

Российская Федерация
Акционерное Общество «Промсервис»

«ПРАМЕР-ТС-МАСТЕР»
Сервисное программное обеспечение
Вычислителя количества тепловой энергии
ПРАМЕР-ТС-100

Инструкция пользователя

Димитровград
2020

Оглавление

1	Соглашения, принятые в руководстве	3
1.1	Обозначения в тексте	3
1.2	Список терминов	3
2	Системные требования	4
3	Установка и запуск приложения	4
4	Интерфейс пользователя	4
4.1	Выбор подключения.....	5
4.1.1	Подключение к прибору	5
4.1.2	Подключение к файлу	6
5	Интерфейс рабочей области.....	9
5.1	Параметры.....	9
5.1.1	Системные	9
5.1.2	БД.....	20
5.1.3	Общие.....	29
5.2	Пункт главного меню «Файл».....	34
5.3	Пункт главного меню «О приборе».....	35
5.4	Пункт главного меню «О программе»	36
5.5	Архивы	37
5.6	Нештатные ситуации	41
5.6.1	Фильтрация данных	43
5.7	Административные события	45
5.7.1	Фильтрация данных	47
5.8	Текущие.....	49
Приложение А	Устройство прибора	51
Приложение В	Отчёт о настроечных параметрах.....	55
Приложение С	Отчёт о суточных параметрах теплоснабжения	56

Представленная инструкция пользователя содержит сведения по работе с программным обеспечением «ПРАМЕР-ТС-Мастер». Данное, сервисное программное обеспечение призвано обеспечить работу с прибором – ПРАМЕР-ТС-100 в процессе эксплуатации.

В руководстве содержатся сведения, касающиеся порядка и способов использования функциональных возможностей данного программного обеспечения.

1 Соглашения, принятые в руководстве

1.1 Обозначения в тексте

Полужирным начертанием выделены названия элементов интерфейса (диалоговые окна и их параметры, кнопки, меню и т.п.).

Курсив используется для выделения в тексте новых и важных терминов.

ПРОПИСНЫМИ буквами обозначены сокращения.

С **Заглавных** букв набраны имена файлов, папок и каталогов.

1.2 Список терминов

№	Термин	Расшифровка
1	ПО	Программное обеспечение
2	Прибор	ПРАМЕР-ТС-100
3	ПК	Персональный компьютер
4	НС	Нештатная ситуация
5	ТС	термопреобразователь сопротивления (датчик температуры)
6	БД	База данных настроек
7	ТВ	Тепловой ввод
8	ИК	Измерительный канал
9	ПР	преобразователь расхода
10	ПД	преобразователь давления
11	Ду	диаметр условного прохода преобразователя расхода
12	ФРТ	формула расчёта тепловой энергии
13	СФО	сигнал функционального отказа
14	НСХ	номинальная статическая характеристика

2 Системные требования

Системные требования к ПК:

Системные требования к аппаратным средствам компьютера в основном определяются установленной операционной системой. Дополнительные требования приведены ниже:

- Операционная система: 7/ 8/ 8.1/ 10.
- Объем занимаемого пространства на жёстком диске:
 - Системные компоненты – 1000 МБ.
 - ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» - 20 МБ.
- Процессор: Pentium 2 ГГц (рекомендуется Intel i3 или аналоги).
- Объем оперативной памяти определён установленной операционной системой (при больших объёмах архивов, может расти потребление памяти, рекомендуется не менее 1Гб).

Дополнительные требования к оборудованию:

Для обеспечения взаимодействия с прибором необходимо иметь следующее оборудование: интерфейсный кабель связи USB 2.0 A вилка – mini-USB 5 pin вилка для подключения к USB интерфейсу или преобразователь интерфейсов USB/RS-485 для подключения к интерфейсу RS-485.

3 Установка и запуск приложения

ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» не требует специальной установки и представляет собой единственный исполняемый файл. Запуск ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» можно осуществить непосредственно запуском исполняемого файла, из любого каталога. Условиями использования данного приложения являются установленный .NET Framework не ниже 4.0 со вторым обновлением.

4 Интерфейс пользователя

После запуска приложения на экране отображается главное окно, содержащее главное меню и рабочую область. При запуске ПО доступны три пункта главного меню: «**Файл**», «**Подключение**», и «**О программе**».

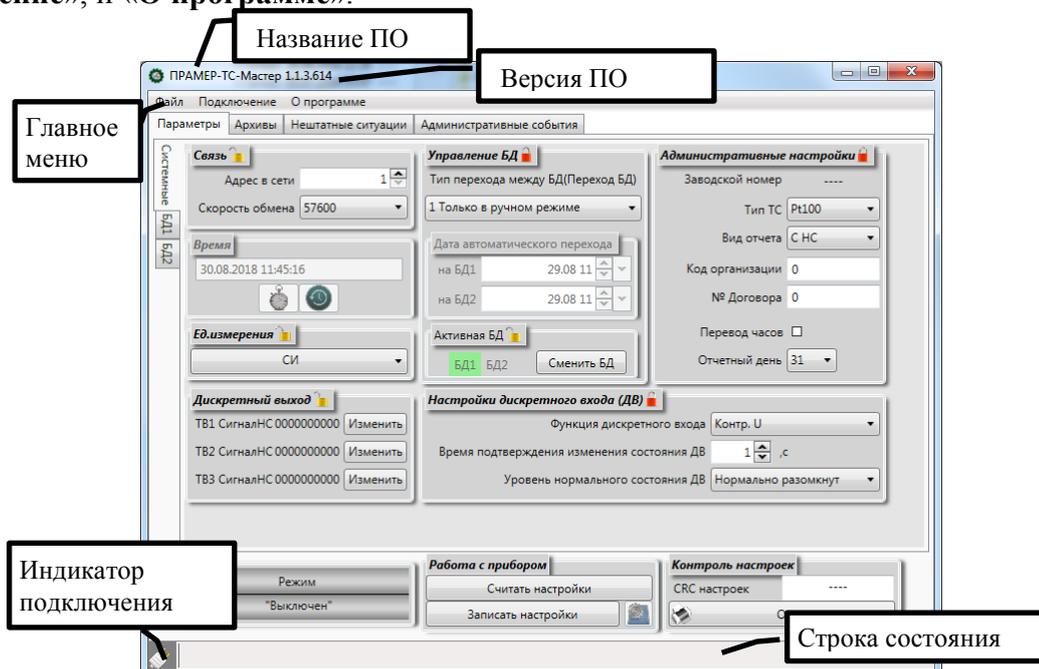


Рисунок 1 – Главное окно программы

4.1 Выбор подключения

Для обеспечения полнофункциональной работы необходимо подключиться к источнику данных. «ПРАМЕР-ТС-Мастер» может использовать различные источники данных:

- прибор - вычислитель количества тепловой энергии ПРАМЕР-ТС-100
- файлы:
 - файл образ флэш-памяти вычислителя, генерируемый прибором(.bin)
 - файл настроек(.cfg), сформированный ранее пользователем на ПК (сохранённые настройки).

Пункт меню «Подключение» обеспечивает возможность выбора источника данных и способа подключения.

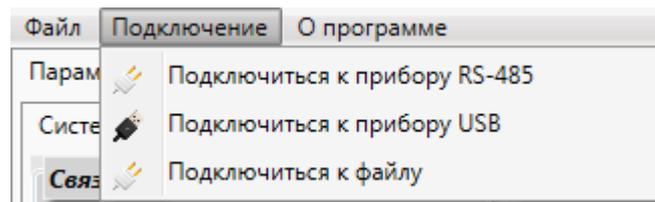


Рисунок 2 – Пункт меню подключение

ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» позволяет разделять способы подключения к прибору по интерфейсам USB и RS-485. Физическое подключение по USB имеет большую скорость взаимодействия с прибором (при чтении архивной информации). При физическом подключении к прибору средствами преобразователя RS-485, следует использовать только пункт «Подключение к прибору RS-485».

4.1.1 Подключение к прибору

После выбора элементов «Подключится к прибору RS-485» или «Подключится к прибору USB» в меню «Подключение» появится окно настроек соединения.

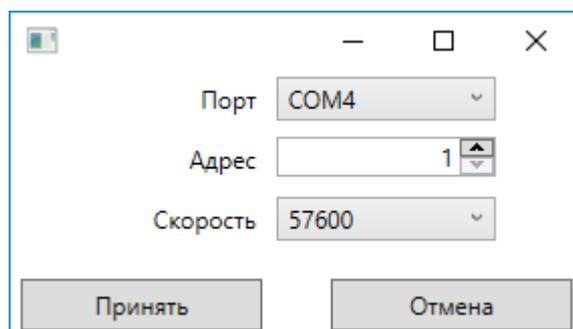


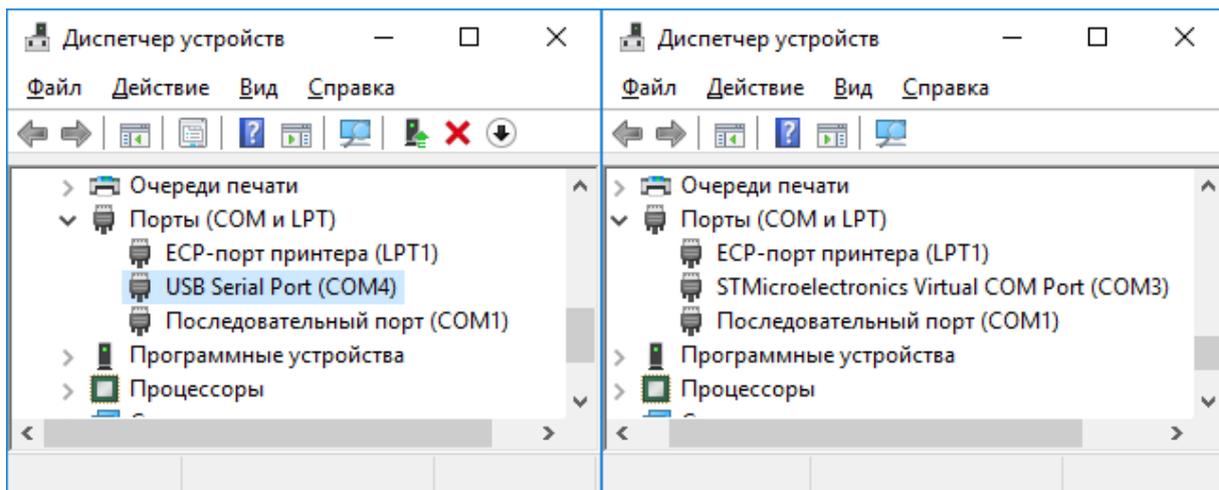
Рисунок 3- Настройка соединения к прибору

Для подключения к прибору необходимо указать:

- номер коммуникационного порта ПК;
- адрес подключаемого прибора на шине данных;
- скорость обмена данными с прибором.

Для выбора коммуникационного порта ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» сформирует список на основании имеющихся на компьютере свободных коммуникационных портов.

Внимание! Если Вы используете USB преобразователь USB/RS485 или подключаетесь к прибору через USB, то данное устройство должно быть подключено и опознано операционной системой компьютера (установлены соответствующие драйвера устройств и т.д.) ДО! попытки подключения в приложении.



Адреса прибора доступны в диапазоне от 1 до 247 согласно ограничениям стандарта ModBus-RTU. Скорость доступна к выбору из списка: 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200.

Если вы уже пользовались ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» и подключались к прибору, ваши предыдущие настройки будут загружены автоматически.

Внимание! Если вы подключены к прибору при помощи USB, то у вас нет необходимости устанавливать конкретные адрес и скорость взаимодействия. Однако если вы пытаетесь подключиться к прибору через интерфейс RS485, то все параметры должны быть установлены.

4.1.2 Подключение к файлу

Для того чтобы подключиться к файлу, необходимо выбрать пункт меню «Подключиться к файлу». В этом случае откроется окно выбора файла.

Если вы уже пользовались ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» и подключались к прибору, ваши предыдущие настройки будут загружены в окно выбора файла (Рисунок 4).

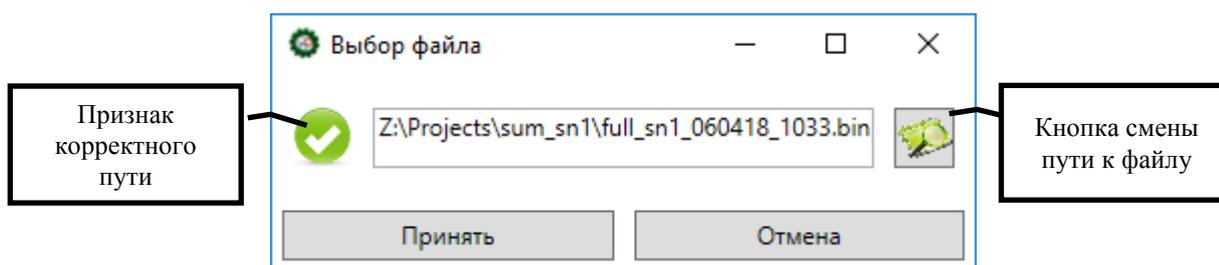


Рисунок 4 – Окно выбора файла

С левой стороны от поля ввода находится значок, символизирующий корректность указанного пути. Данный значок может принимать два состояния:



- указанный путь некорректен или системе не удалось найти данный каталог;



- указанный путь корректен.

Полученное имя можно отредактировать вручную. Окончанием ввода считается нажатие «Enter» или переход на другой элемент управления.

Для редактирования имени файла можно непосредственно ввести значение в поле ввода. Концом ввода считается нажатие «Enter» или переход на другой элемент управления. Также можно воспользоваться кнопкой , расположенной справа от поля ввода. В данном случае откроется диалоговое окно выбора требуемого каталога (Рисунок 5).

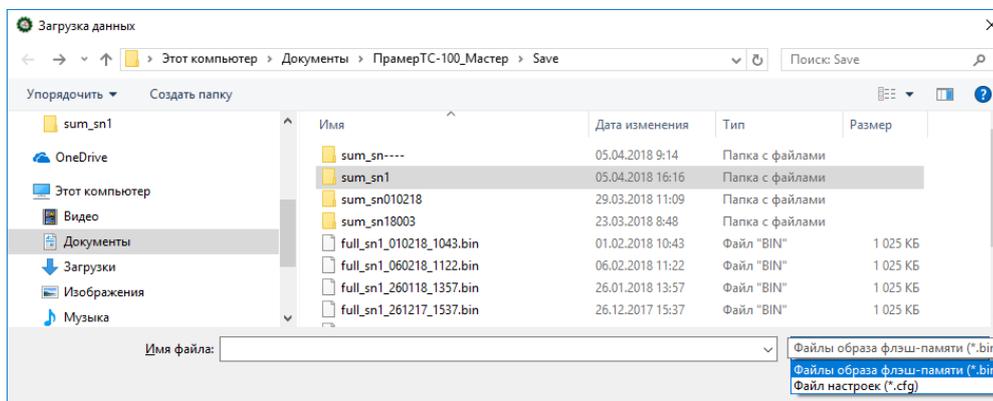
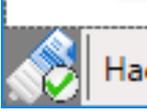


Рисунок 5 – Диалоговое окно выбора файла

Определить к какому источнику данных подключено ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер», в данный

момент, можно по индикатору подключения  (нижний левый угол окна):

-  - ПО не подключено ни к одному из источников данных;
-  - Произведено подключение к прибору по RS-485;
-  - Произведено подключение к прибору по USB;
-  - Произведено подключение к файлу.

Способ подключения можно увидеть в меню «Подключение». Так на, Рисунке 6, показано состояние меню до подключения к источникам данных.

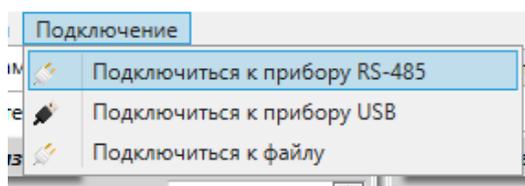


Рисунок 6 – Нет подключения к источникам данных

После подключения к источнику данных индикатор подключения указанного типа источника данных и способа подключения изменит состояние (Рисунок 7).

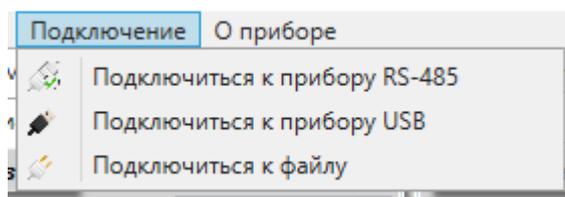


Рисунок 7 – Подключение к прибору по RS-485

В процессе работы может потребоваться изменить источник данных.

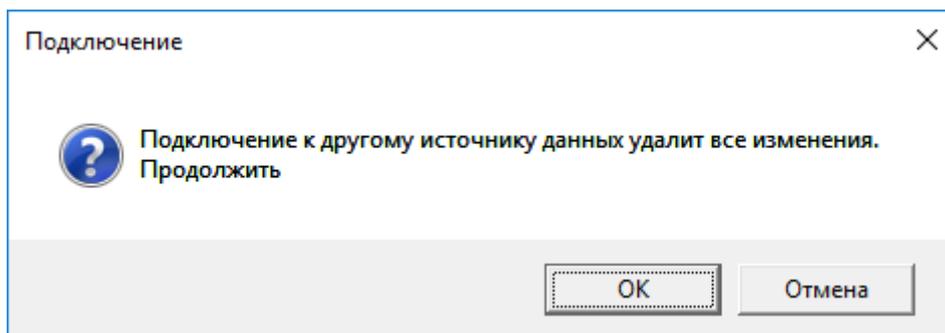


Рисунок 8 – Запрос на подключение к другому источнику данных

Если в появившемся диалоговом окне выбрать кнопку «**Отмена**» подключение не произойдёт. Если подключение необходимо, то необходимо выбрать кнопку «**ОК**». И далее система выдаст запрос на замену настроек информацией из нового подключения.

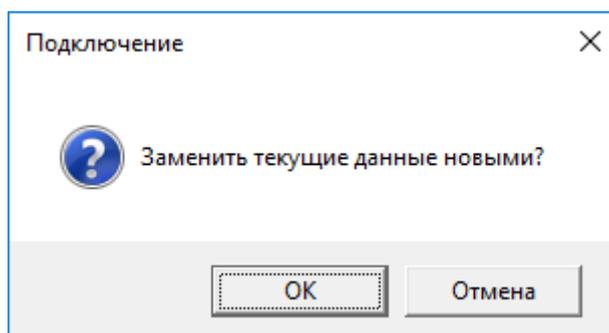


Рисунок 9 – Запрос на замену настроек

Если при запросе на замену настроек выбрать кнопку «**ОК**», то будут считаны новые настройки, а все прежние считанные данные и изменения будут утеряны.

Если выбрать кнопку «**Отмена**», то в интерфейсе сохранятся считанные ранее данные и изменения. Однако, ПО произведёт чтение новых данных и установит признаки наличия отличий там, где новые (считанные) и старые (текущие до чтения) настройки различаются.

Например: можно сначала подключиться к файлу настроек, а затем к прибору для записи полученных настроек. В таком случае последовательность действий следующая:

1. При запросе на подключение к другому источнику данных (Рисунок 8) выбрать «**ОК**» (изменить подключение - подключиться к прибору);
2. Запрос на замену настроек (Рисунок 9) выбрать «**Отмена**» (Для сохранения считанных из файла данных).

5 Интерфейс рабочей области

Интерфейс пользователя ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер», разбит на функциональные модули - вкладки. На каждой основной вкладке объединены тематически близкие функции.

5.1 Параметры

На вкладке «**Параметры**» расположены механизмы управления конфигурацией прибора. Для удобства представления и соответствия прибору параметры были разделены на вкладки:

- «Системные» - базовые настройки прибора;
- «БД1» - настройки первой базы данных;
- «БД2»(может не отображаться) - настройки второй базы данных.

5.1.1 Системные

На вкладке «**Системные**» размещены параметры, относящиеся к прибору в целом. Все параметры на данной вкладке разделены на блоки:

- «**Связь**» – в данный блок вошли коммуникационные настройки;
- «**Управление БД**» – Параметры обеспечивающие управление режимом смены БД и переходом между БД;
- «**Административные настройки**» – В данный блок объединены параметры, носящие в основном административный характер;
- «**Настройки дискретного выхода**»;
- «**Настройки дискретного входа**»;
- «**Единицы измерения**» – единицы измерения (СИ/МКС);
- «**Время**» – данный блок позволяет просматривать и редактировать время прибора.

Каждый блок параметров на вкладке «**Системные**» имеет индикатор  который показывает разрешена или нет запись в прибор параметров данного блока.:



- запись разрешена;



- запись запрещена.

Запись параметров связи, единиц измерения, настроек дискретного выхода доступны, во всех режимах работы прибора, в том числе и рабочем.

При изменении хотя бы одного параметра в заголовке вкладки появляется индикатор  наличия изменений . При возврате исходных значений параметров индикатор наличия изменений пропадет. При изменении параметра рядом с его наименованием также загорится индикатор наличия изменений. При наведении курсора мыши на индикатор изменений, будет отображено информационное окно (подсказка) со сведениями о прежнем и новом значениях измененного параметра (Рисунок 10).

Исключением является блок «**Время**» - отсутствие индикаторов показывает, что время записывается в прибор отдельными командами не связанными с основными настройками.

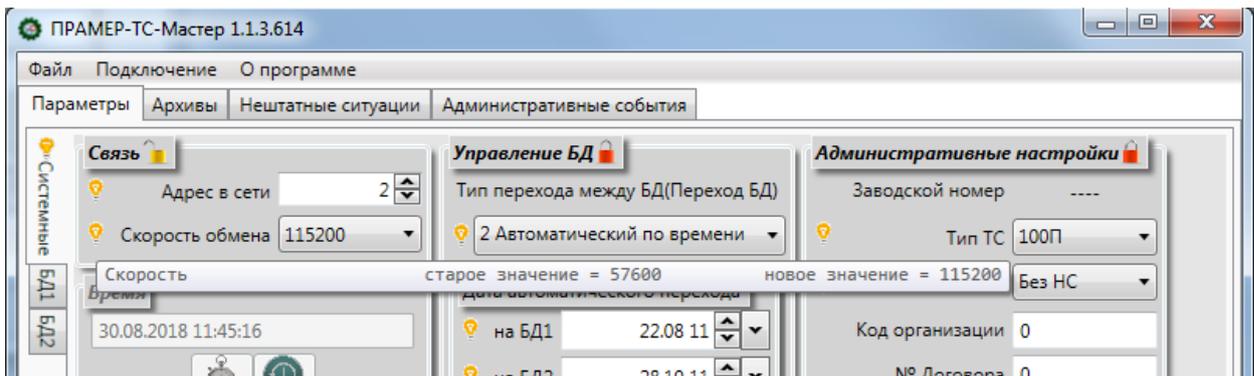


Рисунок 10 – подсказка по изменению

При изменении нескольких параметров, ПО позволяет получить сводную информацию о том, какие именно изменения были произведены.

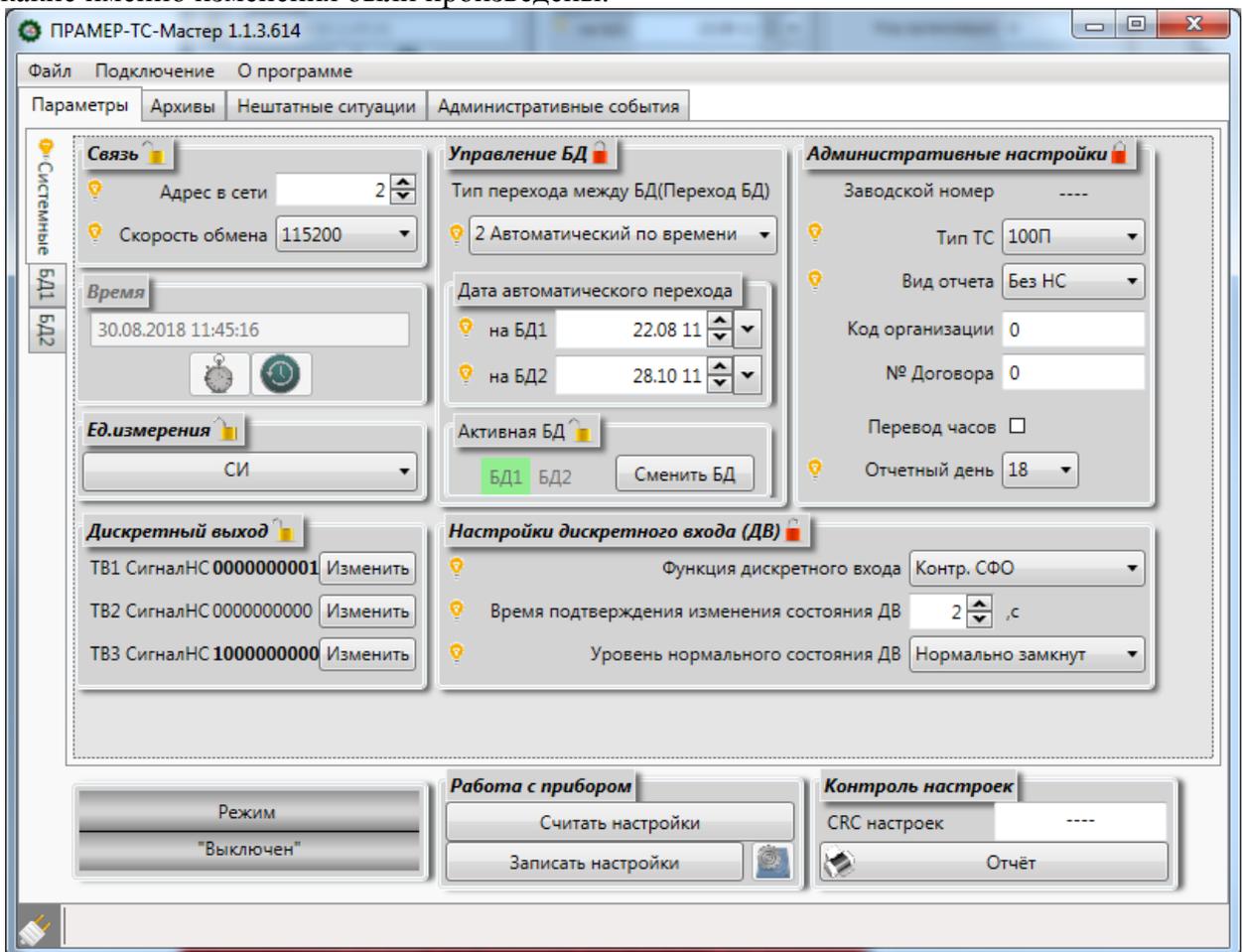


Рисунок 11 – Редактирование нескольких параметров

Для получения сводной информации реализовано два варианта:

- Навести указатель мыши на индикатор наличия изменений – откроется подсказка со списком сделанных изменений (Рисунок 12);
- Дважды щёлкнуть на заголовке вкладки «Системные» – откроется окно со списком произведённых изменений (Рисунок 13).

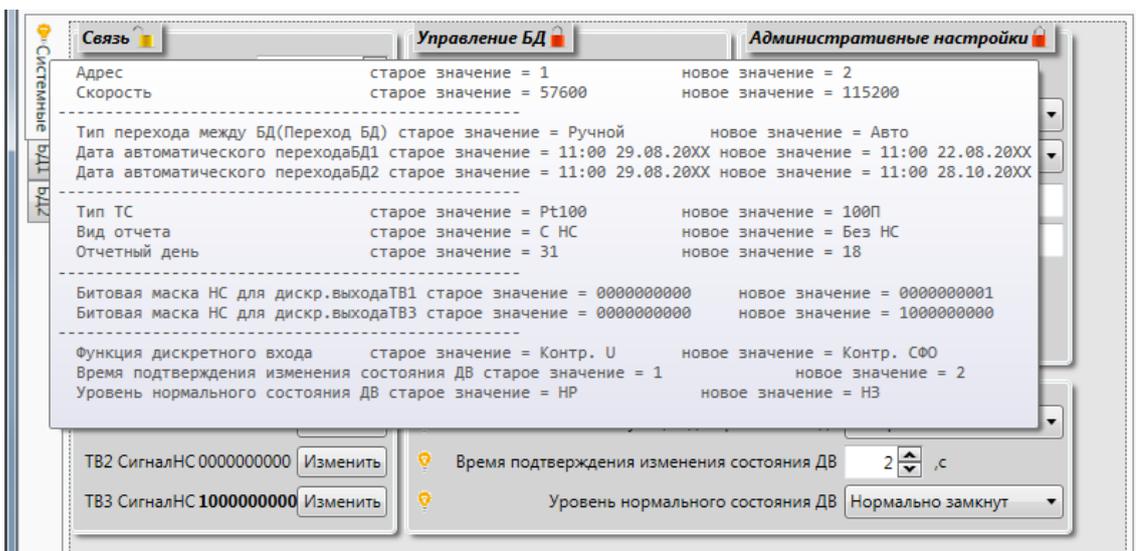


Рисунок 12 – Данные об изменениях, подсказка

Данный вариант позволяет быстро просмотреть сделанные изменения. Рассмотренный вариант справки отображается не дольше 15 секунд.

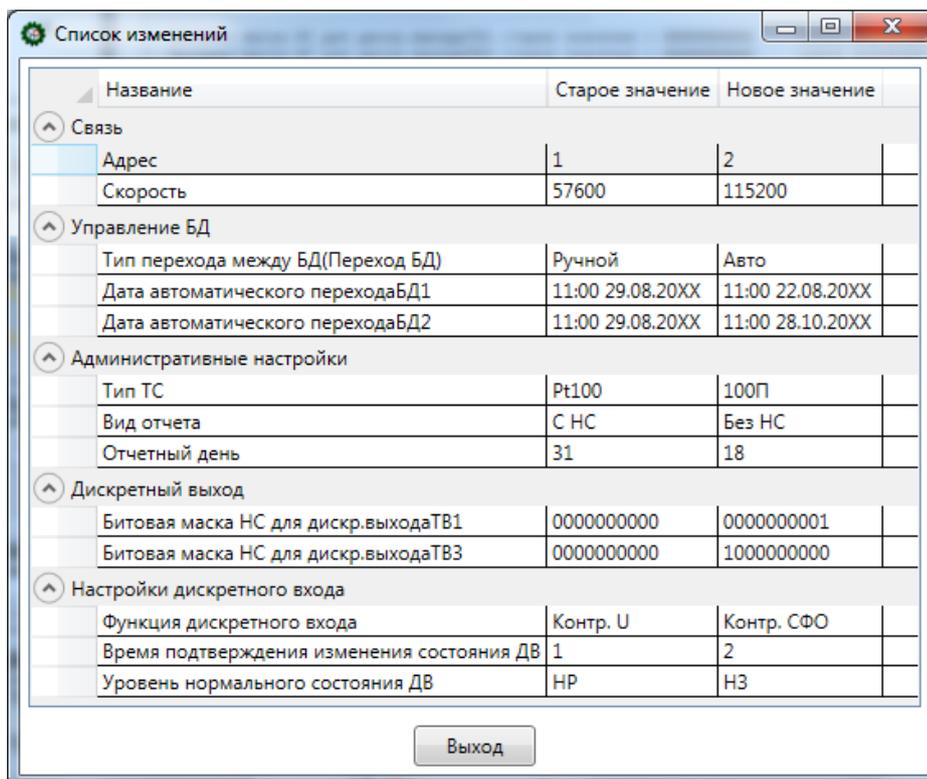


Рисунок 13 – Список изменений, окно

При необходимости получить список изменений необходимо дважды щёлкнуть на заголовок вкладки «Системные». Данное окно (Рисунок 13) позволяет просматривать сделанные изменения продолжительное время.

Прибор может работать в нескольких режимах (Рисунок 14). Режим «Выключен» соответствует отсутствию связи с прибором и должен отображаться при подключении к файлу. Текущий режим отображается в нижней левой части экрана вкладки «Параметры».

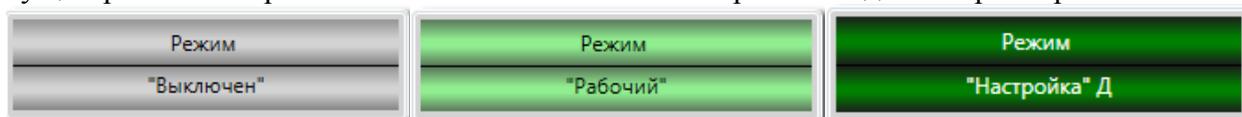


Рисунок 14 – Список возможных режимов

5.1.1.1 Связь

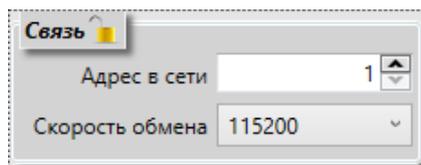


Рисунок 15 – Блок параметров «Связь»

В данный блок (Рисунок 15) объединены параметры характеризующие соединение:

- Адрес в сети – 1 – 247;
- Скорость обмена – 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200;

Параметры соединения можно записывать в любом режиме прибора («Рабочий»/«Настройка»). В режиме «Настройка» будут предварительно записаны параметры прибора (кроме параметров соединения) и только потом будут записаны отредактированные параметры соединения.

После записи параметров соединения, автоматического чтения настроек не производится.

5.1.1.2 Ед. измерения



Рисунок 16 – блок настройки отображаемых единиц измерения

ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» позволяет выбирать используемые системы единиц измерений СИ или МКС. При этом в случае смены системы произойдёт автоматический перерасчёт значений давлений и тепловой энергии в соответствии выбранной системой.

Если ранее были считаны архивы, то перерасчёт может занять несколько секунд, поэтому ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» выдаст предупреждение при смене системы единиц измерений.

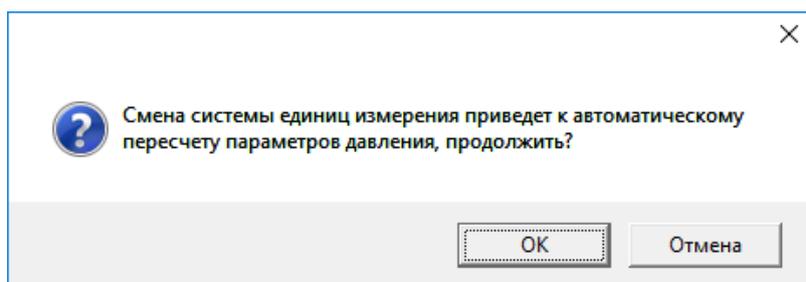


Рисунок 17 – Окно предупреждения при смене системы единиц измерений

После подтверждения запроса соответствующие результаты измерений и параметры настроек изменятся в пользовательском интерфейсе ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер». Также будут изменены соответствующие обозначения. Например, при смене с системы СИ на МКС единицы измерения давления с МПа будут заменены на кгс/см².

Запись в прибор системы единиц измерения доступна во всех режимах прибора («Рабочий»/«Настройка»).

5.1.1.3 Дискретный выход

В вычислителе реализовано 10 типов нештатных ситуаций, которые могут инициировать срабатывание (размыкание контактов) дискретного выхода. Задание влияющих событий для срабатывания дискретного выхода при возникновении НС отображается кодом "1" в соответствующем поле. Допускается установка комбинации из нескольких нештатных ситуаций объединяемых по схеме "ИЛИ".

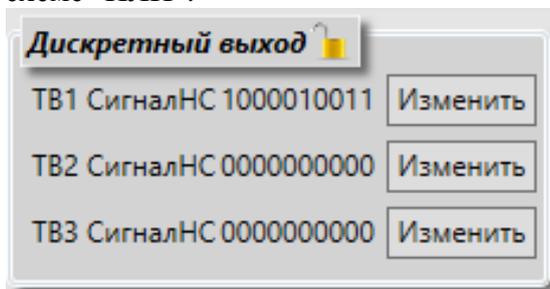


Рисунок 18 – блок параметров «Дискретный выход»

Для настройки дискретного выхода необходимо устанавливать параметры для требуемых ТВ. Для вызова окна редактирования параметров дискретного выхода для ТВ (Рисунок 19) необходимо нажать кнопку «Изменить», расположенную справа от числового представления (Рисунок 18).

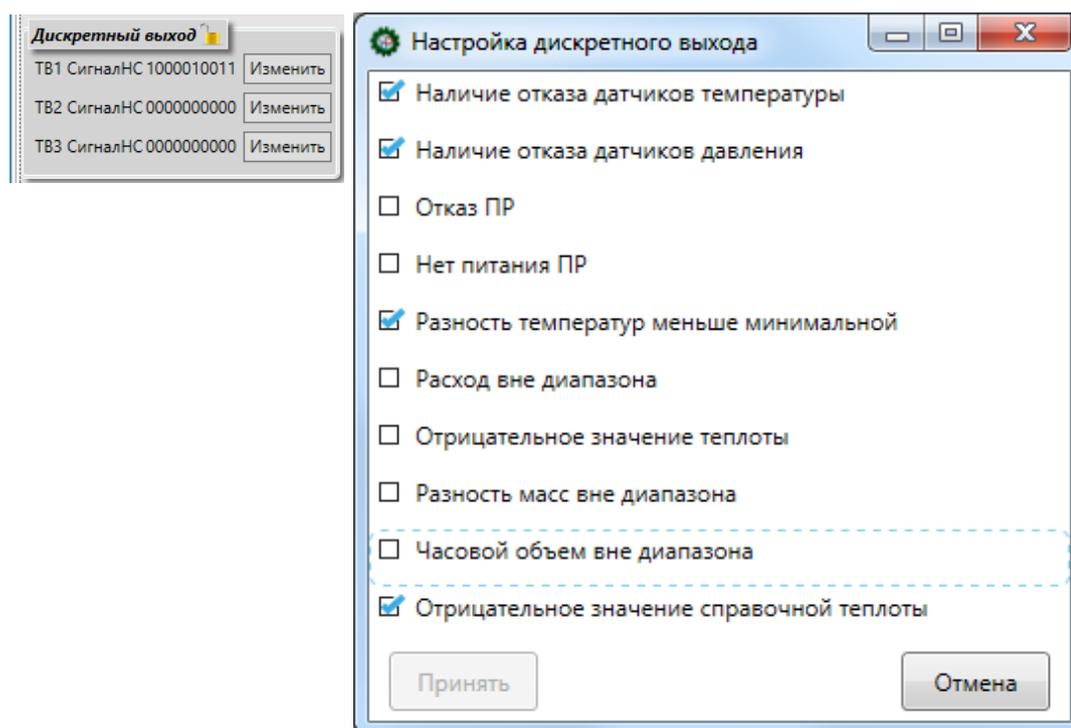


Рисунок 19 – Настройка дискретного выхода для ТВ

Данный режим позволяет представить флаги событий в более удобной форме.

Нумерация знаков разрядов справа налево, что соответствует расположению наименований событий сверху вниз в диалоговом окне.

Например:

- крайне правая цифра соответствует полю – Наличие отказа датчиков температуры;
- крайняя левая, цифра соответствует полю – Отрицательное значение справочной теплоты;

5.1.1.4 Время

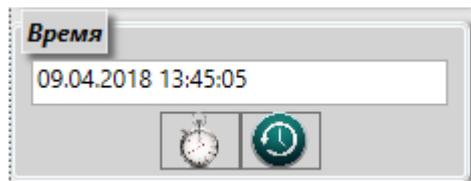


Рисунок 20 – настройки времени

Для всех режимов прибора доступна функция получения текущего времени прибора .

Для всех режимов прибора доступна функция коррекции времени . При осуществлении коррекции, архивы сохраняются. Синхронизация производится между временем прибора и временем компьютера.

Примечание: При уходе часов реального времени допускается коррекция на величину не более ± 15 мин, в интервале от чч:16 до чч:45 текущего. При этом в архиве событий создаётся запись «коррекция времени».

При переводе прибора в режим «**Настройка**» область работы изменит вид (Рисунок 21)



Рисунок 21 – представление времени в режиме «Настройка»

В режиме прибора «**Настройка**» (для обновления режима в ПО требуется повторное чтение настроек) станет доступна функция установки времени . Данная функция позволяет установить в приборе выбранную дату и заданное время.

Если введённые дата и время удовлетворяют условиям синхронизации, не более ± 15 мин, в интервале от чч:16 до чч:45 текущего часа прибора, будет выполнена коррекция, иначе ПО выполнит команду установки времени.

Во время процедуры установки нового времени происходит очистка архивов, журналов НС и накопительных счётчиков. Очистка архивов – длительная операция, поэтому на время очистки экран программы блокируется окном предупреждения (Рисунок 22).

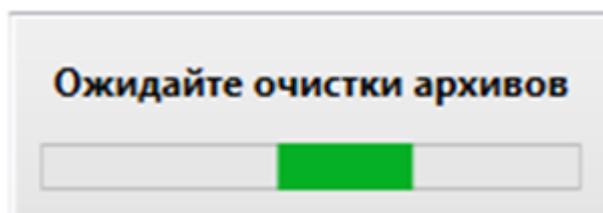


Рисунок 22 – Предупреждение во время очистки архивов

5.1.1.5 Управление БД

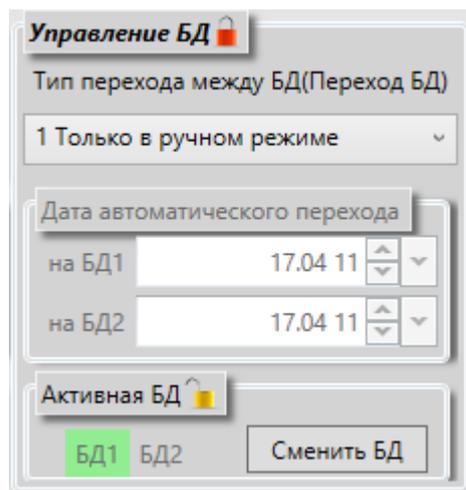


Рисунок 23 – Блок управления БД

Данная область объединяет параметры, обеспечивающие управление базами данных. Запись настроек данного блока возможна только в режиме настройки.

Тип перехода между БД (переход БД) обеспечивает выбор вариантов смены БД:

- Нет БД2 (Нет);
- Только в ручном режиме (Ручной) - с клавиатуры прибора, или с использованием сервисного ПО;
- Автоматически по времени (Авто) - по наступлению заданной даты и часа перехода;
- Все доступные варианты перехода (Все).

Для режимов «Авто» и «Все» ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» позволяет задавать даты переходов между базами данных настроек. Устанавливается месяц день и час.

Внимание! ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» не позволит установить дату перехода на 29 февраля. 29 февраля будет заменено на 28. Так как данные параметры не привязаны к году.

Для смены БД необходимо нажать кнопку «Сменить БД» в блоке «Активная БД» (Рисунок 24).



Рисунок 24 – Блок «Активная БД»

После нажатия на кнопку смены БД будет выдан запрос на ввод пароля (Рисунок 25 а). ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» позволяет, ввести пароль, как без отображения (Рисунок 25 б), так и отображая вводимые символы (Рисунок 25 в). Для этого справа от поля ввода присутствует специальный переключатель.

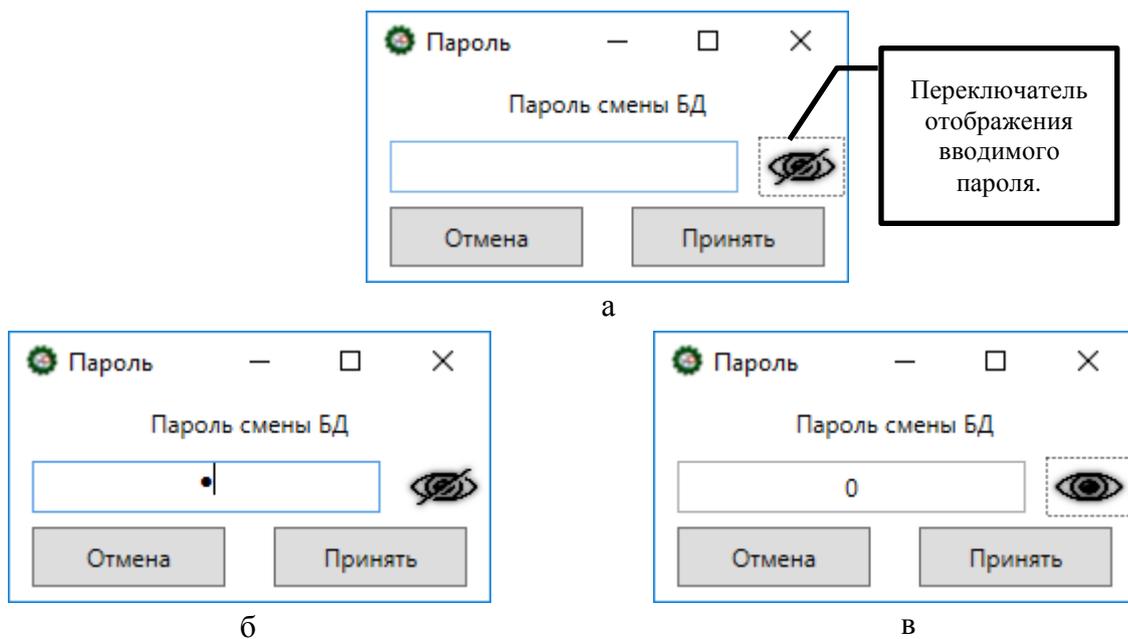


Рисунок 25 – окно ввода пароля (а – стартовое состояние, б – режим ввода пароля без отображения символов, в – режим отображения пароля)

Пароль представляет последовательность из 5 цифр.

В режиме ввода пароля не цифровые символы отбрасываются, а курсор переводится в начало строки.

В режиме отображения пароля не цифровые символы отображаются, но появляется признак ошибки ввода (Рисунок 26). В данном случае введённая последовательность не будет использоваться.

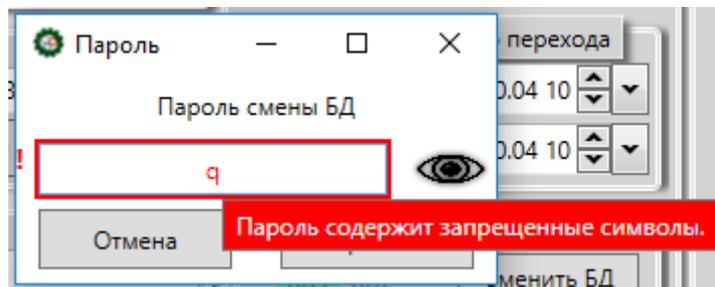


Рисунок 26 – признак ошибки ввода символов пароля

Пароль по умолчанию «0». Пароль можно поменять непосредственно в приборе.

По окончании ввода пароля можно продолжить смену БД, для этого надо нажать кнопку «**Принять**». Также можно отказаться от смены БД. Для этого необходимо выбрать кнопку «**Отмена**» или закрыть окно ввода пароля.

После нажатия на кнопку «**Принять**», ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» проверит правильность пароля и если пароль не верен, выдаст соответствующее сообщение (Рисунок 27).

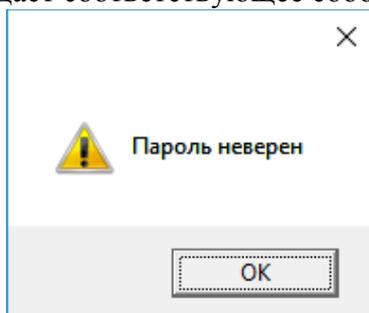


Рисунок 27 – Сообщение о не неверном пароле

Если пароль верен, то окно ввода закрывается, и индикатор активной БД в интерфейсе изменится.

Внимание! Смена БД в приборе произойдет при записи настроек.

5.1.1.6 Административные настройки

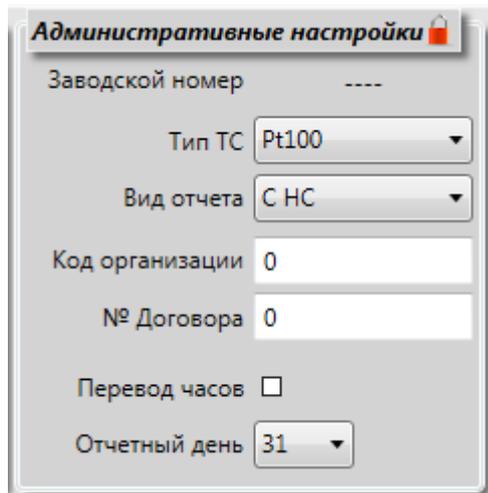


Рисунок 28 – Блок административных настроек

В данный блок объединены параметры, носящие в основном административный характер.

Запись настроек данного блока возможна только в режиме настройки.

Заводской номер прибора отображается, но не может быть изменен средствами сервисного ПО.

Прибор позволяет подключение термопреобразователей сопротивления с НСХ Pt100 или 100П. Для указания типа используемых термопреобразователей сопротивления используется элемент «**Тип ТС**».

Прибор позволяет формировать отчеты по интервальным архивам. Существует параметр позволяющий добавлять в отчет дополнительную информацию с флагами возникающих НС за отчетный период – «**Вид отчёта**». Если изменить параметр «**Вид отчёта**», то изменится и вид отчетов формируемых ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер».

В прибор, для дополнительной идентификации, введены параметры код организации и № договора. Оба указанных параметра представлены числовыми значениями, которые имеют следующие ограничения 0-999999999. Если введенное значение будет содержать не числовые элементы, или будет слишком длинным, или будет не содержать данных, то указанные поля будут подсвечены (Рисунок 29), а новые данные не будут использоваться.



Рисунок 29 – признак ошибки ввода данных

Прибор позволяет активировать сезонный перевод часов. По умолчанию данная функция выключена **Перевод часов** . Для активации необходимо изменить состояние переключателя в **Перевод часов** .

Отчетный день - день формирования записи в месячном архиве. Данный параметр можно выбирать в диапазоне от 1 до 31. Если выбрано число 31, а в месяце дней меньше, то формирование архивной записи будет происходить автоматически в последний день месяца.

5.1.1.7 Настройки дискретного входа

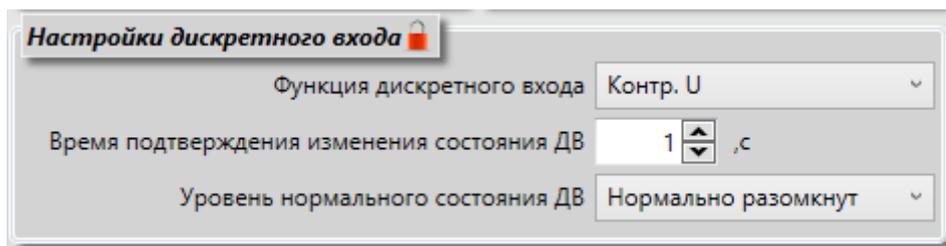


Рисунок 30 – Блок настроек дискретного входа

Функция дискретного входа:

- Нет;
- Контр.У;
- КонтрСФО.

Уровень нормального состояния ДВ:

- НЗ – нормально замкнут;
- НР – нормально разомкнут.

В *пассивном* режиме (переключатель SW2(Рисунок 90, Приложение А) в положении "1") дискретный вход используется для контроля питания ПР. Настройка входа производится в два этапа:

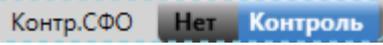
- 1) Для параметра «ПАРАМЕТРЫ» → «СИСТЕМНЫЕ» → «ФУНКЦИЯ ДИСКРЕТНОГО ВХОДА» из выпадающего списка выбрать элемент «Контр.У», тем самым определив функцию дискретного входа как контроль питания ПР.*)
- 2) Для параметра «ПАРАМЕТРЫ» → «БД№» → «ТВ№» → «Настройки ИК» → «ИК№» → «Контр.У» из выпадающего списка выбрать элемент "Общий" тем самым определив необходимость контроля питания ПР для выбранного ИК.**)

*) Установка для параметра «ПАРАМЕТРЫ» → «СИСТЕМНЫЕ» → «ФУНКЦИЯ ДИСКРЕТНОГО ВХОДА» значения «Нет» отключает контроль состояния дискретного входа.

**) Установка для параметра «ПАРАМЕТРЫ» → «БД№» → «ТВ№» → «Настройки ИК» → «ИК№» → «Контр.У» значения «Нет» отключает контроль питания ПР только для выбранного ИК.

В *активном* режиме (переключатель SW2(Рисунок 90, Приложение А) в положении "ON") дискретный вход используется для контроля сигнала функционального отказа, поступающего с ПР. Настройка входа производится в три этапа:

- 1) Для параметра «ПАРАМЕТРЫ» → «СИСТЕМНЫЕ» → «ФУНКЦИЯ ДИСКРЕТНОГО ВХОДА» выбрать пункт «Контр.СФО», тем самым определив необходимость контроля сигнала функционального отказа с помощью дискретного входа. При этом контроль питания ПР остаётся возможным только по наличию сетевого питания на вычислителе.
- 2) Для параметра «ПАРАМЕТРЫ» → «СИСТЕМНЫЕ» → «УРОВЕНЬ НОРМАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ДВ» выбрать один из вариантов:
 - «Нормально Замкнут» (нормально замкнутый – выход ПР в замкнутом состоянии при измерении расхода контролируемой среды движущейся в прямом направлении);
 - «Нормально Разомкнут» (нормально разомкнутый - выход ПР в разомкнутом состоянии при измерении расхода контролируемой среды движущейся в прямом направлении);
- 3) Для параметра «ПАРАМЕТРЫ» → «СИСТЕМНЫЕ» → «Время подтверждения изменения состояния ДВ» установить время подтверждения изменения состояния дискретного входа (от 1 до 100 с);

В блоке ПАРАМЕТРЫ → «БД№» → «ТВ№» → «Настройки ИК» → «ИК№» установить переключатель в положение «Контроль»  тем самым установив функцию контроля сигнала реверс ПР для выбранного ИК с целью выявления НС в ТВ.

При наведении указателя мыши на текст «Функция дискретного входа» будет отображена краткая подсказка (Рисунок 31)

№	Функция ДВ	Параметр ИК	Допустимые значения	
1	Нет	Контр.У	Нет	Функция ДВ <u>НЕТ</u> - отключает контроль состояния дискретного входа Значение ИК <u>НЕТ</u> - отключает контроль питания ПР
		Контр.СФО	Нет	
2	Контр.У (Sw2 I)	Контр.У	Нет	
			Общий	
		Контр.СФО	Нет	
3	Контр.СФО (Sw2 on)	Контр.У	Нет	контроль питания ПР по наличию питания вычислителя
			Общий	
		Контр.СФО	Нет	
			Контроль	

Значение ИК Индивидуальный - Способ индивидуального контроля питания расходомеров с инверсным импульсным выходом (при наличии питания ПР, размыкание сигнальной цепи должно быть длительностью не более 3 с).
Может быть установлено не зависимо от состояния Функции ДВ

Рисунок 31 - подсказка по параметру «Функция ДВ»

5.1.2 БД

Все настройки вкладок БД можно записывать только в режиме прибора «Настройка». Настройки БД разнесены на три вкладки по числу тепловых вводов прибора. Настройки для каждого ТВ в свою очередь разделены на две группы:

- «Настройки ТВ» (Рисунок 32);
- «Настройки ИК» (Рисунок 33).

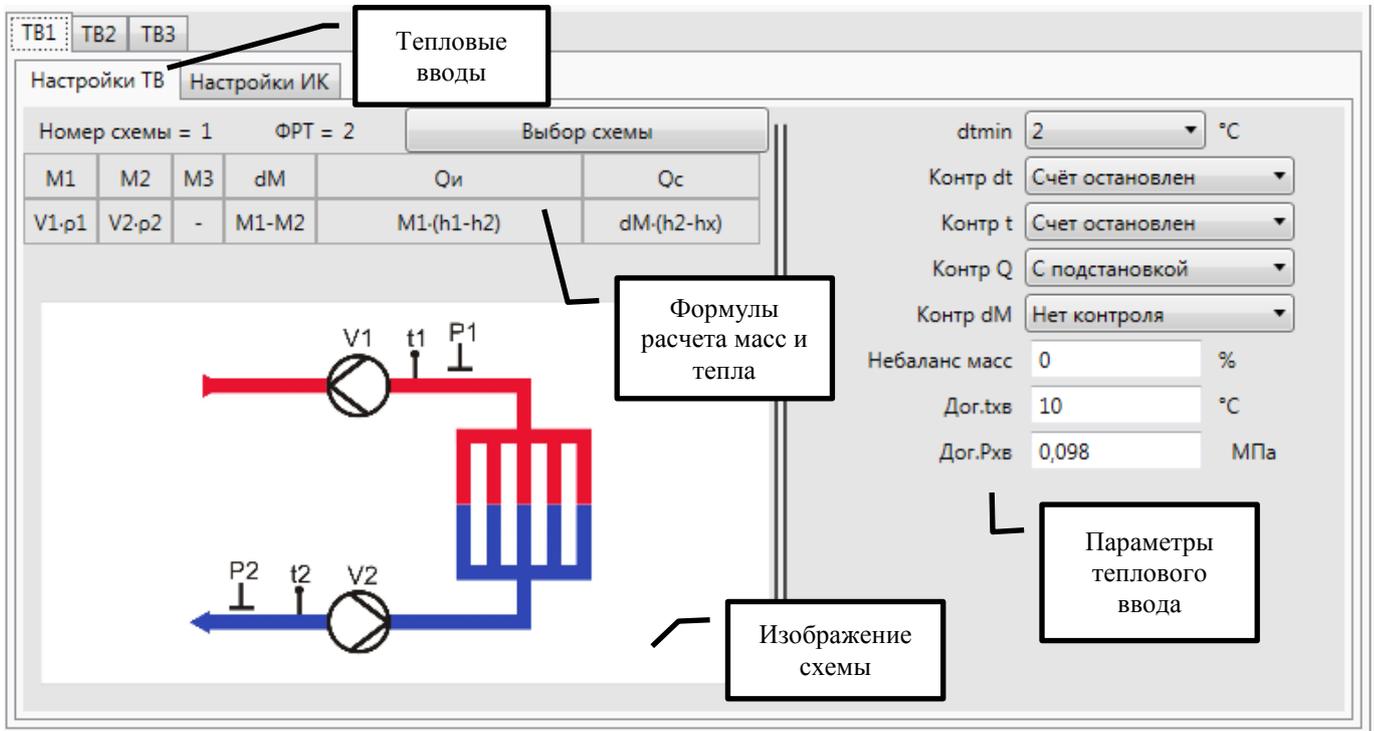


Рисунок 32 – Блок настроек БД1 → ТВ1 → Настройки ТВ

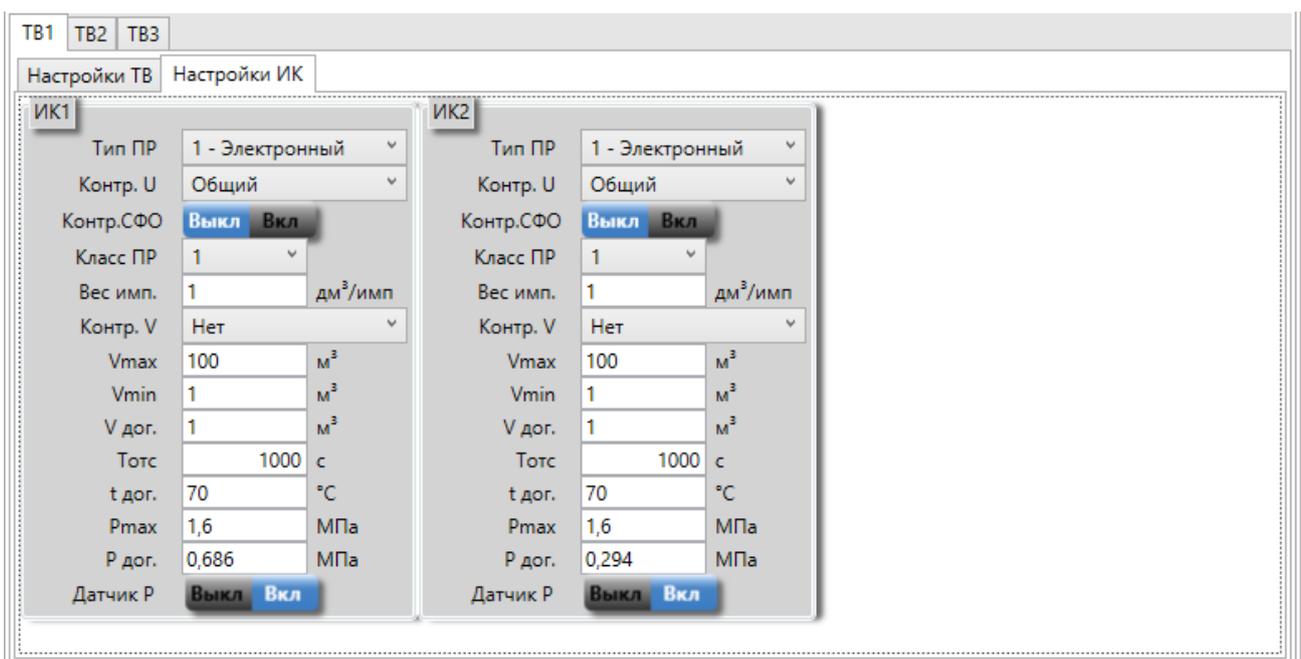


Рисунок 33 – Вкладка «Настройки ИК»

5.1.2.1 Настройки ТВ

На вкладке «Настройки ТВ» содержатся настроечные параметры теплового ввода. На данной вкладке отображается номер схемы теплоснабжения и формула расчёта тепловой энергии (ФРТ).

Под номером схемы представлена таблица формул расчёта масс и тепловой энергии соответствующие схеме измерения и ФРТ данного теплового ввода.

Ниже представлено условное графическое представление заданной схемы измерения.

На данной вкладке представлены следующие параметры ТВ:

- dtmin – Наименьшее значение разности температур в подающем и обратном трубопроводах.
Может принимать значение либо 2 либо 3 °С;
- Контр dt – Контроль разности температур $dt < dt_{min}$:
 - Без подст. – продолжение счёта(без контроля);
 - С подст. – счёт с подстановкой dt_{min} ,
 - Счет отм. – отмена счёта тепловой энергии за весь час ($Q=0$).
 - Счет ост. – остановка счёта тепловой энергии на время действия НС.
- Контр t – Контроль текущих температур:
 - Счет. отм. – контроль выхода за диапазон измерений и отмена счёта тепловой энергии за весь час ($Q=0$);
 - С подст. – контроль и расчет Q и M по тдог;
 - Счет. ост. – контроль и остановка счёта тепловой энергии на время действия НС.
- Контр Q – Контроль часового тепла Q_i и Q_c :
 - Нет – нет контроля;
 - Без подст. – контроль отрицательного значения;
 - С подст. – контроль отрицательного значения и присвоение 0 показаниям Q_i (Q_c) при $Q_i(Q_c) < 0$;
 - Счет отм. – контроль значения $Q_i(Q_c) < 0$ и отмена счёта за весь час ($Q_i=---$).
- Контр dM – Контроль разности часовых масс $dM=(M_1-M_2)$ на превышение допустимой величины небаланса масс:
 - Нет – нет контроля;
 - Без подст.1 – контроль $dM < (-НБ)$;
 - Без подст.2 – контроль $|dM| > НБ$;
 - С подст.1 – контроль $dM < (-НБ)$ и присвоение M_1 и M_2 среднего значения M_1 и M_2 ;
 - С подст.1 – контроль $dM < (-НБ)$ и присвоение M_1 и M_2 среднего значения M_1 и M_2 ;
 - С подст.2 – контроль $|dM| > НБ$ и присвоение M_1 и M_2 среднего значения M_1 и M_2
- Небаланс масс (dM_{max}) – Допустимый небаланс масс (если $dM_{max}=0$, то значение определяется по классу приборов учёта). Данный параметр может принимать значения в диапазоне от 0 до 4%;
- Дог. Тхв – договорная температура. Данный параметр может принимать значения в диапазоне от 0 до 99,99 °С;
- Дог. Рхв – договорная температура. Данный параметр может принимать значения в диапазоне от 0 до 2,5 МПа (от 0 до 25,493 кгс/см²).

Для изменения схемы или ФРТ необходимо нажать кнопку «**Выбор схемы**».

При попытке смены схемы ТВ если на старших ТВ (ТВ с большим индексом), уже установлены схемы будет выдан запрос с предложением сохранить количество каналов для редактируемой схемы измерения (Рисунок 34).

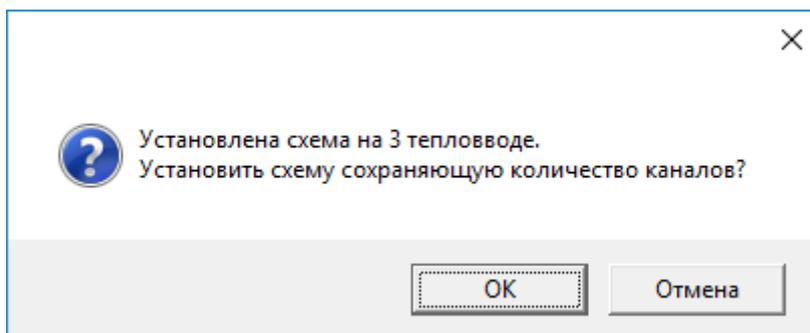


Рисунок 34 – Запрос на сохранение количества каналов в схеме.

В случае отказа будет выдан запрос на очистку схем на старших тепловых вводах (с большим индексом).

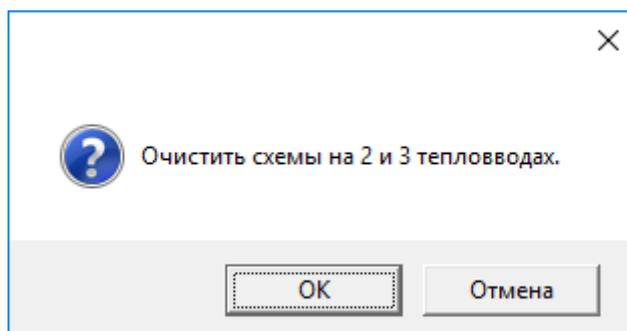


Рисунок 35 – Запрос на очистку схем

Если операция была вызвана случайно, то можно отменить действие, выбрав кнопку «Отмена».

В случаях продолжения смены схемы теплоснабжения, будет открыто соответствующее окно (Рисунок 36, Рисунок 37).

При сохранении ограничений на количество каналов при изменении схемы будут отображены только доступные схемы – схемы измерения с таким же количеством каналов измерения, как и в текущей схеме (Рисунок 36).

Смена схемы измерения

Номер схемы = 1 ФРТ = 1

Закрытая система теплоснабжения

Схема измерения	Тип
1	Закрытая
2	Закрытая
9	Открытая
11	Тупиковая
13	Изм.объема
14	Изм.объема

ФРТ	M1	M2	M3	dM	Qi	Qc
1	V1-p1	V2-p2	-	-	M1-(h1-h2)	-
2	V1-p1	V2-p2	-	M1-M2	M1-(h1-h2)	dM-(h2-hx)
3	V1-p1	V2-p2	-	M1-M2	M1-(h1-h2)+dM-(h2-hx)	dM-(h2-hx)
4	V1-p1	V2-p2	-	-	M2-(h1-h2)	-
5	V1-p1	V2-p2	-	M1-M2	M2-(h1-h2)	dM-(h1-hx)
6	V1-p1	V2-p2	-	M1-M2	M2-(h1-h2)+dM-(h1-hx)	dM-(h1-hx)

Принять Отмена

Рисунок 36 - Список доступных схем при сохранении количества каналов

При удалении данных со старших тепловых вводов будут доступны все схемы измерения, которые можно разместить на незанятых каналах.

Пример. При редактировании схемы второго теплового ввода и при наличии схемы на третьем, ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» предложит сохранить количество каналов. В случае отказа предложит очистить схемы на втором и третьем тепловых вводах. При очистке схем будет доступен самый полный список возможных вариантов (Рисунок 37).

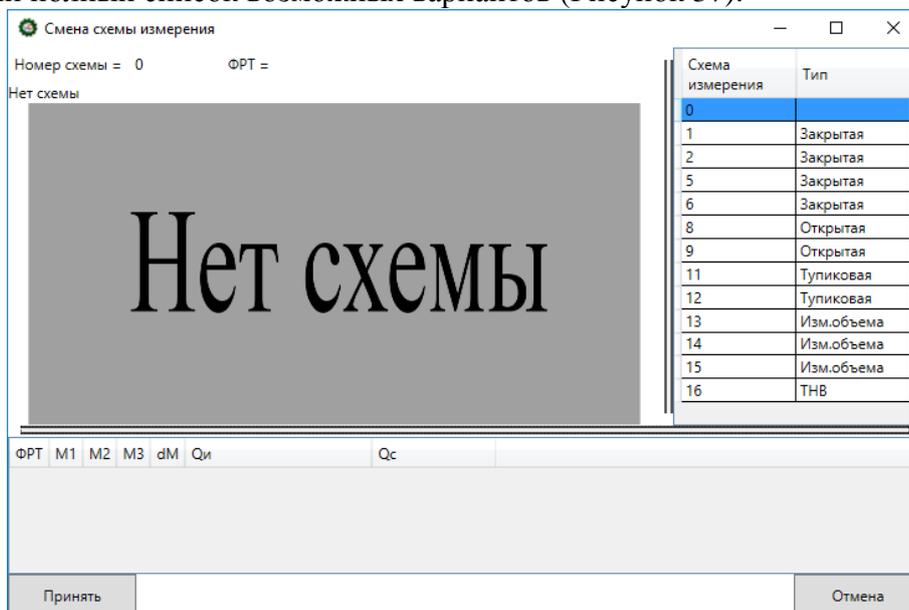


Рисунок 37 – Полный список схем

Окно смены схемы содержит список доступных для выбора схем измерения. В данном окне отображаются параметры выбранной из списка схемы (Рисунок 38).

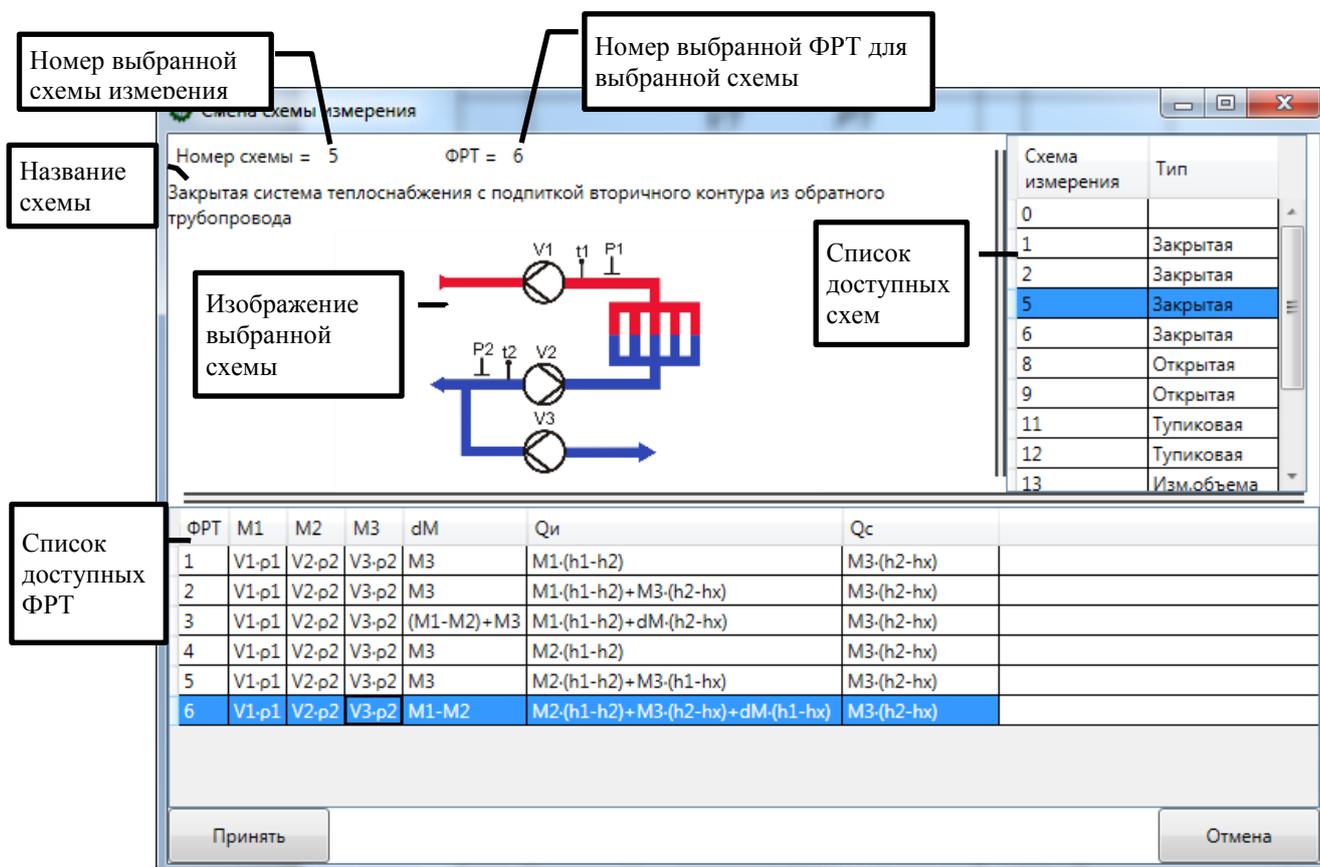


Рисунок 38 – Окно выбора схемы измерения

Параметрами считаются:

Название схемы измерения;

Изображение выбранной схемы;

Список ФРТ, доступных для данной схемы. В списке ФРТ представлены формулы расчёта тепла, и формулы расчёта разницы масс.

При открытии окна установки схемы измерения будет установлена текущая схема измерения и текущая формула расчёта тепла (ФРТ)

Если есть изменения схемы или ФРТ, то при записи ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» выполняется очистка архивов и накопительных счётчиков.

Так как операция смены схем влечёт серьёзные последствия, то индикатор изменения параметров расположенный на вкладке теплового ввода изменит вид -  (Рисунок 39).

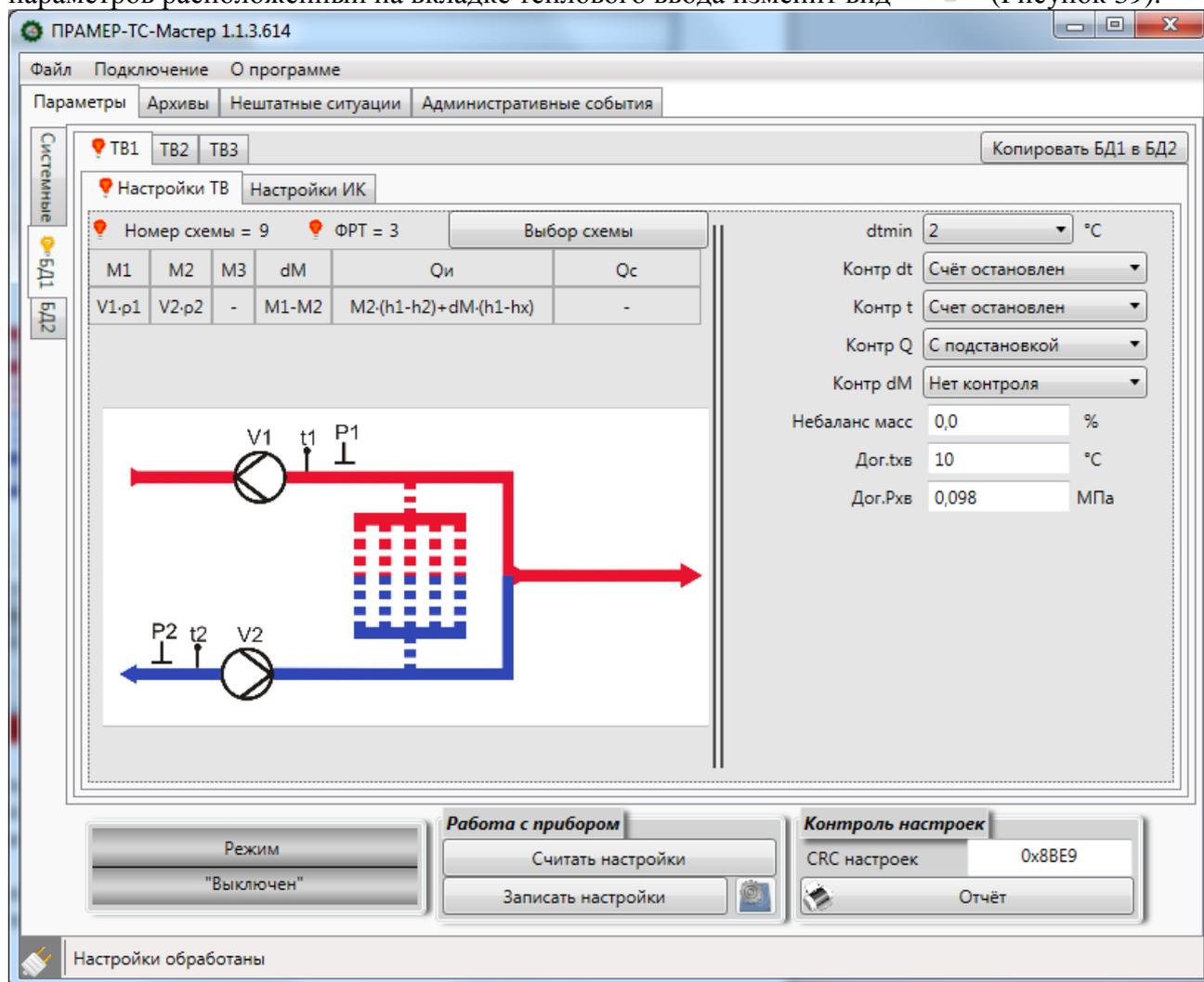


Рисунок 39 – Состояние вкладок после изменения схем измерения

Для вкладок ТВ доступно отображение индикаторов наличия изменений. При изменении значений рядом с ними появляется индикатор наличия изменений. При наведении указателя мыши на индикатор наличия изменений будет отображена подсказка с информацией об изменении (Рисунок 40).

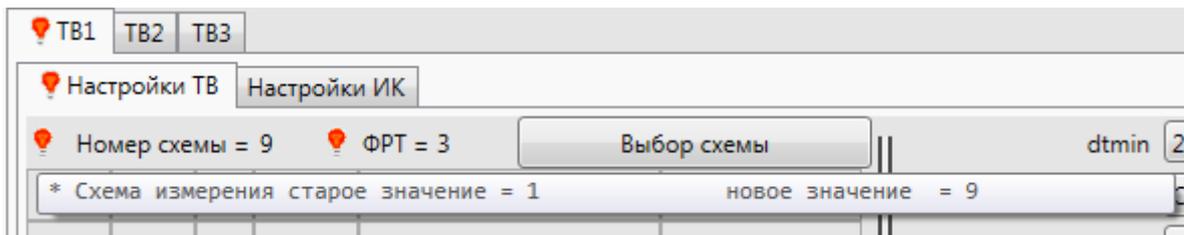


Рисунок 40 – справка об изменении значения схемы измерения

При наведении указателя мыши на индикатор наличия изменений, расположенной во вкладке «Настройка ТВ», будут отображены все сделанные изменения (Рисунок 41).

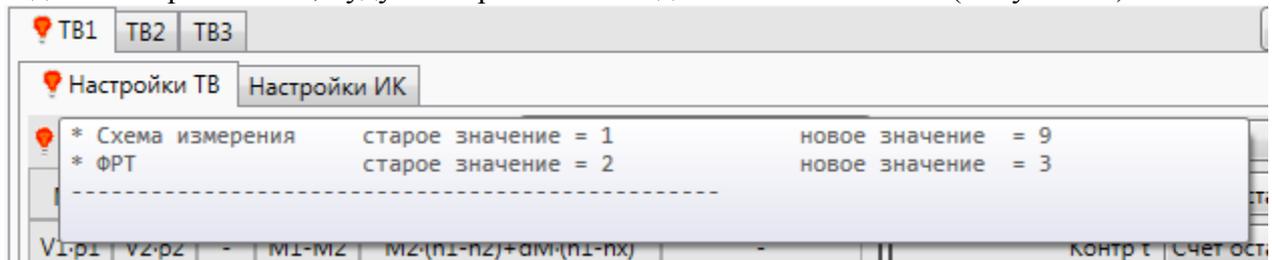


Рисунок 41 – подсказка по сделанным изменениям на вкладке

Красный индикатор и * в начале подсказки сигнализируют о том, что изменение данных параметров повлечёт очистку архивов.

При двойном щелчке по заголовку вкладки «Настройка ТВ», будет открыто окно со списком сделанных изменений, например Рисунок 42.

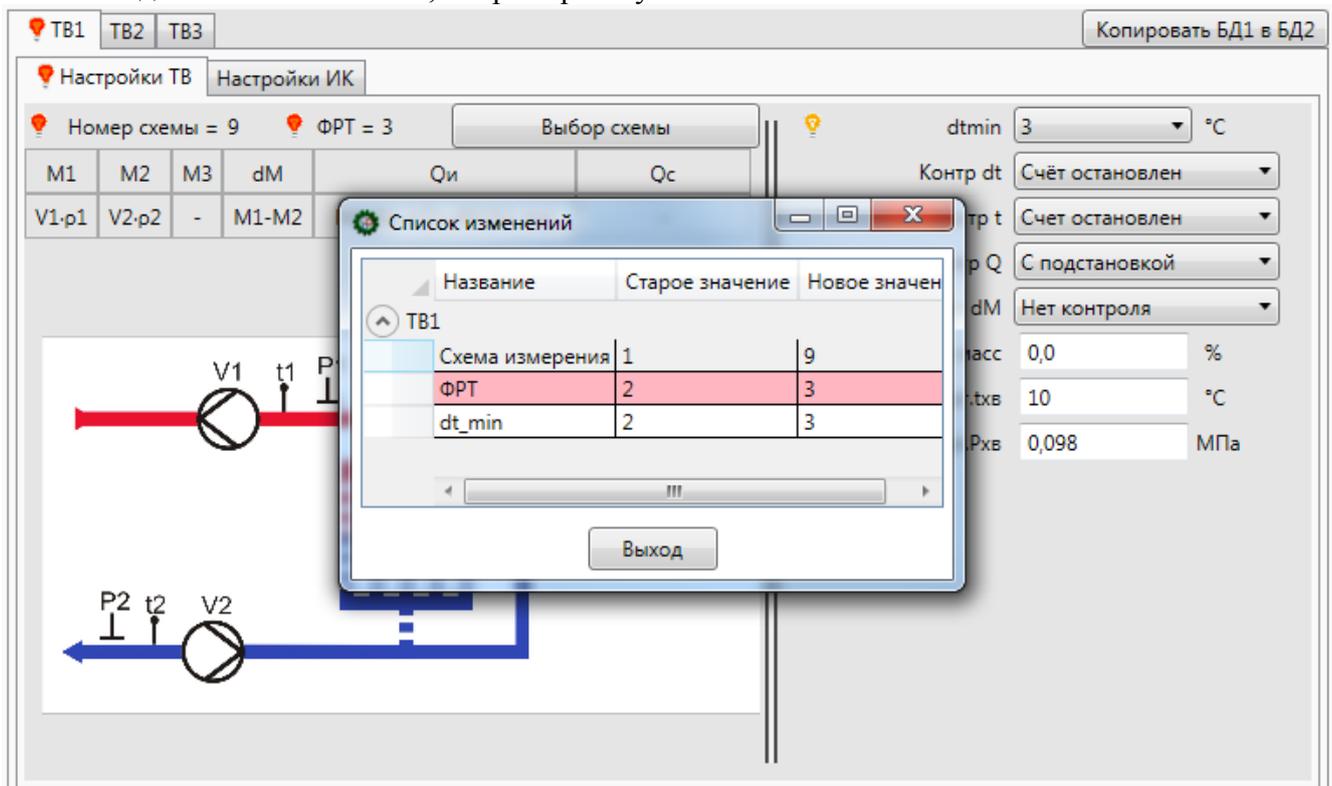
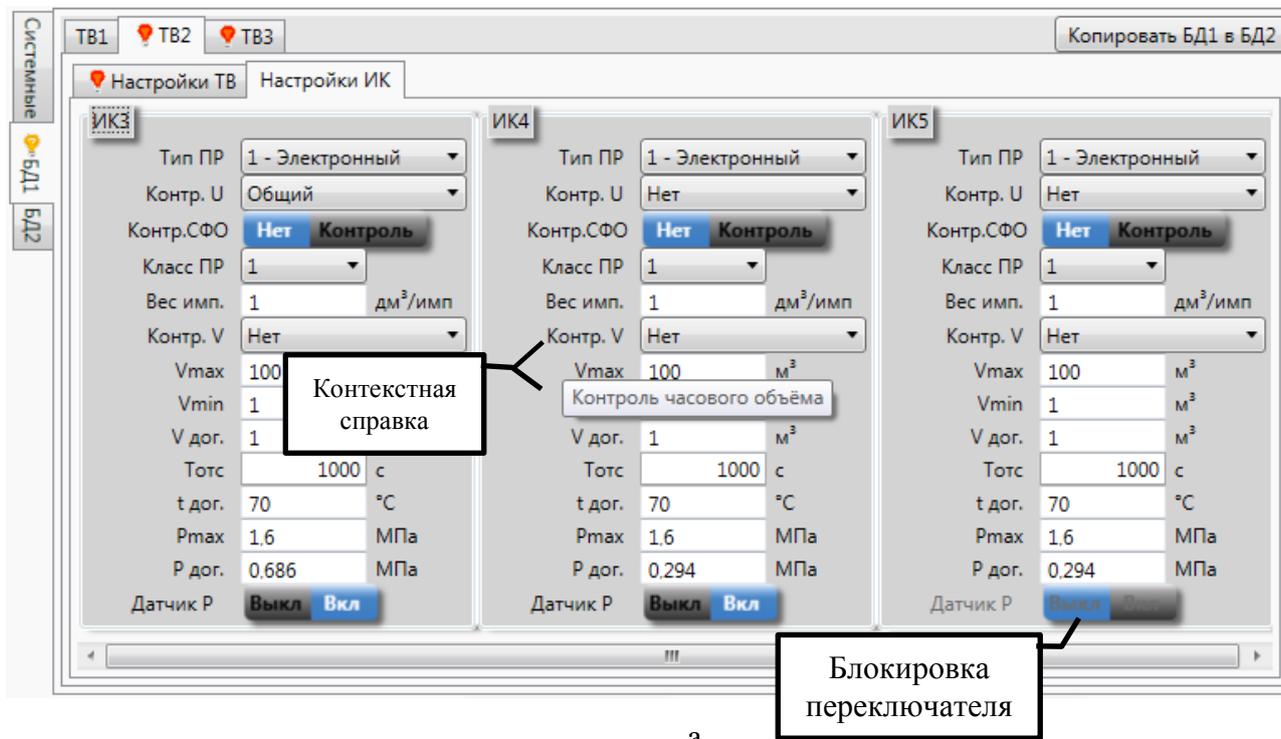


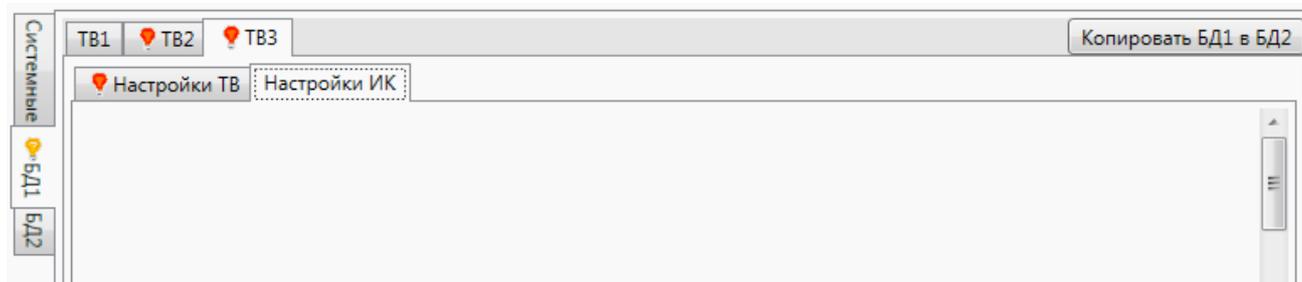
Рисунок 42 - список изменений

5.1.2.2 Настройки ИК

На данной вкладке представлены настройки измерительных каналов, входящих в состав теплового ввода. Запись настроек ИК происходит только в режиме «**Настройка**». В состав теплового ввода может входить до 3 ИК (Рисунок 43 а) – схема 5, а возможно и ни одного – схема 0 (Рисунок 43 б).



а



б

Рисунок 43 – Пример настроек ИК

При наведении указателя мыши на название параметра, ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» предоставляет расшифровку сокращения (Рисунок 43 а). ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» отслеживает и блокирует возможность включения датчика давления на пятом ИК (Рисунок 43 а).

Для каждого ИК доступны следующие настройки:

- Тип ПР – Выбор типа ПР для измерительного канала. Для данного параметра доступны 2 варианта «**Электронный**» и «**Механический**»;
- Контр.У – Выбор способа контроля питания ПР для измерительного канала. Для данного параметра доступно три варианта:
 - **Нет**;
 - **Общий**;
 - **Индивид.**;
- Контр.СФО – Задание контроля сигнала функционального отказа для измерительного канала. Доступно два варианта «**Нет**» и «**Контроль**»;



- **Класс ПР** – Выбор класса применяемого ПР по ГОСТ Р 51649. Для данного параметра доступны два варианта 1 или 2;
- **Вес имп.** – Вес импульса ПР. Значения данного параметра располагаются в диапазоне от 0,000001 до 1000 дм³/имп. При вводе не числового значения появится сообщение об ошибке (Рисунок 44).

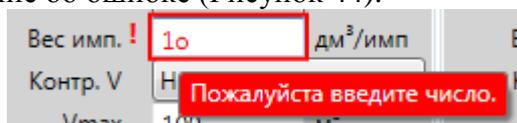


Рисунок 44 – Предупреждение о некорректных символах.

При выходе введённого значения из диапазона допустимых значений также будет выдано предупреждение (Рисунок 45)

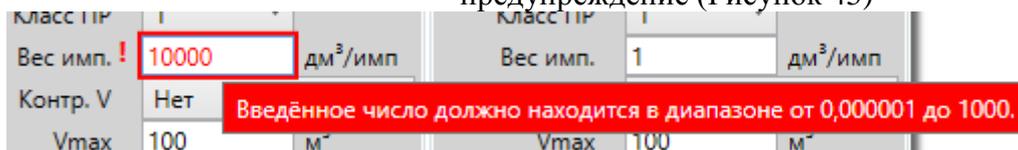


Рисунок 45 – предупреждение о выходе из диапазона

- **Контр. V** – Контроль часового объёма. Для данного параметра доступны следующие варианты:
 - **Нет** – нет контроля;
 - **Без подст.1** – контроль $V > V_{max}$;
 - **Без подст.2** – контроль $V > V_{max}$ и $0 < V < V_{min}$;
 - **С подст.** – контроль $V > V_{max}$ и $0 < V < V_{min}$ и присвоение показаниям $V = V_{дог}$ при $V > V_{max}$, $0 < V < V_{min}$ при $0 < V < V_{min}$ и 0 при $V = 0$;
 - **С подст. и контр.U** – тоже, что «С подст.» присвоение показаниям $V = V_{дог}$ при отсутствии напряжения сети;
 - **Счет отменен** – тоже, что «Без подст.», и отмена счета тепловой энергии за весь час ($Q=0$);
- **Vmax** – Верхняя граница на часовой объем, он же верхний предел измерений для ПР. Значения данного параметра располагаются в диапазоне от 0 до 9999,999 м³. При вводе значения осуществляется контроль вводимых значений.
- **Vmin** – Нижняя граница на часовой объем, он же нижний предел измерений для ПР. Значения данного параметра располагаются в диапазоне от 0 до 9999,999 м³. При вводе значения осуществляется контроль вводимых значений .
- **Vдог** – Договорной часовой объем. Значения данного параметра располагаются в диапазоне от 0 до 9999,999 м³. При вводе значения осуществляется контроль вводимых значений .
- **Тотс** – Максимальное время отсутствия сигнала с ПР по истечении которого расход приравнивается нулю на ЖКИ. Значения данного параметра располагаются в диапазоне от 60 до 1000 с. При вводе значения осуществляется контроль вводимых значений.
- **Т дог.** – Договорная температура. Значение данного параметра должно находиться в диапазоне от 0 до 180 °С. При вводе значения осуществляется контроль значений.
- **Pmax** – Верхний предел диапазона измерений ПД в ИК. До 2,5 МПа (25,493 кгс/см²).
- **P дог.** – Договорное абсолютное значение давления воды в трубопроводе. Значение данного параметра должно находиться в диапазоне от 0 до 2,5 МПа(от 0 до 25,493 кгс/см²). При вводе значения осуществляется контроль вводимых значений .
- **Датчик P** – Использование датчика давления в ИК. Данный параметр может принимать только два значения «Вкл» или «Выкл»

На вкладках «**Настройки ИК**» также ведётся мониторинг внесения изменений.

При изменении любого параметра, на вкладке «**Настройки ИК**» рядом с ним появится индикатор наличия изменений - изображение лампочки. Также индикатор изменений появится в заголовке вкладки.

При наведении указателя мыши на индикатор изменений рядом с параметром будет, отображаться подсказка с данными об изменении значения (Рисунок 46).

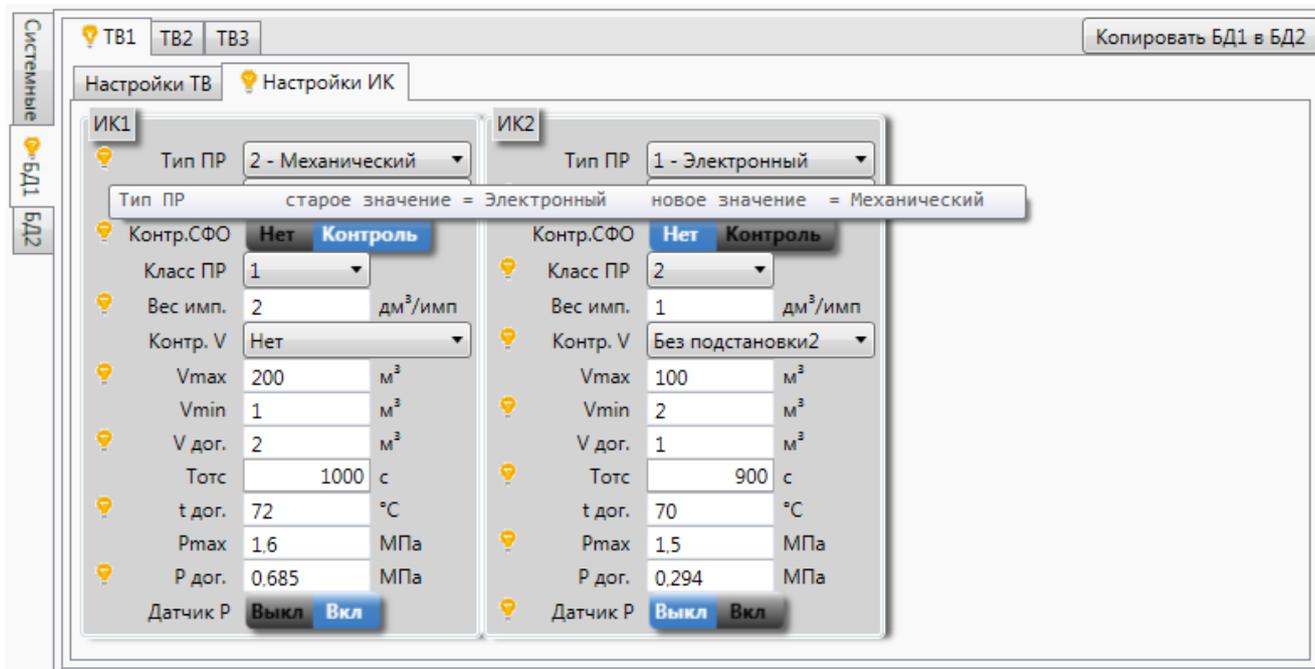


Рисунок 46 –подсказка о сделанном изменении

При наведении указателя мыши на индикатор наличия изменений в заголовке вкладки будет отображён список (Рисунок 47) изменений всех параметров всех ИК данного теплового ввода.

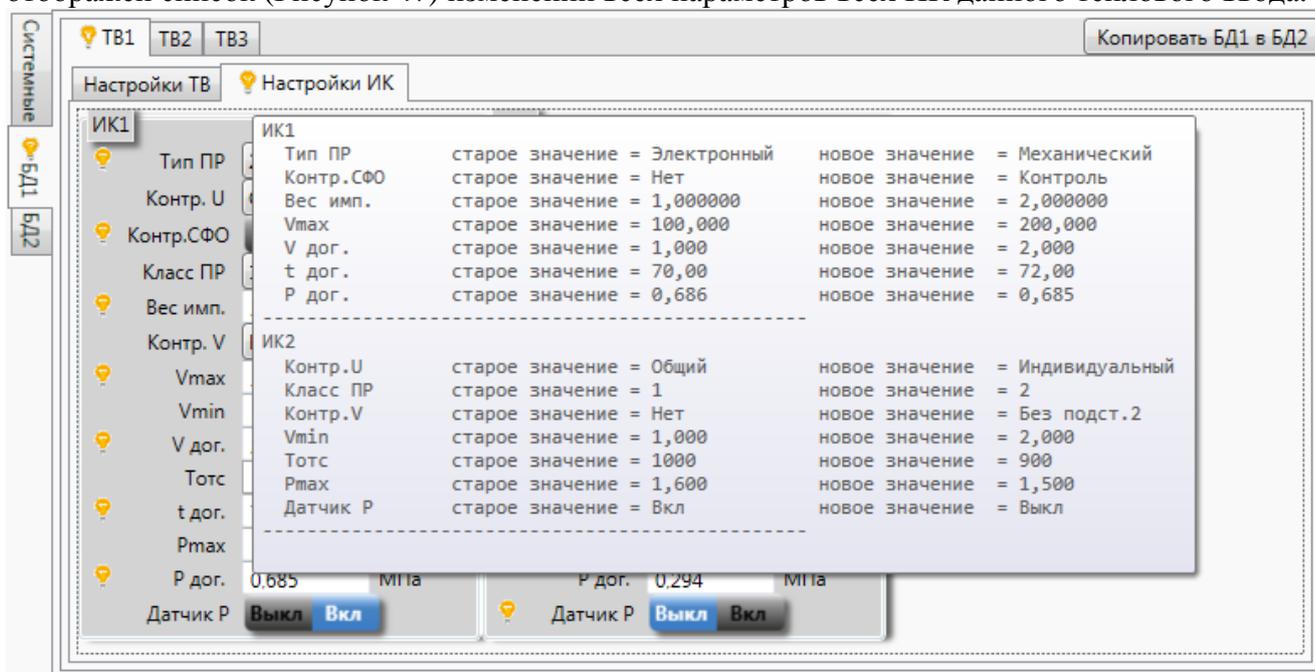


Рисунок 47 – Список всех изменений на вкладке

Подсказка отображается не дольше 15с, что не всегда удобно при большом количестве изменений. Поэтому при двойном нажатии на заголовке вкладки «**Настройки ИК**» будет отображено окно со списком изменений. Изменения разделяются по ИК (Рисунок 48).

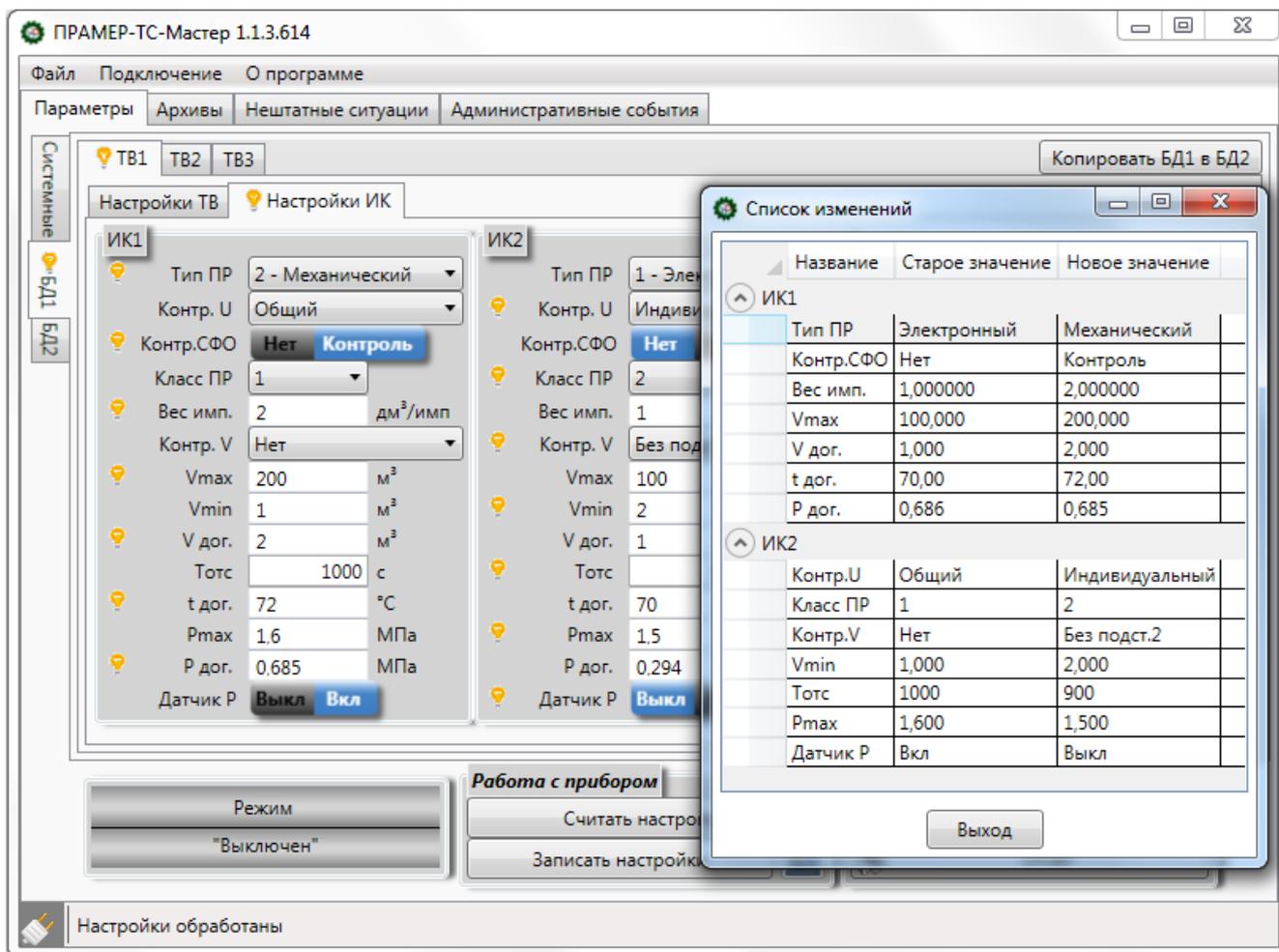


Рисунок 48 – окно со списком изменений

5.1.3 Общие

В нижней части вкладки «**Параметры**» есть блок общих функций работы с настройками. В данной области отображается режим работы прибора.

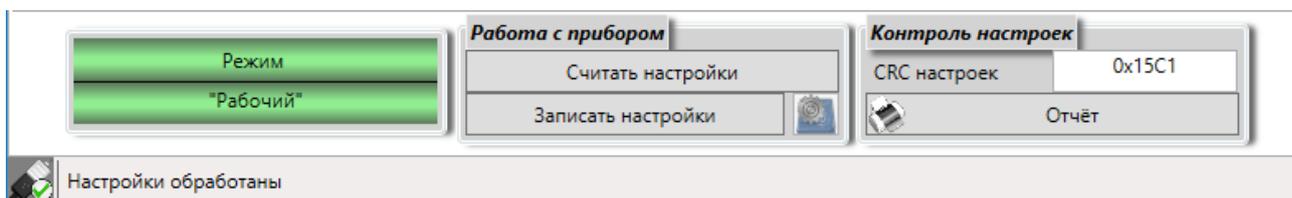


Рисунок 49 – Блок общих функций работы с настройками

Здесь расположен блок работы с прибором.

В данном блоке расположены методы обеспечивающие чтение и запись настроек.

Для повторного чтения настроек с прибора (после подключения) необходимо нажать кнопку «**Считать настройки**». При чтении настроек происходит сброс флагов наличия изменений.

5.1.3.1 Запись настроек

В разных режимах прибора для записи доступны разные наборы настроек.

В «Рабочем» режиме прибора для записи доступен следующий набор параметров:

- Адрес;
- Скорость;
- Система единиц измерения;
- Настройки дискретного выхода;
- Активная БД.

После нажатия кнопки «Записать настройки» появится запрос на продолжение записи (Рисунок 50), на случай если кнопка была нажата случайно.

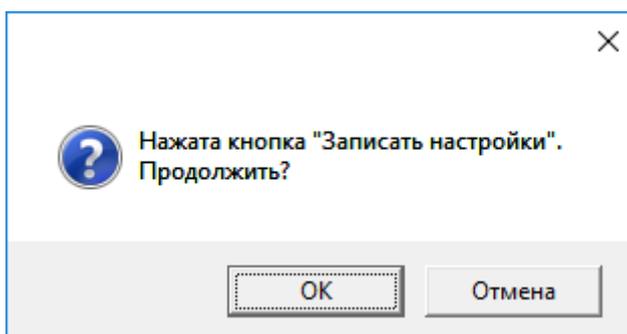


Рисунок 50 – Запрос на продолжение записи

На следующем этапе ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» проверяет наличие изменений в схемах или ФРТ тепловых вводов. Если хотя бы в одном ТВ есть изменения схемы или ФРТ будет выдано сообщение, предупреждающее, что после записи настроек будут очищены архивы.

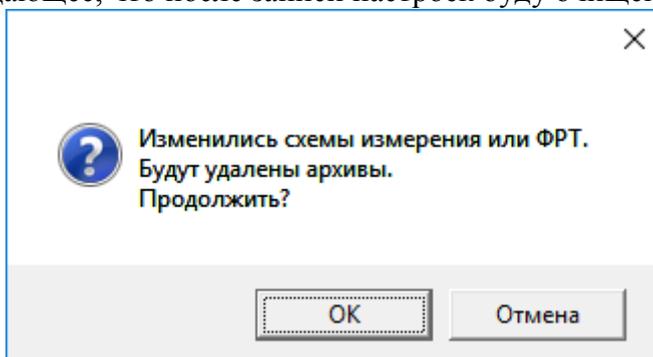


Рисунок 51 – Запрос на продолжение с очисткой архивов

В «Рабочем» режиме эти операции производить нельзя, и если будет, нажата кнопка «ОК», то ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» выдаст предупреждение и остановит процесс записи.

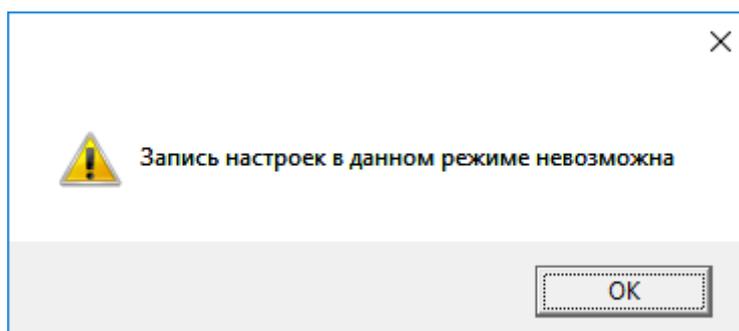


Рисунок 52 – Предупреждение при несоответствии режиму

Есть вероятность что будут изменены параметры, запрещённые к записи в рабочем режиме, ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» предложит продолжить запись только доступных к записи параметров.

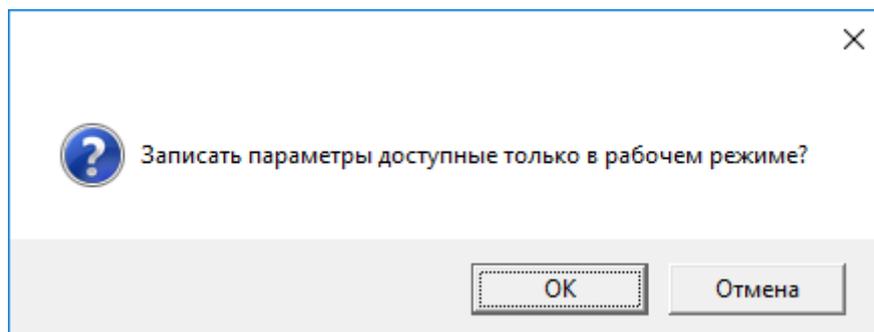


Рисунок 53 – Запрос на запись настроек разрешённых в рабочем режиме

При переходе на запись ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» заблокирует интерфейс. Запись настроек - длительный процесс, поэтому экран программы блокируется окном предупреждения (Рисунок 54) до окончания записи.

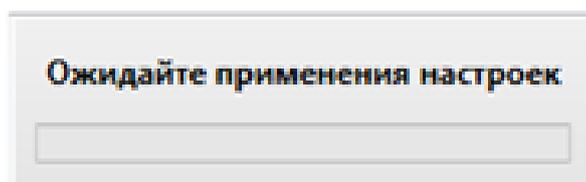


Рисунок 54 – Предупреждение во время записи настроек

Запись параметров связи происходит после записи всех параметров. Поэтому возможно появление окна блокировки на время записи дважды.

Запись настроек оканчивается запросом на повторное чтение настроек.

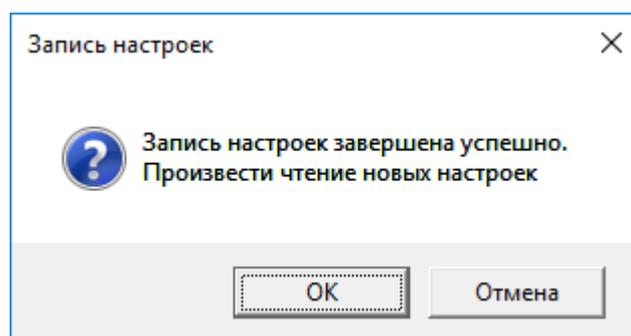


Рисунок 55 – запрос на чтение новых настроек

После записи настроек связи, чтение настроек не производится и запрос на повторное подключение не выдаётся.

В режиме «**Настройка**» доступна запись всех параметров.

При изменении схем и/или ФРТ, после записи настроек, будут очищены архивы.

Очистка архивов – длительная операция, поэтому на время очистки экран программы блокируется окном предупреждения (Рисунок 56).

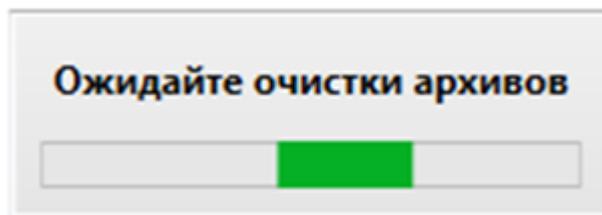


Рисунок 56 – Предупреждение во время очистки архивов

В процессе записи возможны ошибки, например физическое отключение кабеля от прибора. При этом ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» выдаст сообщение об ошибке чтения (Рисунок 57).

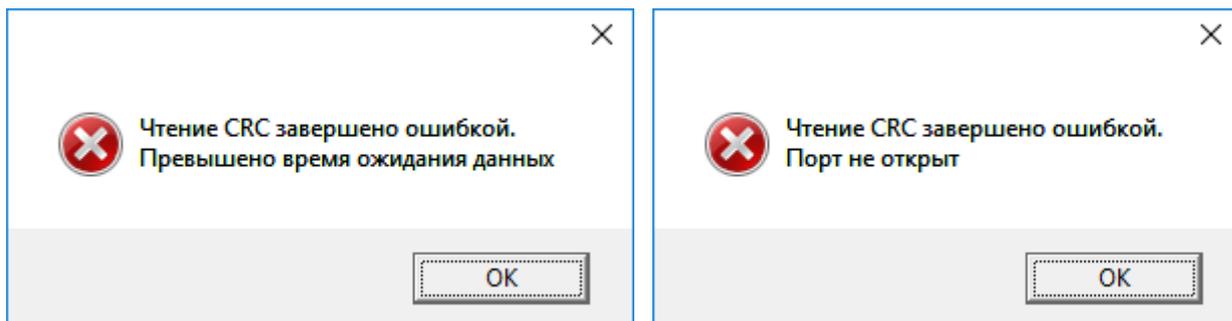


Рисунок 57 – Примеры сообщений об ошибках при прерывании соединения

И сообщение о прекращении записи настроек (Рисунок 58).

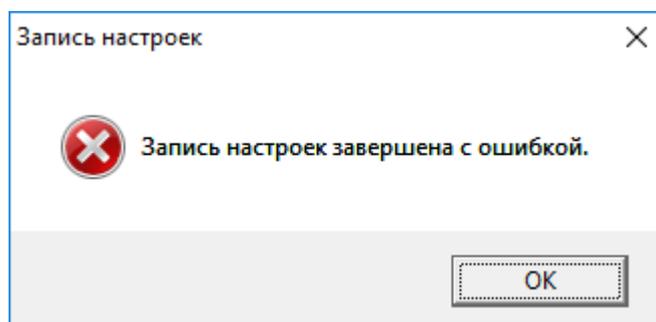


Рисунок 58 – Сообщение при аварийном прекращении записи

ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» производит запись настроек блоками, и поэтому есть вероятность того, что часть настроек будет записана при «обрыве» соединения, а часть нет. Если ПО не сможет проверить корректность записи, то также будет выдано сообщение об ошибке (Рисунок 58).

5.1.3.2 Заводские настройки

ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» при работе с прибором, находящемся в режиме «**Настройка**», позволяет производить сброс настроек к «заводским» значениям. Для этого предусмотрена специальная кнопка, расположенная справа от кнопки «**Записать настройки**» (Рисунок 59).

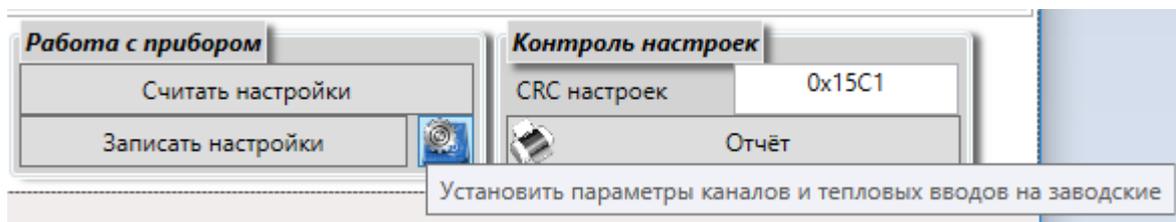


Рисунок 59 – фрагмент рабочей области содержащий кнопку сброса на заводские настройки

В процессе сброса настроек будут установлены заводские значения параметров первой и второй баз данных, очищены архивы, журналы НС и накопительные счётчики. Перед выполнением операции будет запрошено подтверждение. Установка заводских параметров производится только в режиме «**Настройка**».

5.1.3.3 Контроль настроек

В данном блоке отображается контрольная сумма (CRC16) значений настроек прибора. В этом же блоке расположена кнопка позволяющая сформировать отчёт по настройкам прибора. Отчёт будет сохранён в каталог в «**Мои документы**»/«**ПримерТС-100_Мастер**»/«**Save**»/«**каталог прибора**» / **отчёт**. Отчёты формируются в формате html документов. Сформированный документ будет открыт в браузере, установленном на ПК (Приложение В).

Пример имени документа:

«**C:/Users/user/Documents/ПримерТС-100_Мастер/Save/sum_sn1/par_SN_1_17042018_170350_0.html**»

Где sum_sn1 – имя каталога прибора с серийным номером «1»;

par_SN_1_17042018_170350_0.html – имя файла.

par_ - отчёт о параметрах;

SN_1 - серийный номер прибора «1»;

17042018 – дата формирования документа 17.04.2018;

170350 – время формирования документа 17:03:50.

Отчёт о настройках содержит сведения обо всех настройках прибора. Если переход между БД не активирован, то в отчёте будет представлена только активная БД.

5.2 Пункт главного меню «Файл»

ПО позволяет сохранять настройки в формате пригодном для загрузки в прибор.

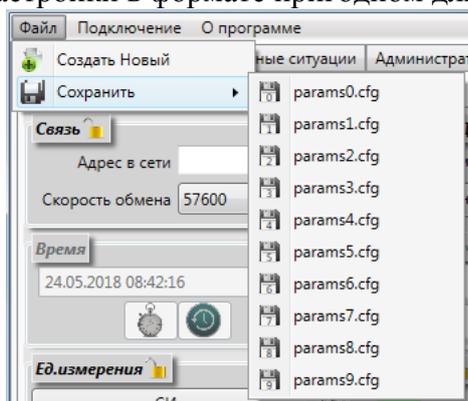


Рисунок 60 – пункт меню «Файл»

Прибор позволяет считывать информацию с настройками из файлов, хранящихся на SD-карте. Файлы настроек должны иметь строго заданные имена - params№.cfg, где №=0...9.

ПО позволяет формировать файлы с указанными именами (Рисунок 60). При сохранении файла можно выбрать любой каталог (Рисунок 61), как для работы ПО так и для последующего сохранения на SD-карту.

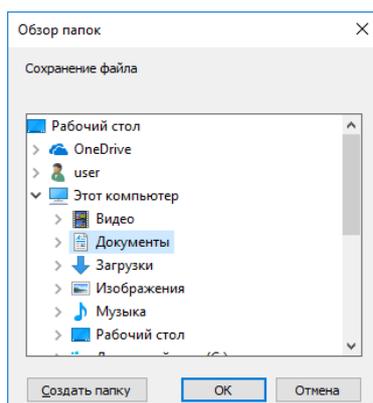


Рисунок 61 – Выбор каталога для сохранения файла настроек

По окончании формирования файла будет выдано сообщение о завершении работы (Рисунок 62).

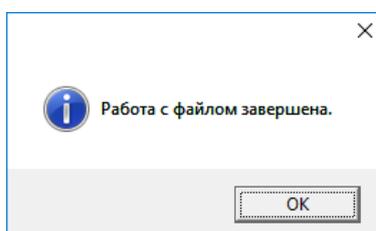


Рисунок 62 – Сообщение о завершении работы с файлом

Корректный файл настроек, сформированный программой, меньше дампа памяти прибора и составляет 1176 байт (Рисунок 63).

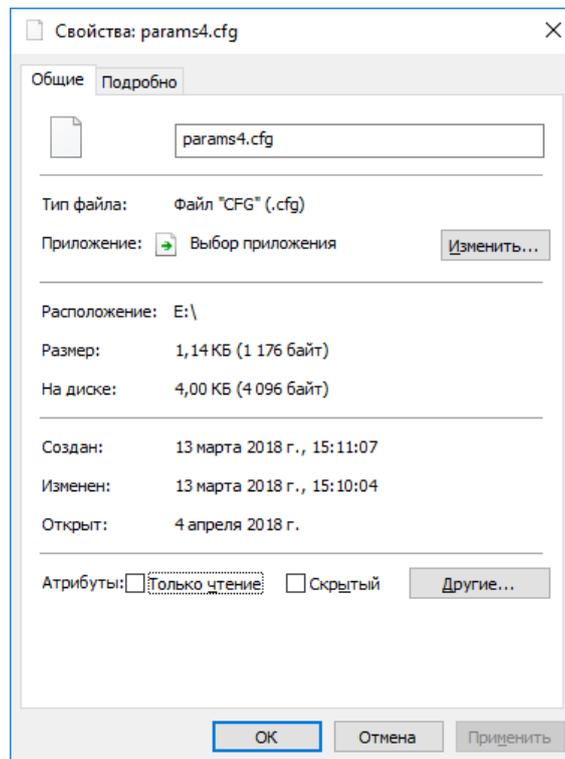


Рисунок 63 – Свойства файла настроек

Вызов пункта меню «Создать новый» приведёт к установке стандартных значений настроек и удалению из интерфейса программы предыдущих значений.

5.3 Пункт главного меню «О приборе»

В главном меню есть пункт меню «О приборе» (Рисунок 64). Данный пункт позволяет вызвать окно с идентификационными данными прибора. Пункт меню «О приборе» отображается после подключения к прибору.

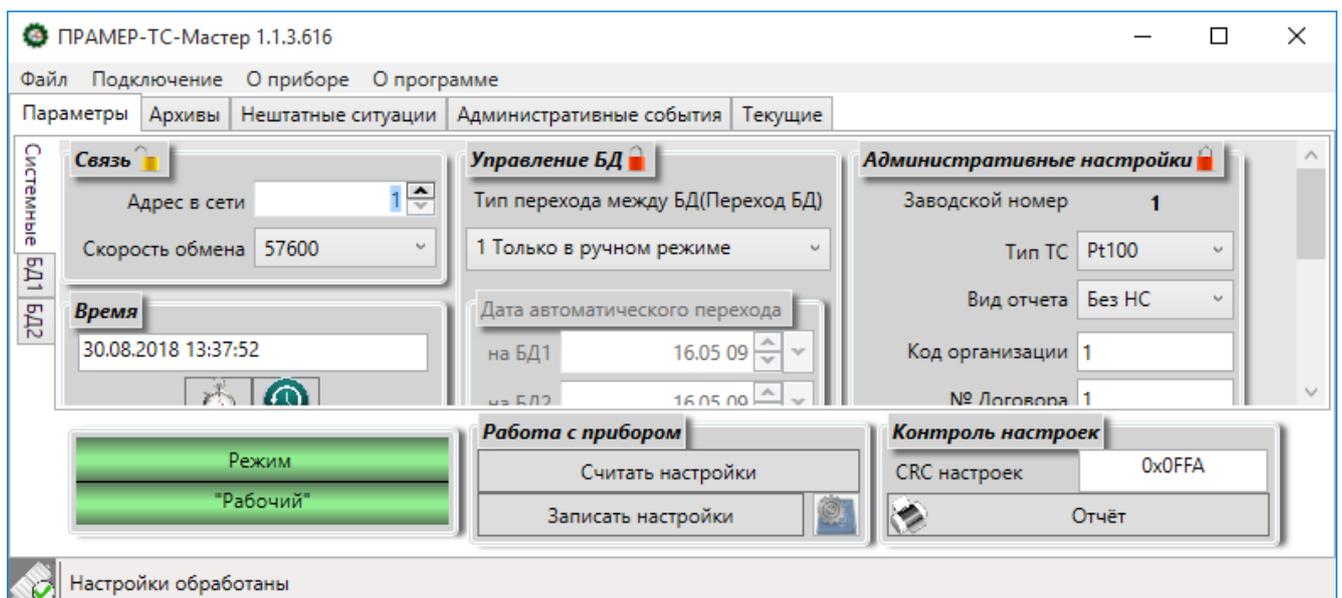


Рисунок 64 - Расположение пункта меню «О приборе»

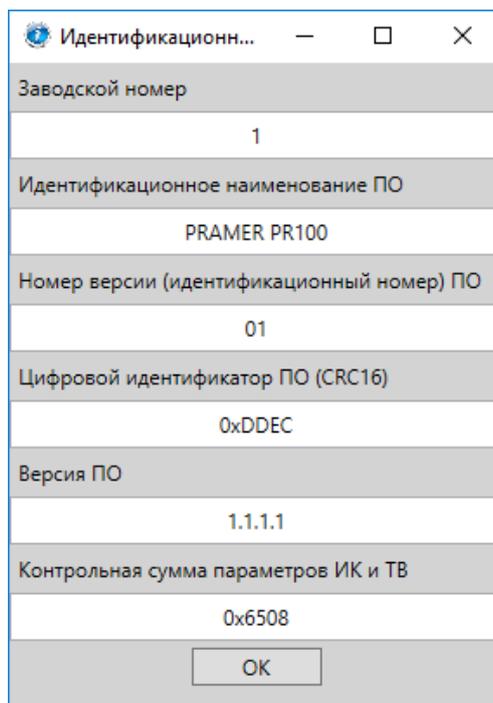


Рисунок 65 – Окно идентификационных данных

К идентификационным данным (Рисунок 65) относятся:

- Заводской номер прибора;
- Идентификационное наименование ПО прибора;
- Номер версии (идентификационный номер) ПО прибора;
- Цифровой идентификатор ПО прибора (контрольная сумма CRC16);
- Версия ПО прибора;
- Контрольная сумма значений параметров настройки прибора (CRC16).

5.4 Пункт главного меню «О программе»

В главном меню есть пункт меню «О программе» (Рисунок 66). Данный пункт позволяет вызвать окно с краткими данными д ПО. На данном окне отображается:

- Наименование ПО;
- Версия ПО.

Также присутствует ссылка на страницу сайта с документацией производителя.

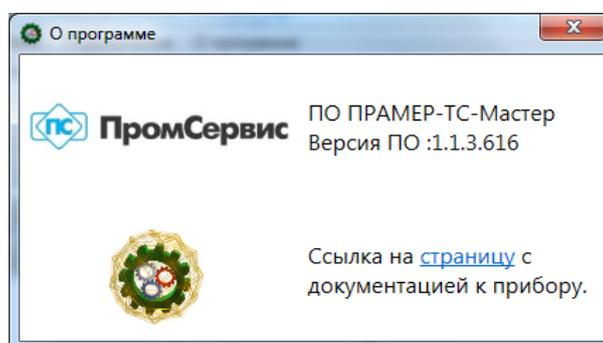


Рисунок 66 – окно «О программе»

5.5 Архивы

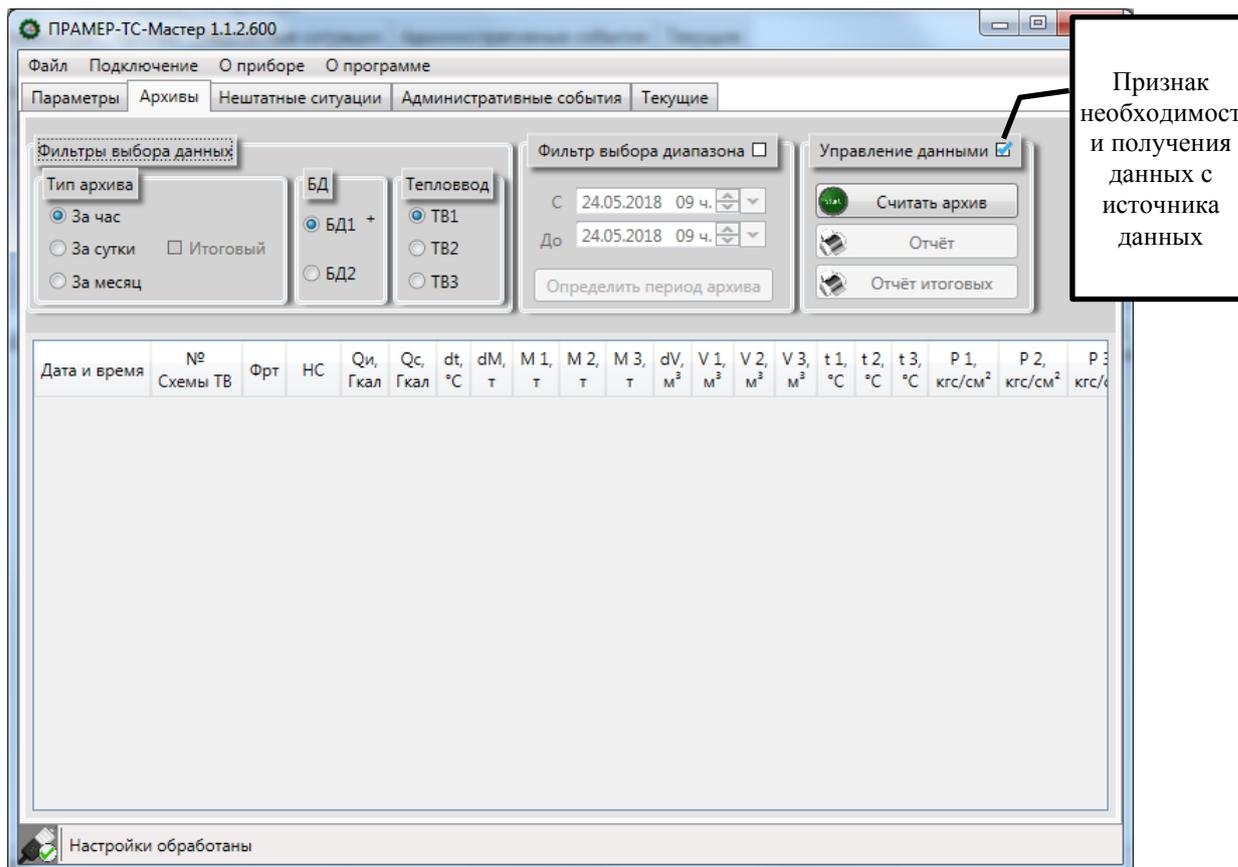


Рисунок 67 – Вкладка «Архивы»

При помощи функций вкладки «Архивы» можно получить интервальные архивы с прибора:

- архивы за час;
- архивы за сутки;
- архивы за месяц.

Также можно получить итоговые архивы.

Перед началом чтения архивов необходимо определить тип архива, который необходимо получить.

За один раз можно получить данные только с архива одного типа (за час, за сутки, за месяц). Исключением является получение данных итоговых архивов. Для получения архива итоговых значений необходимо установить два переключателя согласно рисунку 68

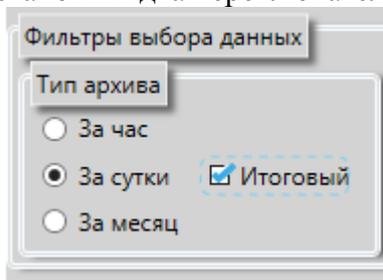


Рисунок 68 –Переключатели для получения архивов суточных и архива итоговых значений.

Для инициирования чтения архивов необходимо нажать кнопку «**Считать архив**» из блока управления данными.

После начала чтения, окно изменит вид (Рисунок 69):

Будут заблокированы все вкладки кроме вкладки «**Архивы**»;

Будет заблокировано изменение типа архива;

Будет заблокирован выбор диапазона архивов;

Кнопка «Считать архив» изменит состояние на «Прервать»;
Будет отображаться процесс чтения.

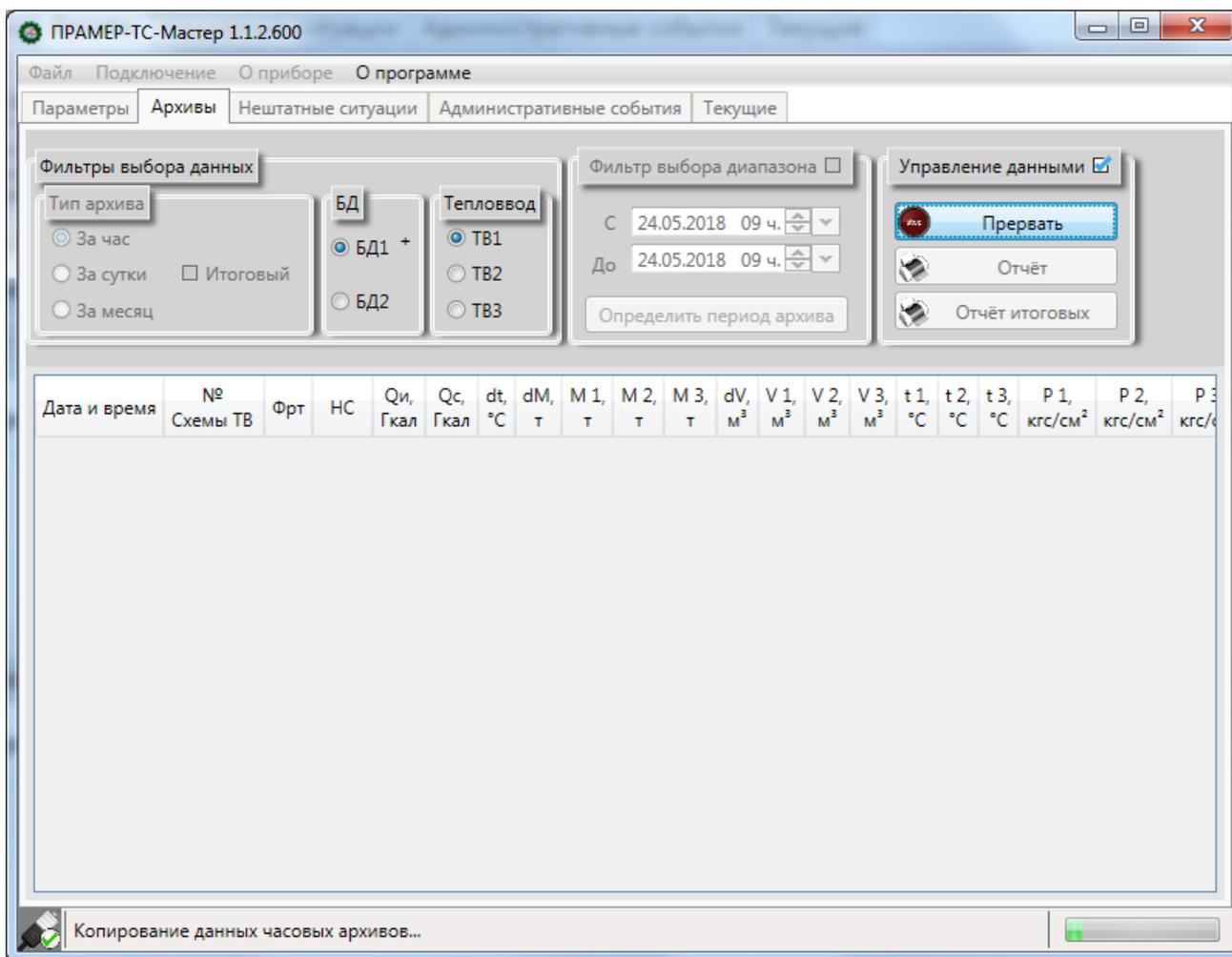


Рисунок 69 – Окно в состоянии чтения архивов

Управление данными

Переключатель отвечает за выбор источника данных: с прибора или из буфера ПО (ранее прочитанная информация). Если переключатель снят, то ПО будет использовать ранее прочитанные в буфер архивы.

ПО *всегда* читает архивы полностью, т.е. при установке ограничения на диапазон будет прочитан весь архив и только потом к прочитанным данным будет применена фильтрация.

По окончании чтения будет отображена таблица результатов (Рисунок 70).

Набор отображаемых столбцов будет зависеть от схемы измерения и ФРТ, применяемых на выбранном ТВ.

Внимание! ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» производит одновременное чтение архивов для всех ТВ.

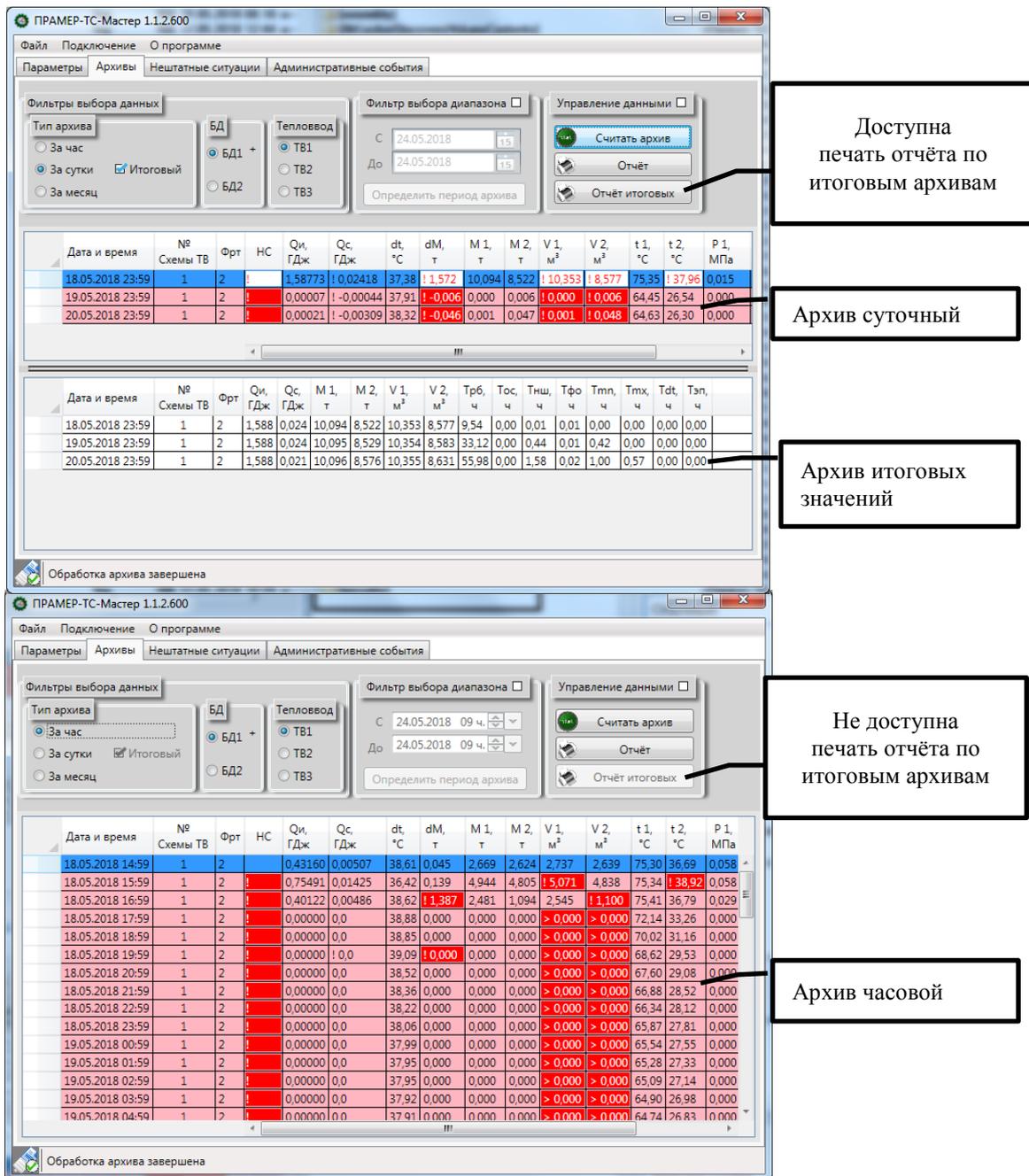


Рисунок 70 – Таблицы результатов

При отображении данных происходит подсветка значений с признаками нештатных ситуаций. В ячейках для V, T, dt и P при наличии НС рядом с данными будет отображаться символ «!» или символов «>», «<» для объёма. Также в ячейках возможен вывод «---» вместо не корректных данных. Строки, в которых присутствуют НС будут подсвечены. Ячейки для которых определены НС будут подсвечены красным.

Для получения подробностей о том, какие НС произошли в период формирования архива необходимо сделать двойной щелчок левой кнопкой мыши на ячейке «НС». В открывшемся окне (Рисунок 71) будут отображены расшифровки зафиксированных в выбранный период НС.

Дата и время	№ Схемы ТВ	Фрт	НС	Qi, Гкал	dt, °C	dM, т	M 1, т	M 2, т	V 1, м³	V 2, м³	t1, °C	t2, °C	P 1, кгс/см²	P 2, кгс/см²	Трб, ч	Т
04.02.2020 23:59	9	1		0,75276	! 0,93	5,585	471,964	466,378	! 479,877	474,058	60,10	59,16	2,938	2,861	16,17	7
05.02.2020 23:59	9	1											3,036	2,962	24,00	0
06.02.2020 23:59	9	1											3,037	2,964	24,00	0
07.02.2020 23:59	9	1											2,864	2,791	24,00	0
08.02.2020 23:59	9	1											2,693	2,619	24,00	0

Дата и время	№ Схемы ТВ	Фрт	НС	Qi, Гкал	dt, °C	dM, т	M 1, т	M 2, т	V 1, м³	V 2, м³	t1, °C	t2, °C	P 1, кгс/см²	P 2, кгс/см²	Трб, ч	Т
30.01.2020 23:59	9	1	0,532	269,748	266,608	274,269	270,939	9,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
31.01.2020 23:59	9	1	1,458	749,044	740,341	761,596	752,377	25,49	7,69	7,70	0,00	0,00	0,00	0,00	7,69	
01.02.2020 23:59	9	1	1,458	749,044	740,341	761,596	752,377	25,49	31,69	31,70	0,00	0,00	0,00	0,00	31,69	
02.02.2020 23:59	9	1	1,458	749,044	740,341	761,596	752,377	25,49	55,69	55,70	0,00	0,00	0,00	0,00	55,69	
03.02.2020 23:59	9	1	1,458	749,044	740,341	761,596	752,377	25,49	79,69	79,70	0,00	0,00	0,00	0,00	79,69	
04.02.2020 23:59	9	1	2,211	1221,008	1206,719	1241,473	1226,434	41,65	87,52	87,53	0,00	0,00	0,00	0,00	87,52	

Рисунок 71 – Отображение расшифровки НС

ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» позволяет выводить изображение схемы измерения для каждой записи. Для этого необходимо навести указатель мыши на ячейку с номером схемы требуемой записи (Рисунок 72).

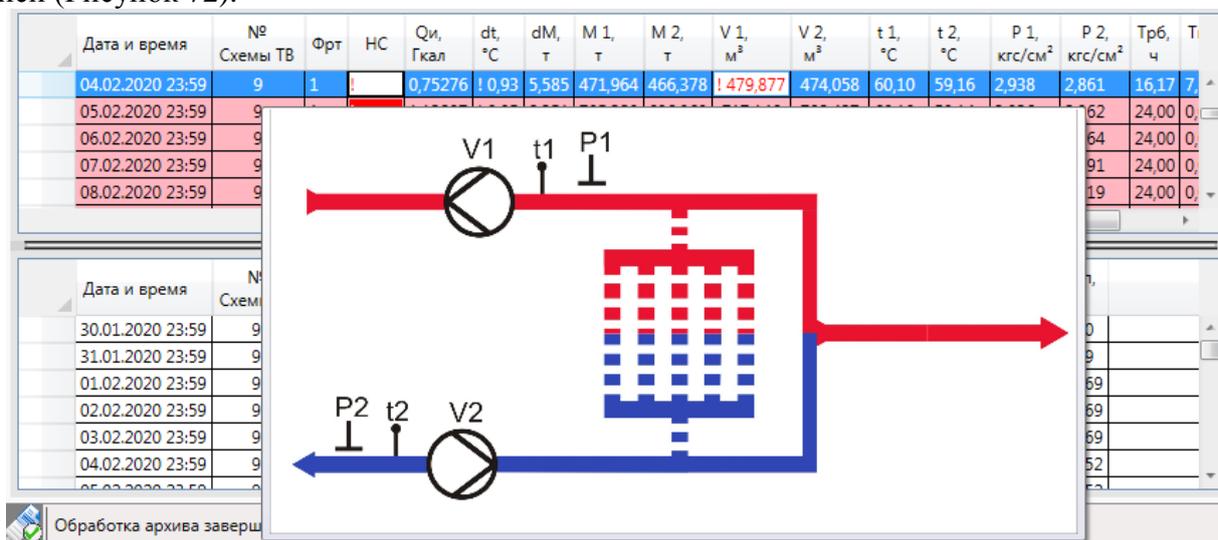


Рисунок 72 – Пример отображения изображения схемы

ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» позволяет определить предельные временные рамки для каждого архива – дату самой первой и дату самой последней записи.

Для этого необходимо активировать блок параметров «**Фильтр выбора диапазона**» (Рисунок 73).

Фильтр выбора диапазона

С

До

Рисунок 73 – Блок «**Фильтр выбора диапазона**»

Далее надо нажать кнопку «**Определить период архива**»

При необходимости, возможно, сформировать отчёты, как для интервальных архивов, так и отдельно для архива итоговых значений.

Отчёты формируются по диапазону значений, который представлен на экране.

Для формирования архива суточных значений необходимо получить архив итоговых. Так как формат отчёта суточных параметров теплоснабжения предполагает наличие сведений об итоговом потреблении за период.

Данные представлены в таблице и в отчёте в той системе единиц измерений, которая выбрана на вкладке «**Параметры**»-> «**Системные**». Если есть необходимость, систему единиц измерения можно сменить.

Отчёты могут формироваться с блоком данных о наличии НС. Формат отчёта зависит от параметра настроек «**Параметры**»-> «**Системные**» -> «**Вид отчета**».

5.6 Нештатные ситуации

ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» позволяет считывать, просматривать, фильтровать и формировать отчёты для архива нештатных ситуаций (НС). Внешний вид вкладки «**Нештатные ситуации**» можно увидеть на рисунке 74.

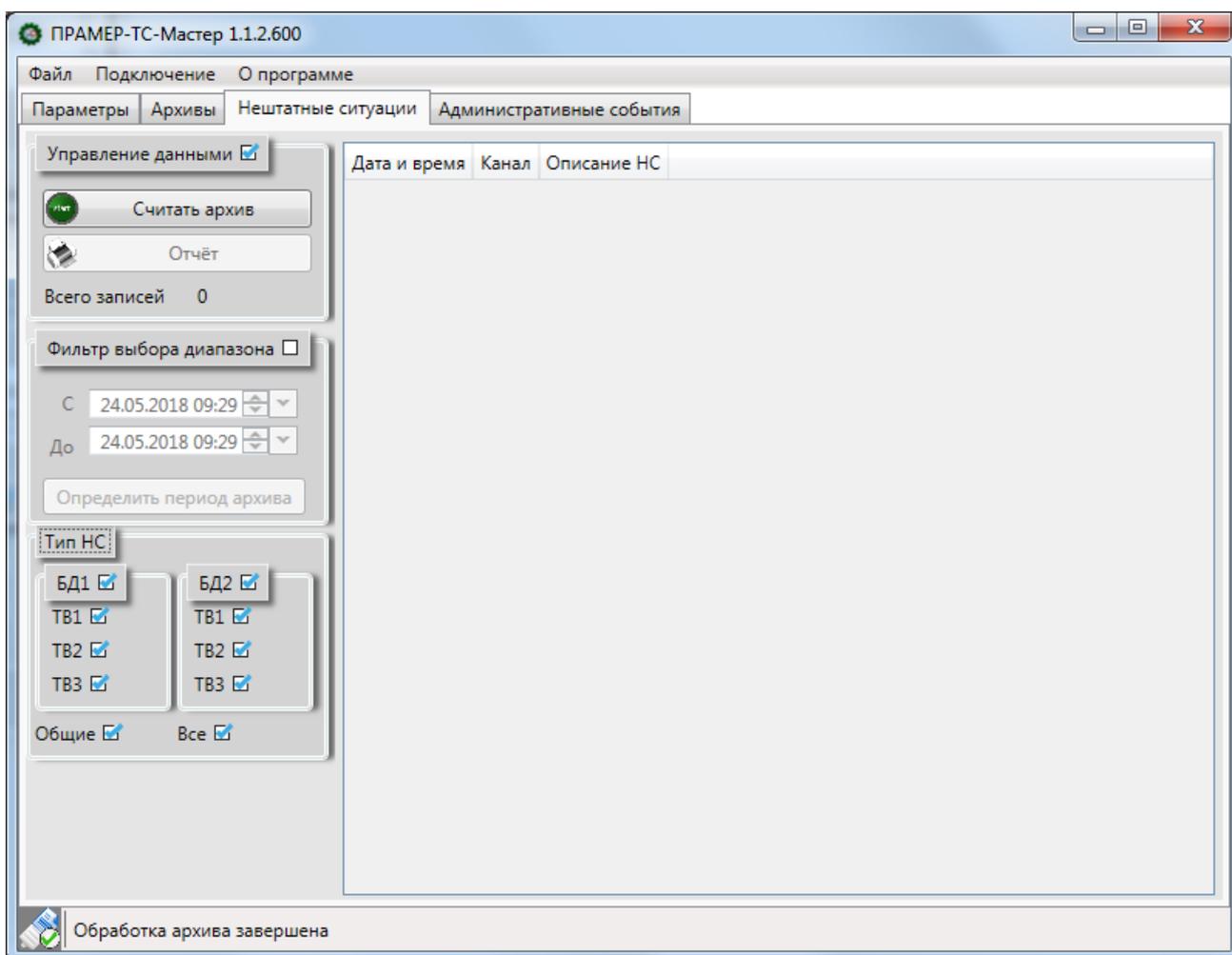


Рисунок 74 – Вкладка «Нештатные ситуации»

Чтобы запустить процесс считывания архива нештатных ситуаций (с Прибора, или из bin-файла, полученного с Прибора), нажмите кнопку «**Считать архив**». В ходе считывания данных можно прервать процесс считывания (кнопка «**Прервать**»), остальные операции недоступны.

Процесс считывания архива НС отображается в статусной строке (в нижней части окна приложения) (Рисунок 75).

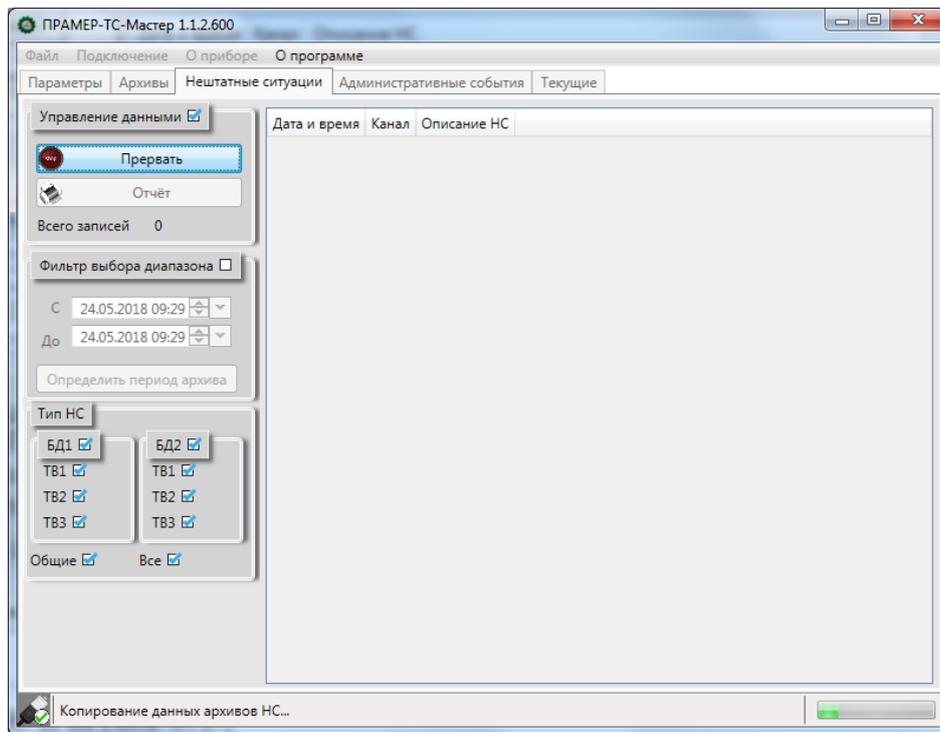


Рисунок 75 – Процесс загрузки

Полученный с прибора архив НС отображается в виде таблицы, каждая строка которой содержит запись НС (Рисунок 76).

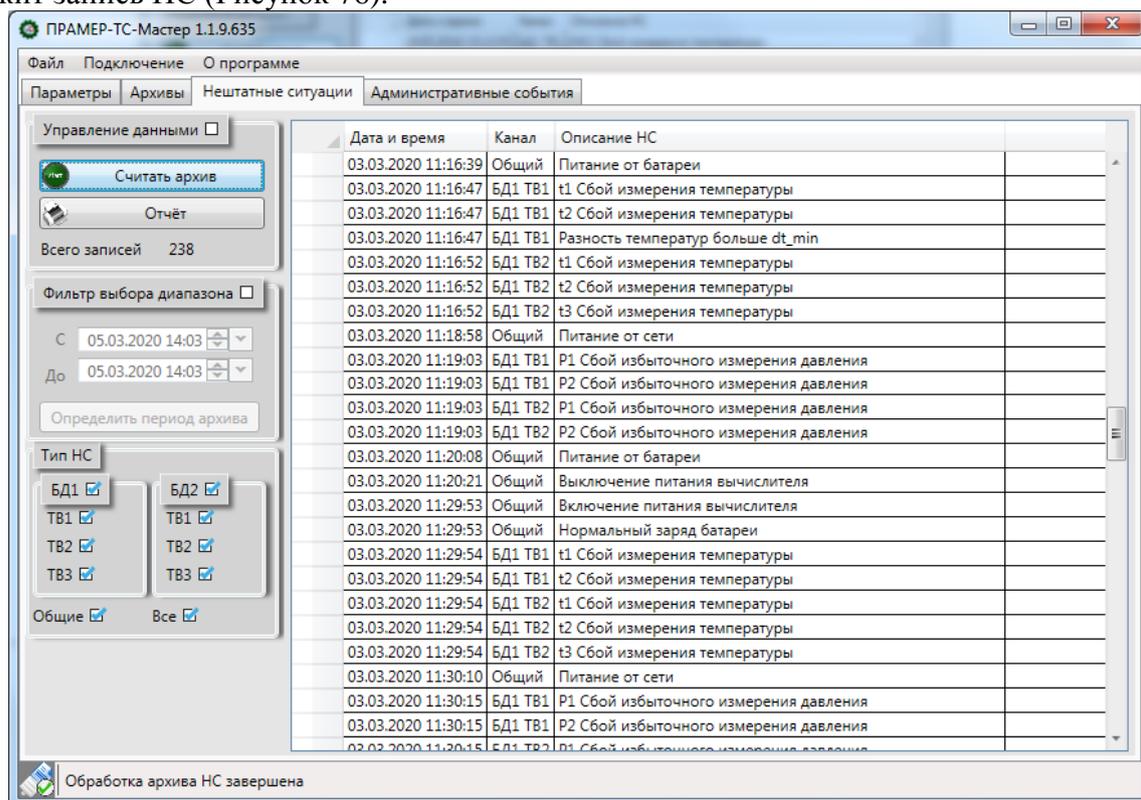


Рисунок 76 - Таблица записей архива НС

5.6.1 Фильтрация данных

Если необходимо отобразить архив НС только за определённый интервал времени, следует сначала установить флажок «Задать период» и указать дату и время начала и окончания запрашиваемого интервала (поля «С» и «До» в области окна «Фильтр загрузки»), а затем нажать кнопку «Считать архив». Кнопка «Получить период архива» позволяет получить даты первой и последней архивных записей НС Прибора, которые автоматически подставляются в поля «С» и «До».

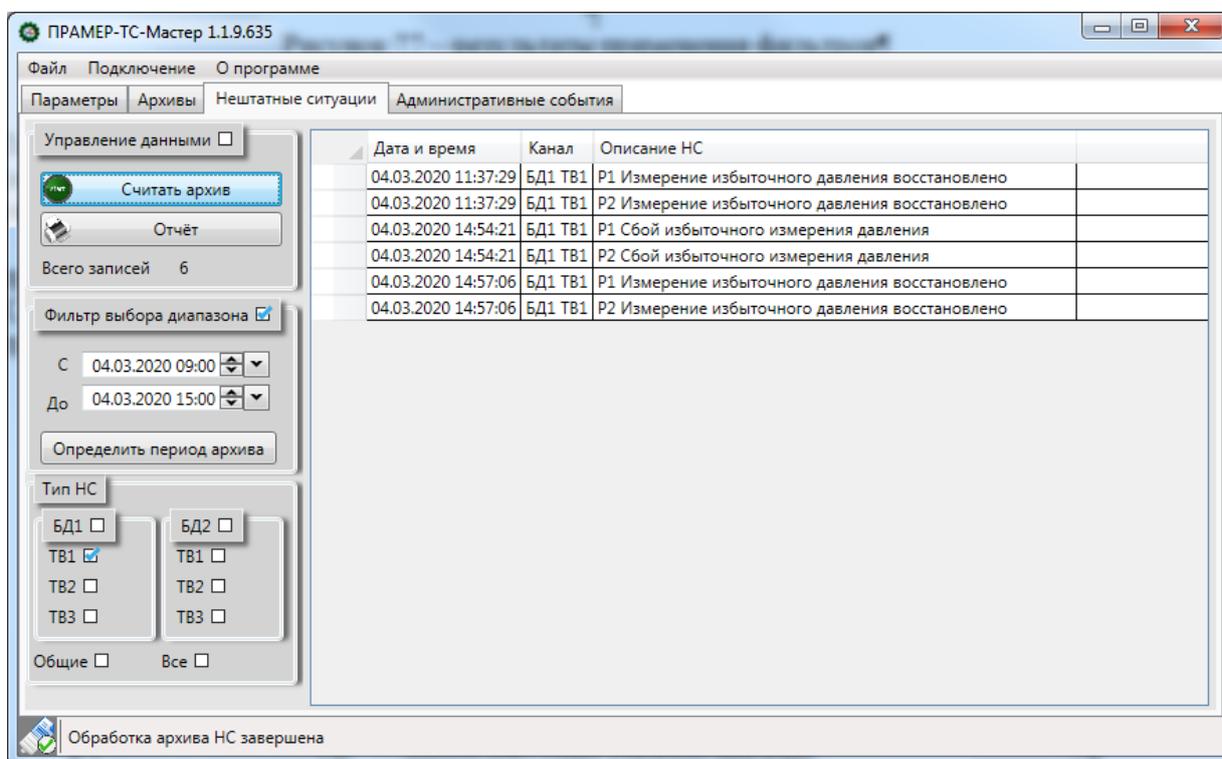


Рисунок 77 – результаты применения фильтров

Для применения фильтров достаточно снять или установить переключатель в блоке «Тип НС». При установке переключателя на блок БД№ будут установлены все переключатели, входящие в данный блок. И, наоборот, при снятии переключателя с блока будут автоматически сняты переключатели со всех элементов входящих в данный блок.

Так в примере с рисунка 77 будут получены все НС только для БД1 ТВ1 за указанный период времени. Все другие НС будут отброшены. Если необходимо показать только «Общие» НС относящиеся к прибору в целом, то необходимо оставить только соответствующий переключатель (Рисунок 78).

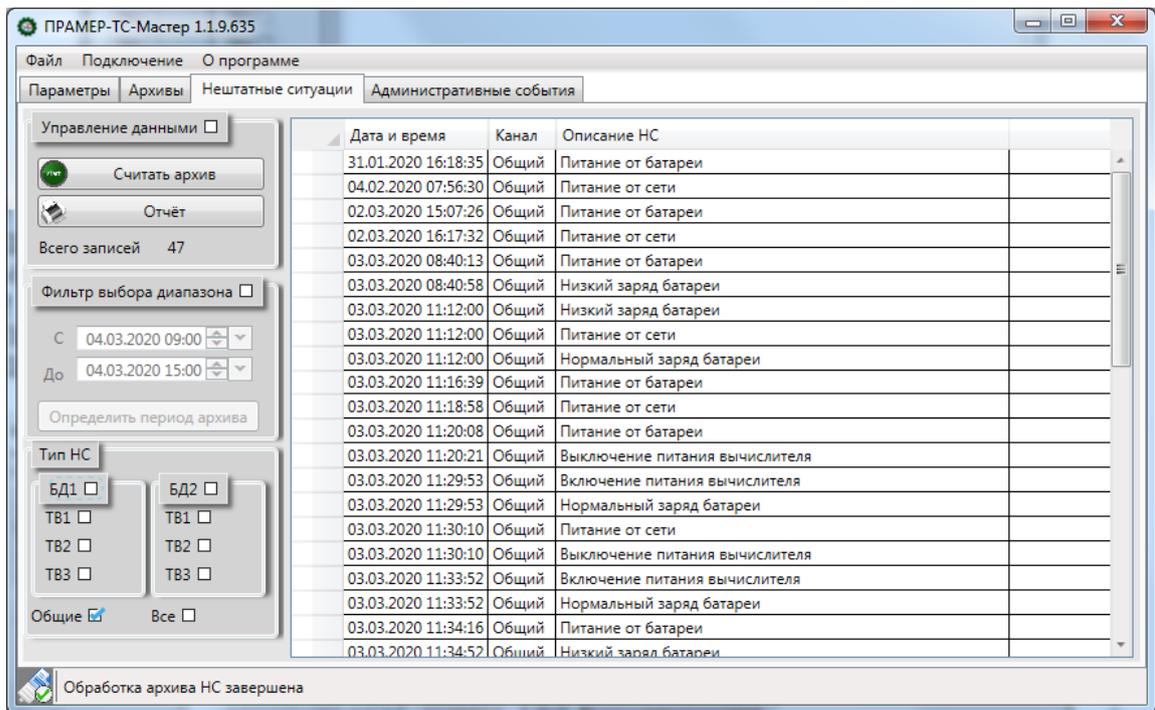


Рисунок 78 – Результаты применения фильтра

Для быстрого восстановления всех переключателей необходимо установить переключатель «Все».

По отображаемым данным ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» позволяет построить отчёт (Рисунок 79). Для построения отчёта необходимо нажать кнопку «Отчёт».

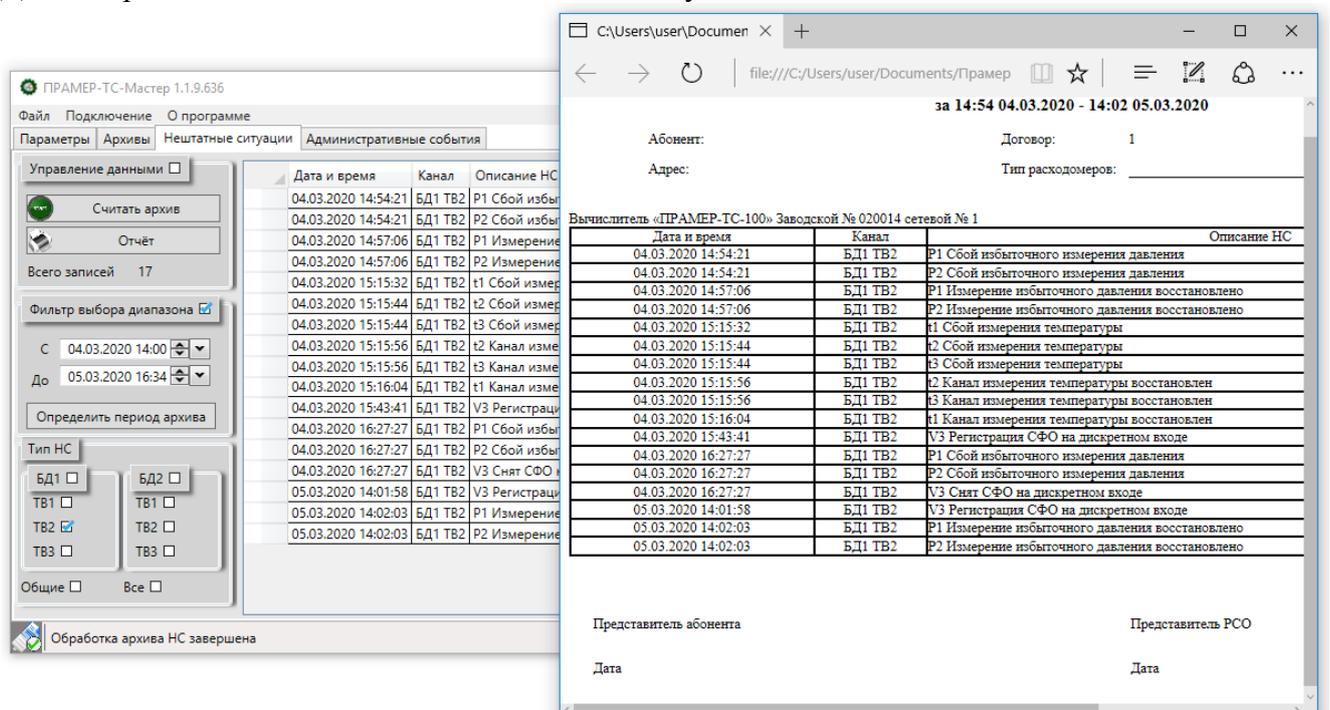


Рисунок 79 – Пример отчёта по архиву НС

Из примера видно, что в заголовок отчёта устанавливаются реальные даты начала и окончания диапазона – даты первой и последней найденной записи.

5.7 Административные события

ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» позволяет считывать, просматривать, фильтровать и формировать отчёты для журнала административных событий. Внешний вид вкладки «Административные события» можно увидеть на рисунке 80.

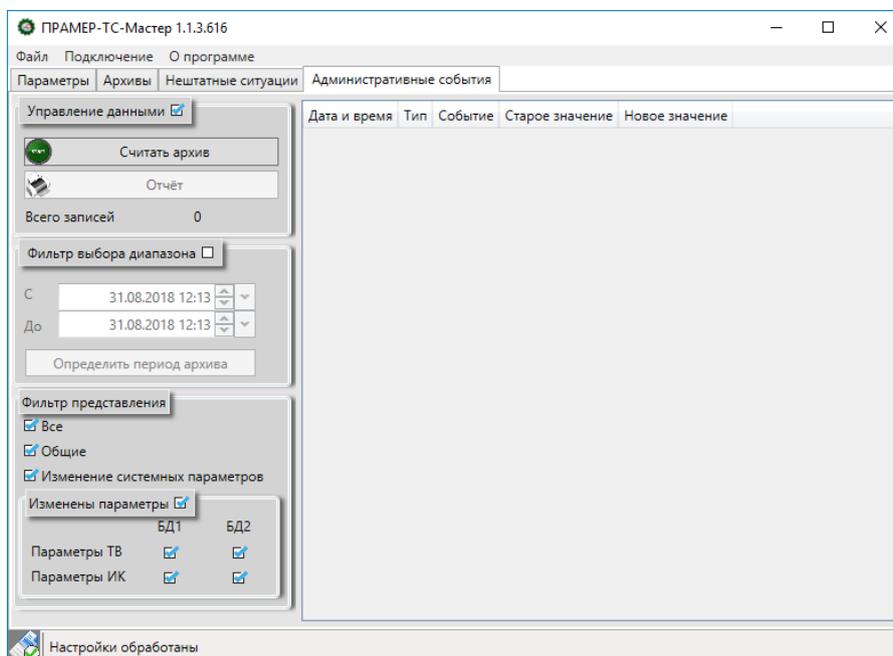
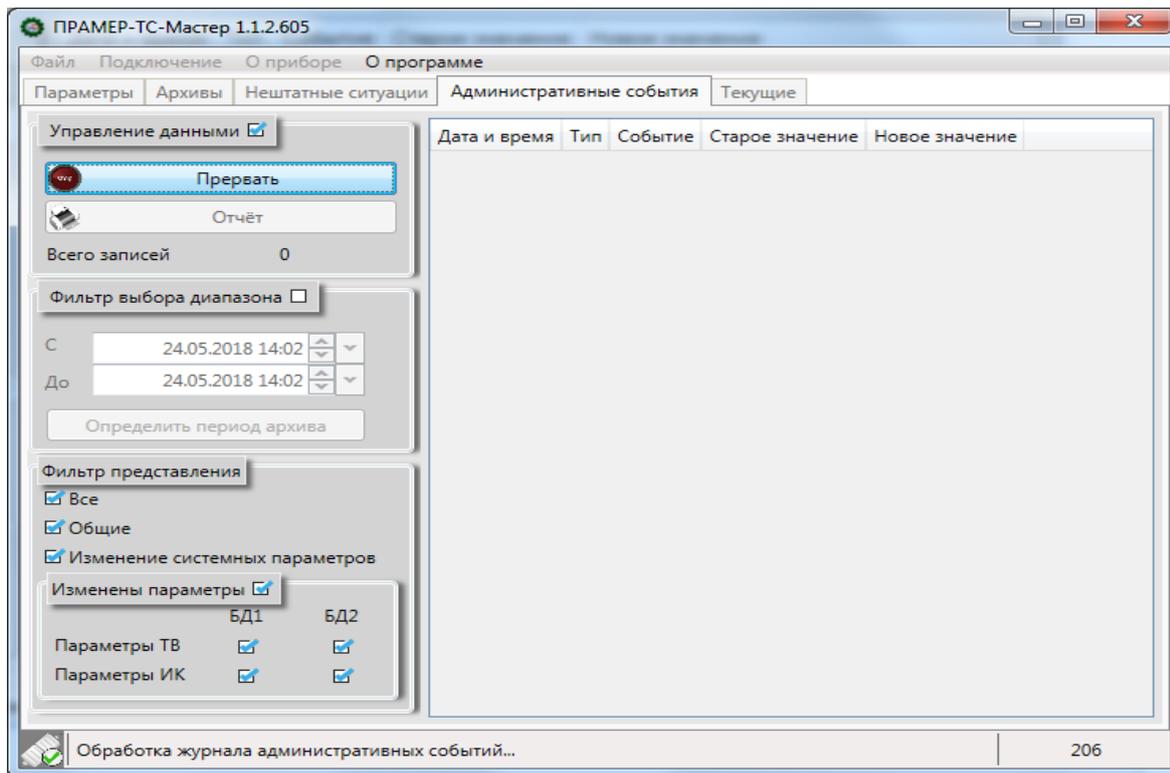


Рисунок 80 – Вкладка административных событий

Чтобы запустить процесс считывания архива(журнал) административных событий нажмите кнопку «Считать архив». Для чтения с прибора, или из bin-файла, полученного ранее с Прибора, необходимо установить переключатель **Управление данными** в активное состояние. Иначе чтение будет производиться из буфера программы. В ходе считывания данных можно лишь прервать процесс считывания (кнопка «Прервать»), остальные операции недоступны.

Процесс считывания архива административных событий отображается в статусной строке (в нижней части окна приложения) (Рисунок 81).

Индикация процесса чтения различна из-за разницы в механизме чтения. Если есть необходимость читать архивы НС и журнал административных событий по возможности стоит выбирать подключение по USB. Данный способ подключения позволит считать архивы намного быстрее.



а



б

Рисунок 81 – Процесс загрузки (а - подключение по RS-485; б – другие способы подключения)

Полученный с прибора архив административных событий отображается в виде таблицы. Каждая строка содержит запись о дате и времени события, тип и расшифровку события. При изменении значений параметров настройки прибора приводятся старое и новое значения изменяемого параметра (Рисунок 82).

Дата и время	Тип	Событие	Старое значение	Новое значение
20.03.2018 14:01:25	Изменение параметров ИК БД2	ИК1 Вес импульса	0,00	1,00
20.03.2018 14:01:25	Изменение параметров ИК БД2	ИК2 Вес импульса	0,00	1,00
20.03.2018 14:01:25	Изменение параметров ИК БД2	ИК3 Вес импульса	0,00	1,00
20.03.2018 14:01:25	Изменение параметров ИК БД2	ИК4 Вес импульса	0,00	1,00
20.03.2018 14:01:25	Изменение параметров ИК БД2	ИК5 Вес импульса	0,00	1,00
20.03.2018 14:01:25	Изменение параметров ИК БД2	ИК1 Gomin	0,000	0,060
20.03.2018 14:01:25	Изменение параметров ИК БД2	ИК2 Gomin	0,000	0,060
20.03.2018 14:01:25	Изменение параметров ИК БД2	ИК3 Gomin	0,000	0,060
20.03.2018 14:01:25	Изменение параметров ИК БД2	ИК4 Gomin	0,000	0,060
20.03.2018 14:01:25	Изменение параметров ИК БД2	ИК5 Gomin	0,000	0,060
20.03.2018 14:16:33	Изменение параметров ИК БД2	ИК1 Вес импульса	1,00	1,10
20.03.2018 14:16:34	Изменение системных параметров	Тип перехода между БД	Нет БД2	3 Одновременно варианты 1и2
20.03.2018 14:16:34	Изменение системных параметров	Время перехода на БД1	0.0 0ч	20.3 14ч
20.03.2018 14:16:34	Изменение системных параметров	Время перехода на БД2	0.0 0ч	20.3 14ч
20.03.2018 14:18:45	Изменение параметров ИК БД2	ИК4 Вес импульса	1,00	1,20
20.03.2018 14:18:46	Изменение параметров ИК БД2	ИК2 Наличие датчика давления	вкл	выкл
20.03.2018 14:18:46	Изменение параметров ИК БД2	ИК3 Наличие датчика давления	вкл	выкл
20.03.2018 14:18:46	Изменение параметров ИК БД2	ИК4 Наличие датчика давления	вкл	выкл
20.03.2018 14:23:16	Изменение системных параметров	Тип перехода между БД	3 Одновременно варианты 1и2	Нет БД2
20.03.2018 14:23:16	Изменение системных параметров	Время перехода на БД1	20.3 14ч	0.0 0ч
20.03.2018 14:23:16	Изменение системных параметров	Время перехода на БД2	20.3 14ч	0.0 0ч
20.03.2018 14:23:16	Изменение параметров ИК БД2	ИК1 Вес импульса	1,10	1,00

Рисунок 82 - Таблица записей архива административных событий

5.7.1 Фильтрация данных

Если необходимо отобразить архив НС только за определённый интервал времени, следует сначала установить флажок «Задать период» и указать дату и время начала и окончания запрашиваемого интервала (поля «С» и «До» в области окна «Фильтр загрузки»), а затем нажать кнопку «Считать архив». Кнопка «Получить период архива» позволяет получить даты первой и последней архивных записей НС Прибора, которые автоматически подставляются в поля «С» и «До».

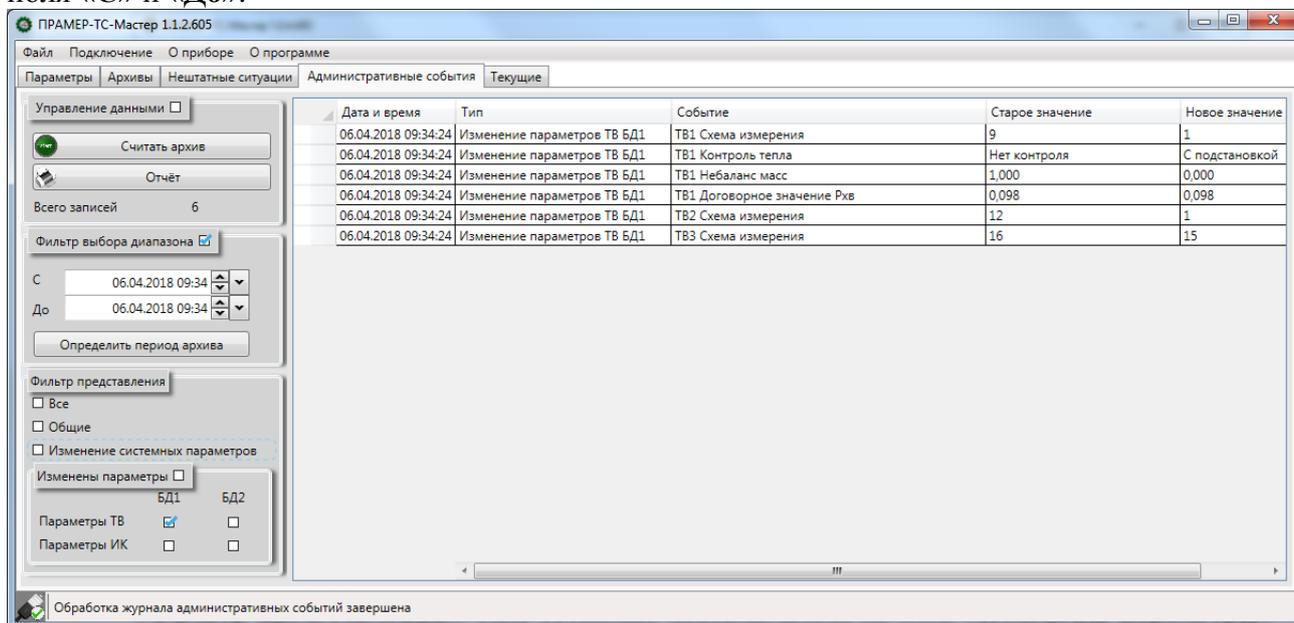


Рисунок 83 - Результат применения фильтров

Для применения фильтров достаточно снять или установить переключатель в блоке «Фильтр представления». При установке переключателя на блок «Изменены параметры» будут установлены все переключатели, входящие в данный блок. И, наоборот, при снятии переключателя с блока будут автоматически сняты переключатели со всех элементов входящих в данный блок.

Так в примере на рисунке 83 после применения фильтров будут представлены события с типом - «Изменены параметры» ТВ для БД1 за указанный период времени. Все другие события будут исключены. Если необходимо показать только события «Изменение системных параметров», относящиеся к прибору в целом, необходимо оставить только соответствующий переключатель (Рисунок 84).

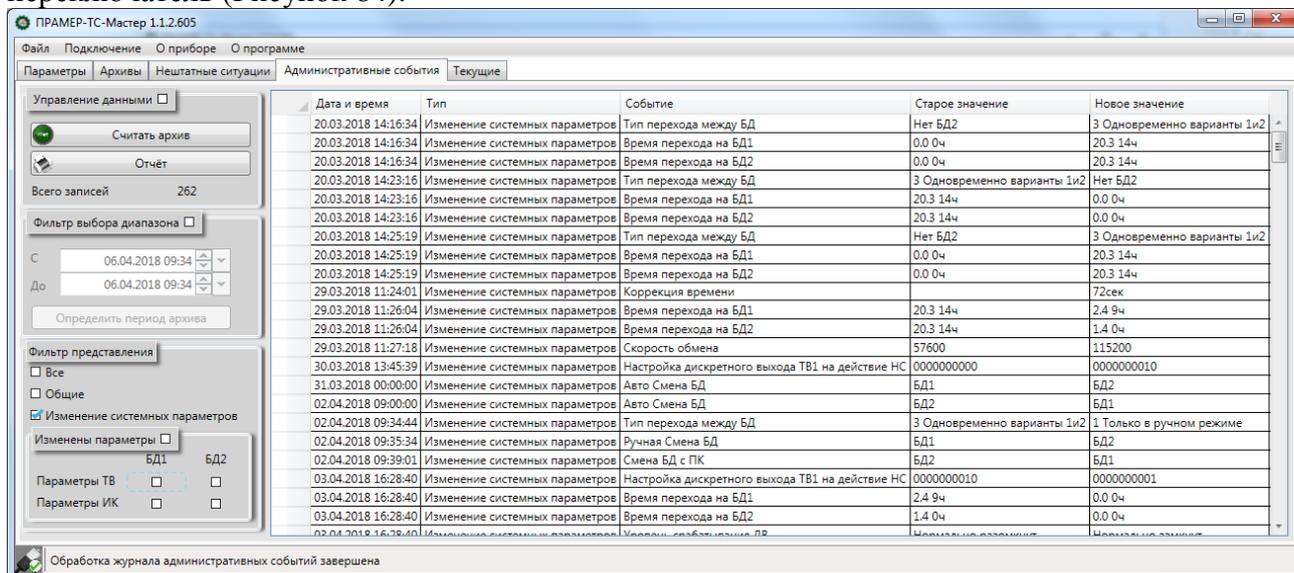


Рисунок 84 - Результат применения фильтра

Для быстрого восстановления всех переключателей необходимо установить переключатель «Все».

По отображаемым данным ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» позволяет формировать отчёты (Рисунок 85). Для построения отчёта необходимо нажать кнопку «Отчёт».

The screenshot shows the PRAMER-TC-Master software interface. A window titled "ОТЧЕТ СОБЫТИЙ за 09:34 06.04.2018 - 09:34 06.04.2018" is open, displaying a table of events. The table has columns for "Дата и время", "Тип", "Событие", "Старое значение", and "Новое значение". Below the table, there are fields for "Представитель абонента" and "Представитель PCO", and "Дата".

Дата и время	Тип	Событие	Старое значение	Новое значение
06.04.2018 09:34:24	Изм. сис. парам.	Настройка дискретного выхода ТВ1 на действие НС	1000010011	0000000010
06.04.2018 09:34:24	Изм. сис. парам.	Тип перехода между БД	Нет БД2	1 Ручной
06.04.2018 09:34:24	Изм. сис. парам.	Время перехода на БД1	0.0 0ч	2.4 9ч
06.04.2018 09:34:24	Изм. сис. парам.	Время перехода на БД2	0.0 0ч	1.4 0ч
06.04.2018 09:34:24	Изм. парам. ТВ БД2	ТВ1 Схема измерения	9	1
06.04.2018 09:34:24	Изм. парам. ТВ БД2	ТВ1 Контроль тепла	Нет	С полст.
06.04.2018 09:34:24	Изм. парам. ТВ БД2	ТВ1 Небаланс масс	1,000	0,000
06.04.2018 09:34:24	Изм. парам. ТВ БД2	ТВ1 Договорное значение Риза	0,098	0,098
06.04.2018 09:34:24	Изм. парам. ТВ БД2	ТВ2 Схема измерения	12	1
06.04.2018 09:34:24	Изм. парам. ТВ БД2	ТВ3 Схема измерения	16	15

Рисунок 85 – Пример отчёта по архиву административных событий

Из примера видно, что в заголовок отчёта устанавливаются реальные даты начала и окончания диапазона. Дата первой и последней найденной записи.

5.8 Текущие

ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» позволяет получать текущие данные (Рисунок 86). Работа с текущими данными доступна только при подключении к прибору. В режиме подключения к файлу вкладка «Текущие» будет исключена из списка вкладок.

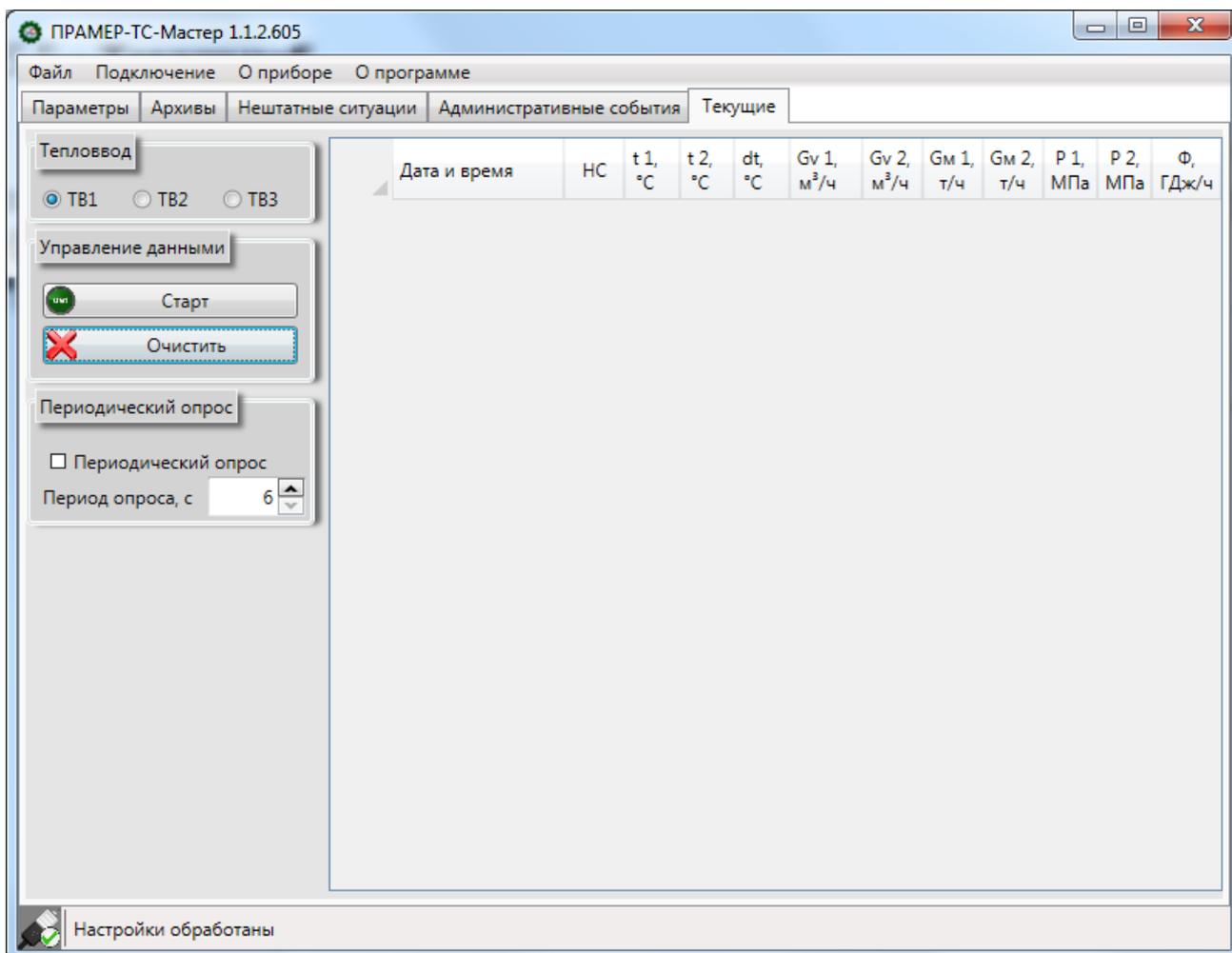


Рисунок 86 – Вкладка «Текущие»

ПО «ПРАМЕР-ТС-Мастер» позволяет производить как одиночное чтение текущих данных, так и производить периодическое чтение в автоматическом режиме с заданным интервалом. При автоматическом чтении допускаются периоды опроса: от 6 до 1000 секунд.

Для начала чтения необходимо нажать кнопку «Старт». Для окончания периодического чтения необходимо нажать кнопку «Прервать».

Данные для всех трёх тепловых вводов считываются за один раз и добавляются в конец таблицы (Рисунок 87).

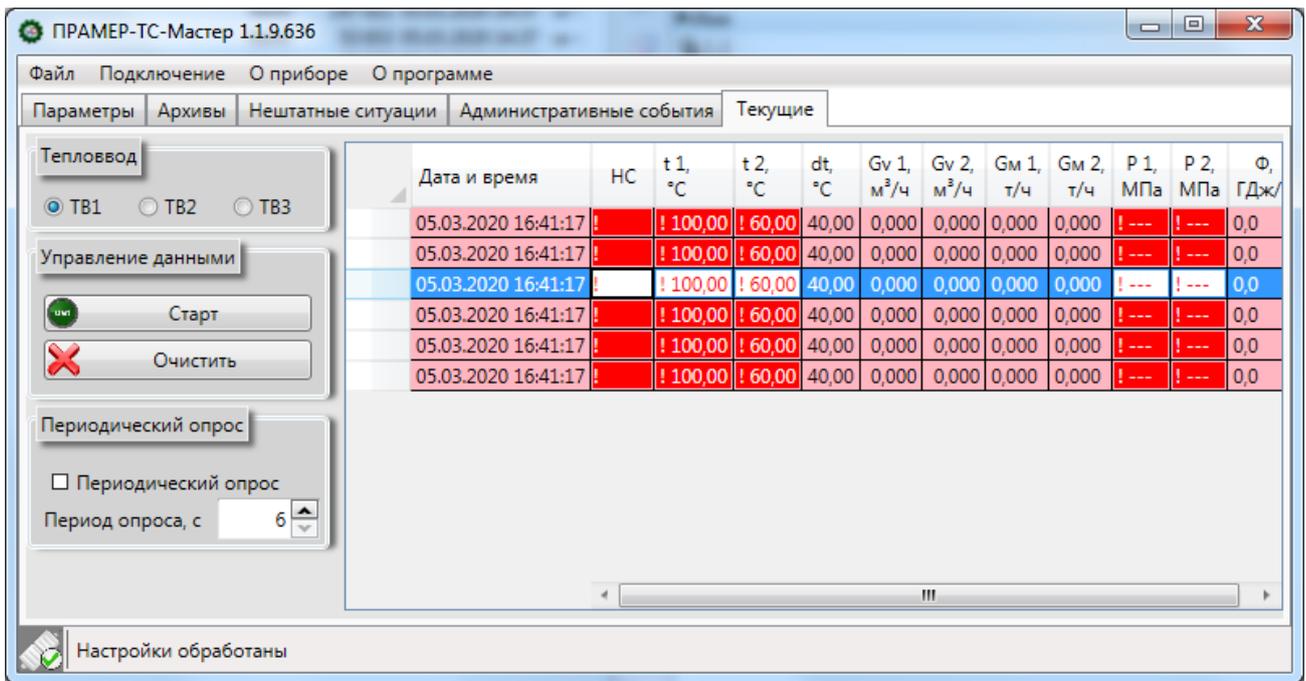


Рисунок 87 – Пример данных ТВ1

При отображении данных происходит подсветка некорректных значений. В ячейках для V, T, dt и P при наличии НС возможно появление спец. символов индицирующих НС. Также возможен вывод «---» вместо не корректных данных.

Для получения подробностей о том, какие НС действуют необходимо сделать двойной щелчок левой кнопкой мыши на ячейке «НС». В открывшемся окне (Рисунок 88) будут отображены расшифровки действующих НС.

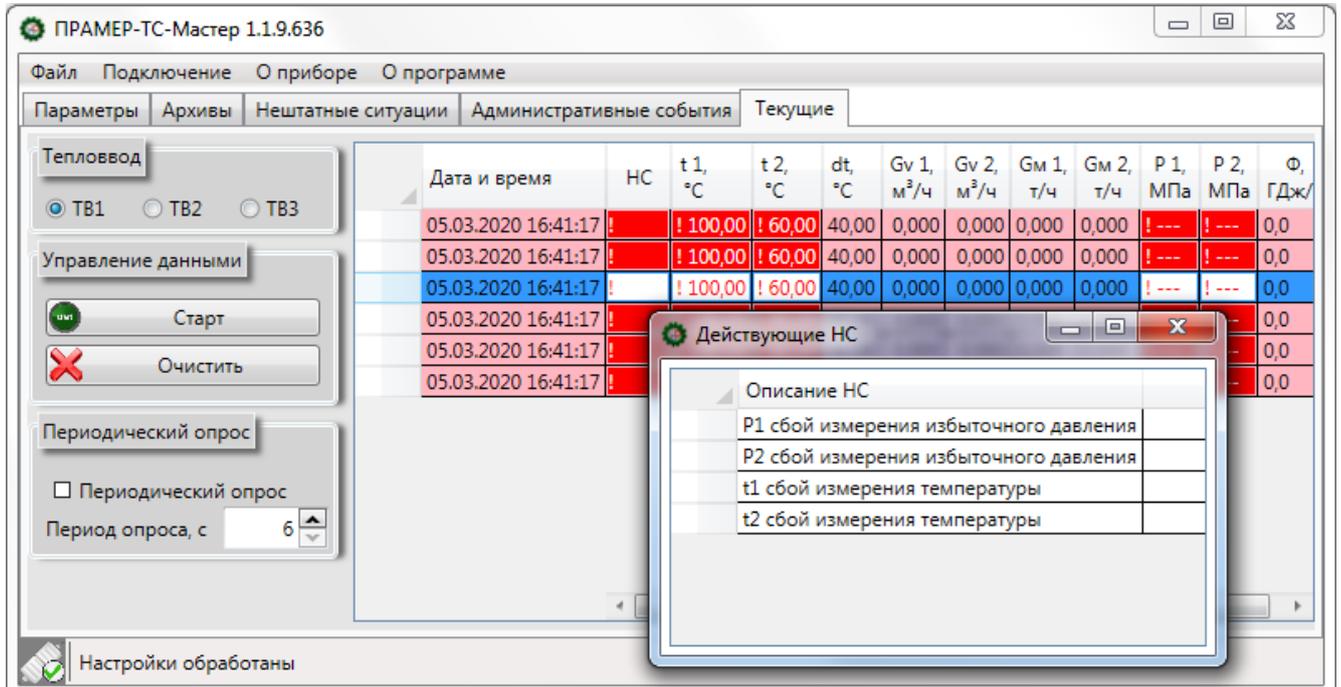


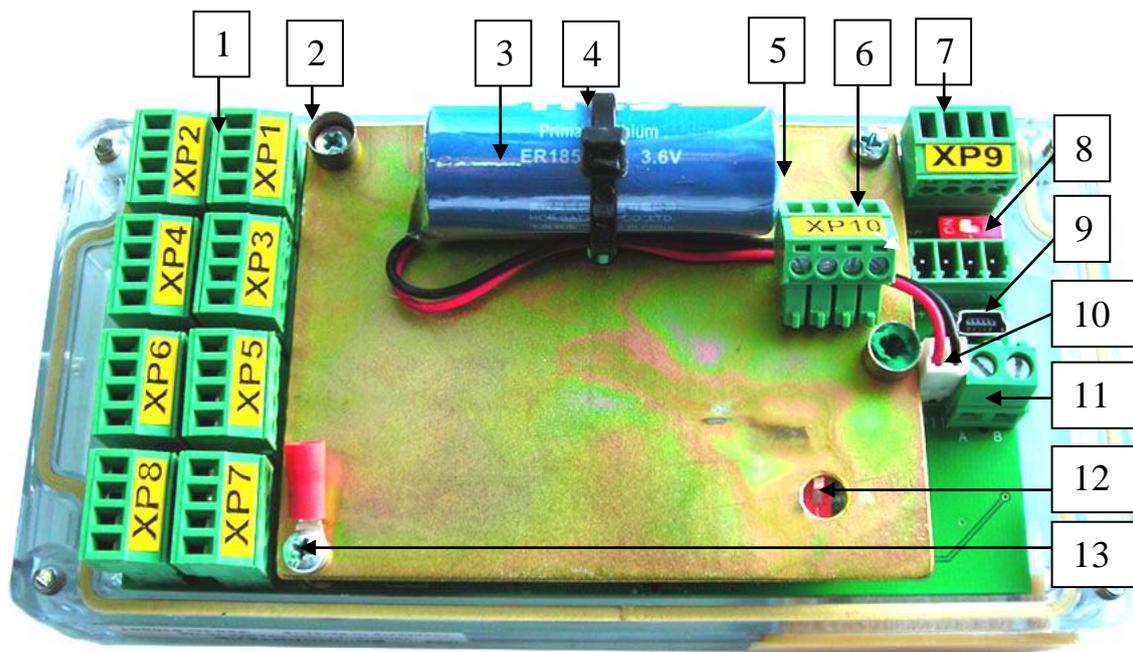
Рисунок 88 – Отображение расшифровки действующих НС

Приложение А Устройство прибора

1. Корпус вычислителя изготовлен из пластмассы и состоит из двух частей: крышки и основания. Части корпуса соединяются четырьмя винтами. Для фиксации по месту монтажа вычислителя на тыльной стороне основания устанавливаются DIN – клипсы под монтажную рейку TH35-7.5 (DIN-рейка) или монтажные кронштейны.
2. Общий вид вычислителя показан на рисунке 89. Габаритные и присоединительные размеры вычислителя показаны в приложении А.
3. Ввод соединительных кабелей осуществляется через герметичные кабельные вводы, установленные на стенке основания корпуса.
4. Герметичные разъёмы подключения внешних интерфейсов USB и RS-485 расположены на стенке основания корпуса и доступны для использования без демонтажа крышки корпуса.
5. Внутри крышки расположен микропроцессорный модуль, выполняющий измерение, вычисление, отображение и сохранение значений параметров теплоносителя, а также передачу информации на внешние устройства и запись на съёмный носитель информации – SD-карту памяти.
6. Слот SD-карты памяти и выключатель элемента питания защищены герметичной заглушкой.
7. Отображение информации осуществляется на двухстрочном 16-ти символьном индикаторе с подсветкой. Внешний вид крышки вычислителя с тыльной стороны показан на рисунке 90.



Рисунок 89 – Общий вид вычислителя



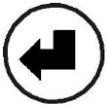
- 1 – разъёмные клеммы для подключения ТС, ПД, ПР;
- 2 – чашка пломбирочная для установки пломбы поверителя;
- 3 – элемент питания ER18505H 3,6 В;
- 4 – нейлоновая стяжка крепления элемента питания;
- 5 – фальшпанель;
- 6 – разъём для подключения дискретного выхода и ПР;
- 7 – разъём для подключения внешнего питания и дискретного входа;
- 8 – переключатель SW2 режима работы дискретного входа;
- 9 – разъём miniUSB Type B;
- 10 – разъём подключения элемента питания ER18505H;
- 11 – разъём интерфейса RS-485;
- 12 – переключатель режима работы вычислителя;
- 13 – клемма заземления для подключения экранов сигнальных кабелей.

Рисунок 90 – Крышка вычислителя

8. Микропроцессорный модуль вычислителя защищён от несанкционированного вмешательства фальшпанелью.
9. Подключение первичных преобразователей температуры, давления, расхода, а также линий питания и дискретного входа (выхода) осуществляется через разъёмные клеммы на микропроцессорном модуле
10. Защита настроечных данных от случайных или преднамеренных изменений осуществляется переключателем режимов работы вычислителя. Переключатель может быть опломбирован самоклеющейся пломбой-наклейкой (монтажной организации или инспектора) при вводе в эксплуатацию.
11. На микропроцессорном модуле установлен переключатель режима работы дискретного входа SW2.
12. На крышке и основании корпуса установлены пломбирочные винты для навесных пломб

Управление и навигация по меню вычислителя осуществляется с помощью четырёхкнопочной клавиатуры. Назначение клавиш клавиатуры описано в таблице 1.

Таблица 1 – Назначение клавиш вычислителя

Обозначение	Наименование	Назначение клавиши
	Ввод	Вход в меню нижнего уровня, перемещение по пунктам меню, а также запись введённого значения параметра при настройке, переход в сервисное меню (при длительном нажатии - более 5 сек).
	Влево	Перемещение по пунктам меню влево или по знакоразрядам индицируемого значения при настройке.
	Вправо	Перемещение по пунктам меню вправо или по знакоразрядам индицируемого значения при настройке.
	Вверх	Длительное нажатие (более 1 сек) – выход из меню нижнего уровня. Короткое нажатие – перемещение по пунктам меню "ТЕКЩИЕ" и "ИТОГИ", а также инкремент (увеличение на единицу) значения модифицируемого знакоразряда при настройке.

13. Вычислители обеспечивают в режиме настройки возможность ввода данных (параметров и их значений), определяющих алгоритм работы.
14. Вычислители обеспечивают просмотр данных в рабочем режиме без возможности их изменения, а также хранение архивной, итоговой информации и параметров настройки в энергонезависимой памяти.
15. Посредством интерфейса USB и RS-485 обеспечен доступ к указанной информации для считывания, а также возможна её запись на внешнюю карту памяти формата SD
16. В качестве ПР используются преобразователи расхода с пассивным импульсным выходом:
 - "электронные" (контроль частоты выходного сигнала больше 1000 Гц),
 - "механические" (контроль частоты выходного сигнала больше 2 Гц).
17. Тип ПР выбирается при настройке вычислителя.
18. В качестве ТС используются термопреобразователи сопротивления с однотипной НСХ Pt100 или 100П.
19. В качестве ПД используются преобразователи избыточного давления с токовым сигналом (4 – 20) мА и верхним пределом измерения до 2,5 МПа.
20. Структурная схема вычислителя приведена на рисунке 91

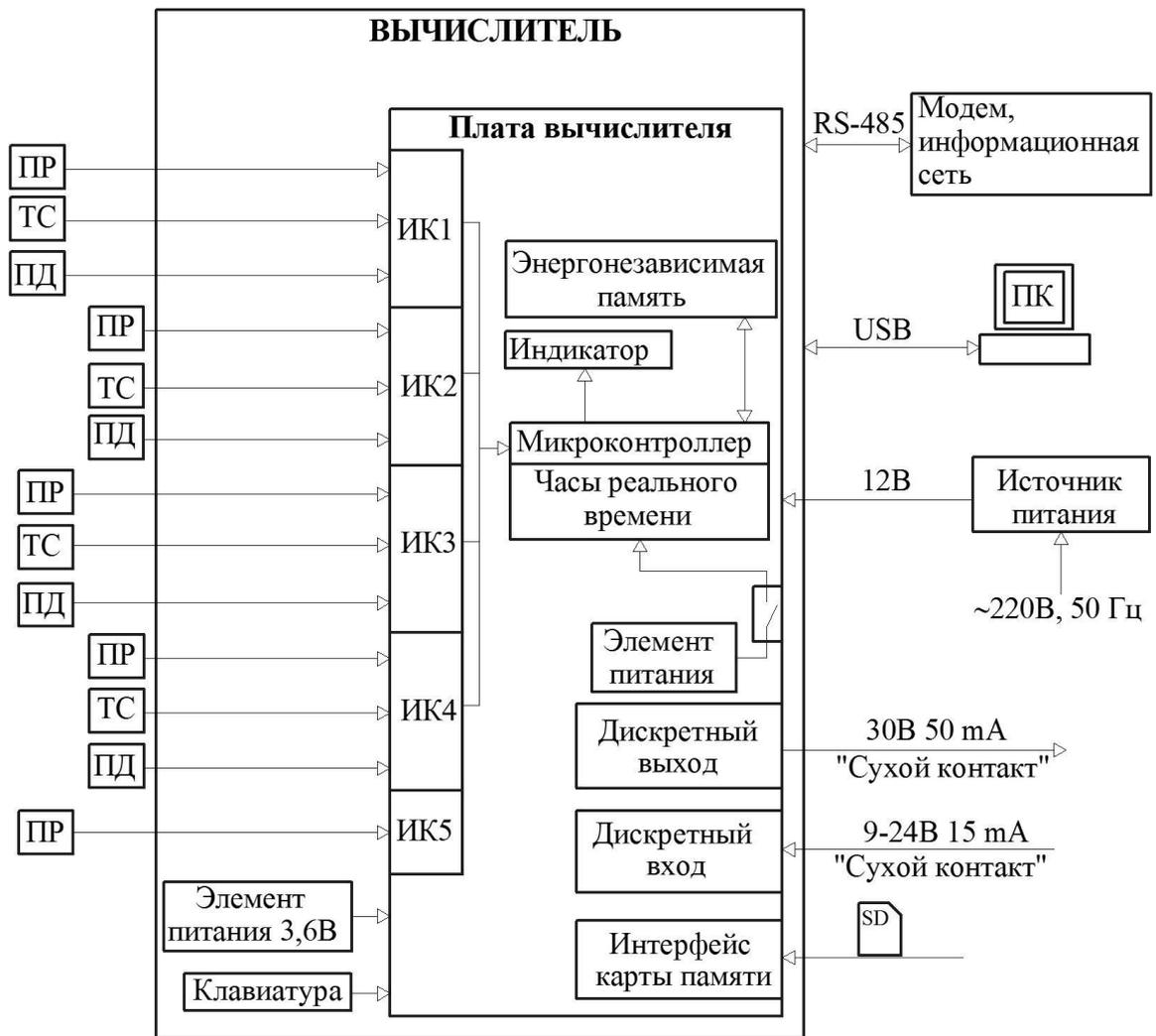


Рисунок 91 - Структурная схема вычислителя

Приложение В Отчёт о настроечных параметрах

Системные настроечные параметры		Значения		Размерность	
Адрес в сети		1			
Скорость обмена		19200		бит/сек	
Единицы измерений		СИ			
Отчетный день		31			
Код организации		1			
Номер договора		1			
Автоматический перевод времени зима-лето		НЕТ			
Вид отчета		СНС			
Тип термопреобразователей		Pt100			
Функция дискретного входа (ДВ)		Контр. СФ0			
Время подтверждения состояния ДВ		3		сек.	
Уровень нормального состояния ДВ		НР			
Режим перехода БД		Ручной			
Время перехода на БД 1		16.00 04.06 20XX			
Время перехода на БД 2		14.00 29.03 20XX			
Битовая маска СНС для дискр выхода ТВ1		0000000000			
Битовая маска СНС для дискр выхода ТВ2		1010101010			
Битовая маска СНС для дискр выхода ТВ3		0000000000			

Настроечные параметры ТВ		Настройки БД1			Настройки БД2			Размерность
		ТВ1	ТВ2	ТВ3	ТВ1	ТВ2	ТВ3	
СИ	Схема измерения	1	6	НЕТ	1	9	15	
ФРТ	Формула расчета тепла	2	2	1	2	2	1	
dt_min	Минимальная разность температур	2	3	2	2	2	2	°C
Контр. dt	Контроль разности температур	Счёт ост.	Счёт ост.	Счёт ост.	Счёт ост.	Счёт ост.	Счёт ост.	
Контр. t	Контроль температур	Счёт ост.	Счёт ост.	Счёт ост.	Счёт ост.	Счёт ост.	Счёт ост.	
Контр. Q	Контроль тепловой энергии	Без подст.	Без подст.	С подст.	С подст.	С подст.	С подст.	
Контр. dM	Контроль разности масс	Без подст.2	Без подст.1	Нет	Нет	Нет	Нет	
dMmax	Допустимый небаланс масс	4	4	0	0	0	0	%
tвх	Договорная температура холодной воды	10	0	10	10	10	10	°C
Pвх	Договорное давление холодной воды	0,01	0	0,098	0,098	0,098	0,098	МПа

Настроечные параметры ИК	Разм	Настройки БД1					Настройки БД2				
		ИК1	ИК2	ИК3	ИК4	ИК5	ИК1	ИК2	ИК3	ИК4	ИК5
ТВ		1	1	2	2	2	1	1	2	2	3
Тип ПР	Тип ПР	Электронный	Электронный	Электронный	Электронный	Электронный	Электронный	Электронный	Электронный	Электронный	Механический
Контр. U	Контр. пит. ПР	Общий	Общий	Общий	Общий	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Контр. СФ0	Контроль СФ0	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл
Класс ПР	Класс точн ПР	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Вес имп.	Вес имп ПР	0,100000	0,100000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000
Контр. V	Контр. час. объема	Без подст.2	Без подст.2	Без подст.1	Без подст.1	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Vmax	Верхняя гр объема	м³	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	20,000
Vmin	Нижняя гр объема	м³	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,100
Vдог	Дог. объема	м³	3,000	3,000	5,000	5,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Tотс	Период отсечки расхода на ЖКИ	сек.	1000	1000	300	300	300	300	300	300	300
tдог	Дог. темп	°C	90,00	60,00	60,00	60,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00
Pmax	Предел давл.	МПа	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
Pдог	Дог давл.	МПа	0,010	0,010	0,294	0,294	0,200	0,686	0,294	0,686	0,294
Датчик P	Наличие датчика		Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл

ФИО ответственного лица/ _____ /Подпись _____

Приложение С Отчёт о суточных параметрах теплоснабжения

PRAMEP-TC-Мастер

Файл Подключение С

Параметры Архивы Н

Фильтры выбора данны

Тип архива

За час

За сутки Итог

За месяц

Дата и время

13.04.2018 23:59

14.04.2018 23:59

15.04.2018 23:59

16.04.2018 23:59

17.04.2018 23:59

Дата и время

13.04.2018 23:59

14.04.2018 23:59

15.04.2018 23:59

16.04.2018 23:59

17.04.2018 23:59

Обработка архива

C:\Users\user\Documen

epTC-100_Мастер/Save/sum_sn1/day_SN_1_1_20042018_143550_0.html

ОТЧЕТ О СУТОЧНЫХ ПАРАМЕТРАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

за 13.04.2018 - 17.04.2018

Абонент: _____ Договор: 1

Адрес: _____ Тип расходомеров: _____

Вычислитель «ПРАМЕП-TC-100» Заводской № 1 сетевой № 1

Пределы измерений:
 $P1_{max} = 1,600\text{МПа}$ $P2_{max} = 1,600\text{МПа}$
 $V1_{min} = 1,000\text{м}^3$ $V2_{min} = 1,000\text{м}^3$
 $V1_{max} = 100,000\text{м}^3$ $V2_{max} = 100,000\text{м}^3$

Договорные параметры:
 $t_{дог1} = 70,0^\circ\text{C}$ $t_{дог2} = 70,0^\circ\text{C}$ $t_{вх} = 10,0^\circ\text{C}$
 $P_{дог1} = 0,686\text{МПа}$ $P_{дог2} = 0,294\text{МПа}$ $P_{вх} = 0,098\text{МПа}$
 $V_{дог1} = 1,000\text{м}^3$ $V_{дог2} = 1,000\text{м}^3$

Настроенные параметры:
 $TB = 1$ $БД = 1$ $СИ = 1$ $ФРТ = 1$ $КСН = 0xЕFA4$

Дата и время	Расход		Температура			Давление		Масса		Тепл. энергия	Время			НС						НС		
	V1 м ³	V2 м ³	t1 °C	t2 °C	dt °C	P1 МПа	P2 МПа	M1 т	M2 т	Qн ГДж	Трб ч	Тгш ч	Тос ч	V1	V2	t1	t2	dt	P1		P2	Qн
13.04.2018 23	0,034!	0,026!	89,88	50,44	39,45	---	---	0,033	0,026	0,003	14,82	0,00	0,00	!	!				!	!	!	*
14.04.2018 23	0,000	0,000	89,88	50,44	39,43	---	---	0,000	0,000	0,000	24,00	0,00	0,00						!	!	!	*
15.04.2018 23	0,000	0,000	89,87	50,44	39,43	---	---	0,000	0,000	0,000	24,00	0,00	0,00						!	!	!	*
16.04.2018 23	0,019!	0,019!	89,89	50,44	39,45	---	---	0,018	0,019	0,003	22,12	1,88	0,00	!	!				!	!	!	*
17.04.2018 23	0,014!	0,009!	89,89	50,44	39,45	---	---	0,014	0,009	0,002	15,23	7,59	0,00	!	!				!	!	!	*
Итого/Средн	0,067	0,054	89,88	50,44	39,44	---	---	0,065	0,053	0,011	100,17	9,48	0,01									

Итоговое потребление TB1 на начало и конец периода:

Дата и время	V1 м ³	V2 м ³	M1 т	M2 т	Qн ГДж	Трб ч	Тфо ч	Тгш ч	Тгх ч	Tdt ч	Тэл ч	Тгш ч	Тос ч
12.04.2018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17.04.2018	0,067	0,054	0,065	0,053	0,011	100,17	9,48	0,00	0,00	0,00	0,00	9,48	0,00
Итого	0,067	0,054	0,065	0,053	0,011	100,17	9,48	0,00	0,00	0,00	0,00	9,48	0,00

Представитель абонента _____ Представитель PCO _____

Дата _____ Дата _____

В отчёте таблица итогового потребления начинается с дня предшествующего первой записи в архиве суточных за указанный диапазон.

Таблица итогового потребления формируется из записей итогового архива:

- дня предшествующего первой записи в архиве суточных за указанный диапазон (значение счётчиков на начало первого дня указанного диапазона).
- дня окончания указанного диапазона (значение счётчиков на конец последнего дня указанного диапазона).
- и строки, которая формируется разницей значений на конец и на начало диапазона.

Отличием отчётов для суточных архивов является и то, что данные отчёты будут формироваться согласно переходу между БД, если такие переходы были. Так, например, если за указанный период был переход с БД1 на БД2 и обратно, то будет сформировано 3 отчёта за каждый период:

- Первый период с 13 по 17 БД1 СИ1 ФРТ1 (Рисунок 93);
- Второй период с 18 по 22 БД2 СИ1 ФРТ2 (Рисунок 94);
- Третий период только за 23 БД1 СИ1 ФРТ1 (Рисунок 95).

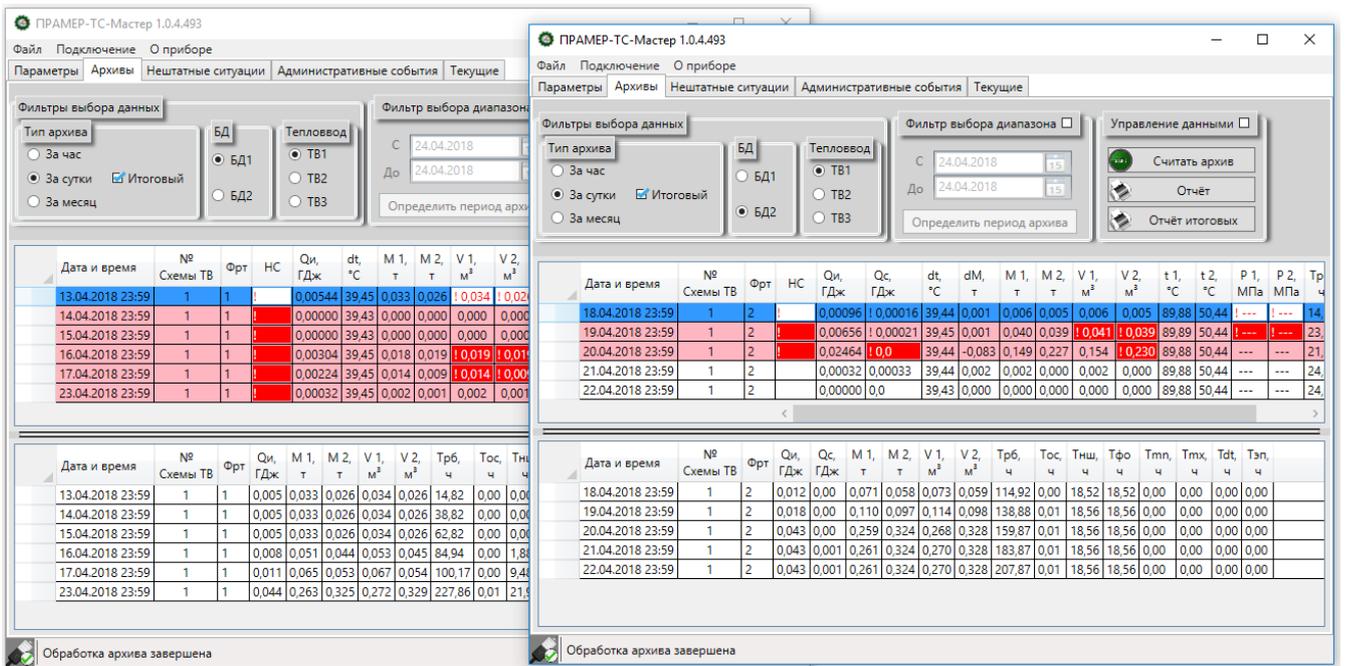


Рисунок 92 – Пример перехода между БД

C:\Users\user\Documen x C:\Users\user\Documents\Г C:\Users\user\Documents\Г +

epTC-100_Мастер/Save/sum_sn1/day_SN_1_1_24042018_094831_0.html

ОТЧЕТ О СУТОЧНЫХ ПАРАМЕТРАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ за 13.04.2018 - 17.04.2018

Абонент: _____ Договор: 1

Адрес: _____ Тип расходомеров: _____

Вычислитель «ПРАМЕР-ТС-100» Заводской № 1 сетевой № 1

Пределы измерений:
 $P1_{max} = 1,600\text{МПа}$ $P2_{max} = 1,600\text{МПа}$
 $V1_{min} = 1,000\text{м}^3$ $V2_{min} = 1,000\text{м}^3$
 $V1_{max} = 300,000\text{м}^3$ $V2_{max} = 300,000\text{м}^3$

Договорные параметры:
 $t_{дог1} = 70,0^\circ\text{C}$ $t_{дог2} = 70,0^\circ\text{C}$ $t_{хв} = 10,0^\circ\text{C}$
 $P_{дог1} = 0,686\text{МПа}$ $P_{дог2} = 0,294\text{МПа}$ $P_{хв} = 0,098\text{МПа}$
 $V_{дог1} = 1,000\text{м}^3$ $V_{дог2} = 1,000\text{м}^3$

Настроечные параметры:
 ТВ = 1 БД = 1 СИ = 1 ФРТ = 2 КСН = 0x6508

Дата и время	Расход		Температура			Давление		Масса		Тепл. энергия			Время				НС					
	V1 м³	V2 м³	t1 °C	t2 °C	dt °C	P1 МПа	P2 МПа	M1 т	M2 т	Qн ГДж	Трб ч	Тнш ч	Тос ч	V1	V2	t1	t2	dt	P1	P2	Qн	НС
13.04.2018 23	0,034	0,026	89,88	50,44	39,45	---	---	0,033	0,026	0,005	14,82	0,00	0,00	!	!	!	!	!	!	!	!	*
14.04.2018 23	0,000	0,000	89,88	50,44	39,43	---	---	0,000	0,000	0,000	24,00	0,00	0,00									*
15.04.2018 23	0,000	0,000	89,87	50,44	39,43	---	---	0,000	0,000	0,000	24,00	0,00	0,00									*
16.04.2018 23	0,019	0,019	89,89	50,44	39,45	---	---	0,018	0,019	0,003	22,12	1,88	0,00	!	!	!	!	!	!	!	!	*
17.04.2018 23	0,014	0,009	89,89	50,44	39,45	---	---	0,014	0,009	0,002	15,23	7,59	0,00	!	!	!	!	!	!	!	!	*
Итого/Средн	0,067	0,054	89,88	50,44	39,44	---	---	0,065	0,053	0,011	100,17	9,48	0,01									

Итоговое потребление ТВ1 на начало и конец периода:

Дата и время	V1 м³	V2 м³	M1 т	M2 т	Qн ГДж	Трб ч	Тфо ч	Тмп ч	Тмх ч	Tdt ч	Тзп ч	Тнш ч	Тос ч
12.04.2018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17.04.2018	0,067	0,054	0,065	0,053	0,011	100,17	9,48	0,00	0,00	0,00	0,00	9,48	0,00
Итого	0,067	0,054	0,065	0,053	0,011	100,17	9,48	0,00	0,00	0,00	0,00	9,48	0,00

Представитель абонента _____ Представитель PCO _____

Дата _____ Дата _____

Рисунок 93 – Отчёт за первый период

С:\Users\user\Documents\Г С:\Users\user\Documen X С:\Users\user\Documents\Г +

← → ↻ 🔍 [pTC-100_Мастер/Save/sum_sn1/day_SN_1_1_1_24042018_094832_0.html](#) ≡ 🖨️ 🏠 ⋮

ОТЧЕТ О СУТОЧНЫХ ПАРАМЕТРАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ за 18.04.2018 - 22.04.2018

Абонент: _____ Договор: 1
Адрес: _____ Тип расходомеров: _____

Вычислитель «ПРАМЕР-ТС-100» Заводской № 1 сетевой № 1

Пределы измерений:
 $P1_{max} = 1,600\text{МПа}$ $P2_{max} = 1,600\text{МПа}$
 $V1_{min} = 1,000\text{м}^3$ $V2_{min} = 1,000\text{м}^3$
 $V1_{max} = 100,000\text{м}^3$ $V2_{max} = 100,000\text{м}^3$
 Договорные параметры:
 $t_{дог1} = 70,0^\circ\text{C}$ $t_{дог2} = 70,0^\circ\text{C}$ $t_{хв} = 10,0^\circ\text{C}$
 $P_{дог1} = 0,686\text{МПа}$ $P_{дог2} = 0,294\text{МПа}$ $P_{хв} = 0,098\text{МПа}$
 $V_{дог1} = 1,000\text{м}^3$ $V_{дог2} = 1,000\text{м}^3$
 Настроечные параметры:
 $TB = 1$ $БД = 2$ $СИ = 1$ $ФРТ = 1$ $КСН = 0x6508$

Дата и время	Расход		Температура			Давление		Масса		Тепл. энергия		Время			НС				НС					
	V1 м³	V2 м³	t1 °C	t2 °C	dt °C	P1 МПа	P2 МПа	M1 т	M2 т	Qн ГДж	Qс ГДж	Трб ч	Тнш ч	Тос ч	V1	V2	t1	t2		dt	P1	P2	Qн	Qс
18.04.2018 23	0,006	0,005	89,88	50,44	39,44	---	---	0,006	0,005	0,001	0,000!	14,74	9,05	0,00						!	!		!	*
19.04.2018 23	0,041!	0,039!	89,89	50,44	39,45	---	---	0,040	0,039	0,007	0,000!	23,96	0,04	0,00	!	!				!	!		!	*
20.04.2018 23	0,154	0,230!	89,88	50,44	39,44	---	---	0,149	0,227	0,025	0,000!	21,00	0,00	0,00		!							!	*
21.04.2018 23	0,002	0,000	89,88	50,44	39,44	---	---	0,002	0,000	0,000	0,000	24,00	0,00	0,00										
22.04.2018 23	0,000	0,000	89,88	50,44	39,43	---	---	0,000	0,000	0,000	0,000	24,00	0,00	0,00										
Итого/Средн	0,203	0,274	89,88	50,44	39,44	---	---	0,196	0,271	0,032	0,001	107,70	9,09	0,00										

Итоговое потребление ТВ1 на начало и конец периода:

Дата и время	V1 м³	V2 м³	M1 т	M2 т	Qн ГДж	Qс ГДж	Трб ч	Тфо ч	Тмп ч	Тмх ч	Тдт ч	Тзп ч	Тнш ч	Тос ч
17.04.2018	0,067	0,054	0,065	0,053	0,011	0,000	100,17	9,48	0,00	0,00	0,00	0,00	9,48	0,00
22.04.2018	0,270	0,328	0,261	0,324	0,043	0,001	207,87	18,56	0,00	0,00	0,00	0,00	18,56	0,01
Итого	0,203	0,274	0,196	0,271	0,032	0,001	107,70	9,09	0,00	0,00	0,00	0,00	9,09	0,00

Представитель абонента _____ Представитель PCO _____
Дата _____ Дата _____

Рисунок 94 – Отчёт за второй период

ОТЧЕТ О СУТОЧНЫХ ПАРАМЕТРАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
за 23.04.2018 - 23.04.2018

Абонент: _____ Договор: 1
Адрес: _____ Тип расходомеров: _____

Вычислитель «ПРАМЕР-ТС-100» Заводской № 1 сетевой № 1

Пределы измерений:
 $P_{1max} = 1,600\text{МПа}$ $P_{2max} = 1,600\text{МПа}$
 $V_{1min} = 1,000\text{м}^3$ $V_{2min} = 1,000\text{м}^3$
 $V_{1max} = 300,000\text{м}^3$ $V_{2max} = 300,000\text{м}^3$
 Договорные параметры:
 $t_{дог1} = 70,0^\circ\text{C}$ $t_{дог2} = 70,0^\circ\text{C}$ $t_{хв} = 10,0^\circ\text{C}$
 $P_{дог1} = 0,686\text{МПа}$ $P_{дог2} = 0,294\text{МПа}$ $P_{хв} = 0,098\text{МПа}$
 $V_{дог1} = 1,000\text{м}^3$ $V_{дог2} = 1,000\text{м}^3$
 Настраиваемые параметры:
 $TB = 1$ $БД = 1$ $СИ = 1$ $ФРТ = 2$ $КСН = 0x6508$

Дата и время	Расход		Температура			Давление		Масса		Тепл. энергия	Время			НС				НС				
	V1 м³	V2 м³	t1 °C	t2 °C	dt °C	P1 МПа	P2 МПа	M1 т	M2 т	Qн ГДж	Трб ч	Тнш ч	Тос ч	V1	V2	t1	t2		dt	P1	P2	Qн
23.04.2018 23	0,002	0,001	89,89	50,44	39,45	---	---	0,002	0,001	0,000	19,98	3,42	0,00							!	!	*
Итого/Средн	0,002	0,001	89,89	50,44	39,45	---	---	0,002	0,001	0,000	19,98	3,42	0,00									

Итоговое потребление ТВ1 на начало и конец периода:

Дата и время	V1 м³	V2 м³	M1 т	M2 т	Qн ГДж	Трб ч	Тфо ч	Тнп ч	Тмх ч	Тдт ч	Тэп ч	Тнш ч	Тос ч
22.04.2018	0,270	0,328	0,261	0,324	0,043	207,87	18,56	0,00	0,00	0,00	0,00	18,56	0,01
23.04.2018	0,272	0,329	0,263	0,325	0,044	227,86	21,98	0,00	0,00	0,00	0,00	21,98	0,01
Итого	0,002	0,001	0,002	0,001	0,000	19,98	3,42	0,00	0,00	0,00	0,00	3,42	0,00

Представитель абонента _____ Представитель РСО _____
 Дата _____ Дата _____

Рисунок 95 – Отчёт за третий период