыв связи с сервером COMFORT CONTOUR		Пропала связь с сервером системы. Проверить канал связи с сервером.
3. Неверный логин или пароль оператора		Связь с сервером установлена успешно. Ввод неверного логина или пароля оператора при авторизации.