



ЭНЕРГЕТИКА
МИКРОЭЛЕКТРОНИКА
АВТОМАТИКА

РАСПРЕДЕЛЕННАЯ СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

Клиент мониторинга системы
сбора и передачи данных

Руководство пользователя

Ю
Р
Д
С
Д
У



Содержание

| | |
|--|----|
| Клиент мониторинга системы сбора и передачи данных | 2 |
| Назначение программы | 2 |
| Запуск программы | 2 |
| Настройки приложения | 4 |
| Общие настройки | 4 |
| Настройки вида приложения | 4 |
| Наблюдение за состоянием приборов | 5 |
| Ввод-вывод прибора в/из работы | 7 |
| Ввод-вывод параметров прибора в/из работы | 7 |
| Просмотр и изменение свойств и параметров прибора | 8 |
| Ручной (принудительный) опрос источников данных прибора | 10 |
| Смена текущего источника значений для группы параметров направления передачи | 11 |
| Работа с избранными параметрами | 12 |
| Работа с группами параметров | 13 |
| Просмотр статистики | 14 |
| Экспорт параметров в Excel | 15 |
| Работа с логом обмена между приборами | 15 |
| Завершение работы приложения | 16 |

Клиент мониторинга системы сбора и передачи данных

Назначение программы

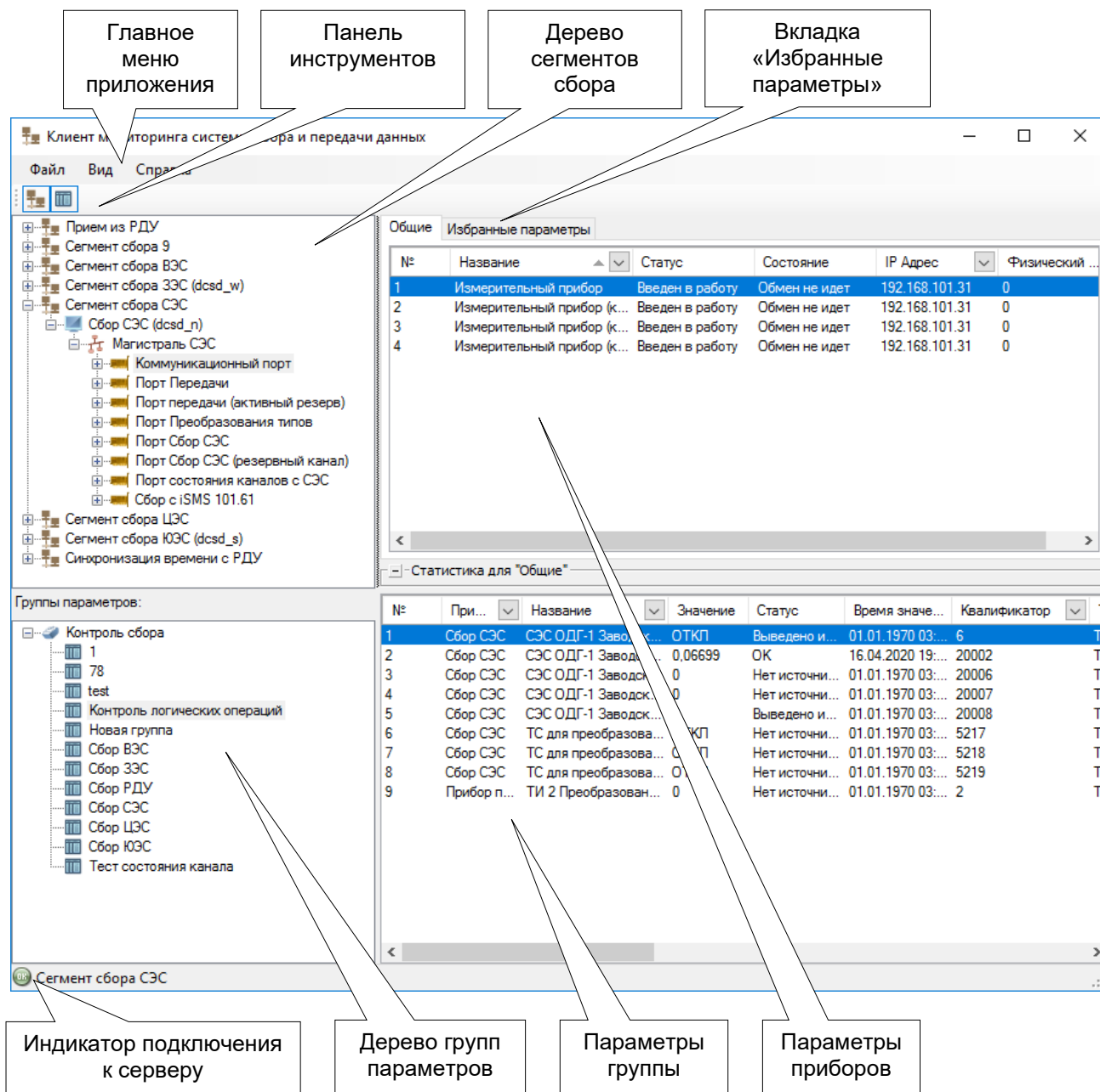
Приложение мониторинга системы сбора (DcsClient.exe) является клиентом для коммуникационного сервера сбора и передачи данных (DCS). Данное приложение реализует интерфейс к командам сервера DCS и позволяет наблюдать за состоянием, а также управлять приборами. Взаимодействие с сервером DCS происходит по протоколу ADCP. Кроме того, приложение работает с базой данных РСДУ через интерфейс ODBC.

Запуск программы

Программу можно запустить несколькими способами:

1. Выполнить DCSCClient.exe из системного каталога РСДУ (по умолчанию – R:\Bin).
2. Через ярлык на рабочем столе (если он имеется).
3. Выбрать из списка прикладных программ панели оператора (предварительно настроив данное приложение в предпочтения).

Главное окно приложения DCSCClient представлено на следующем рисунке.



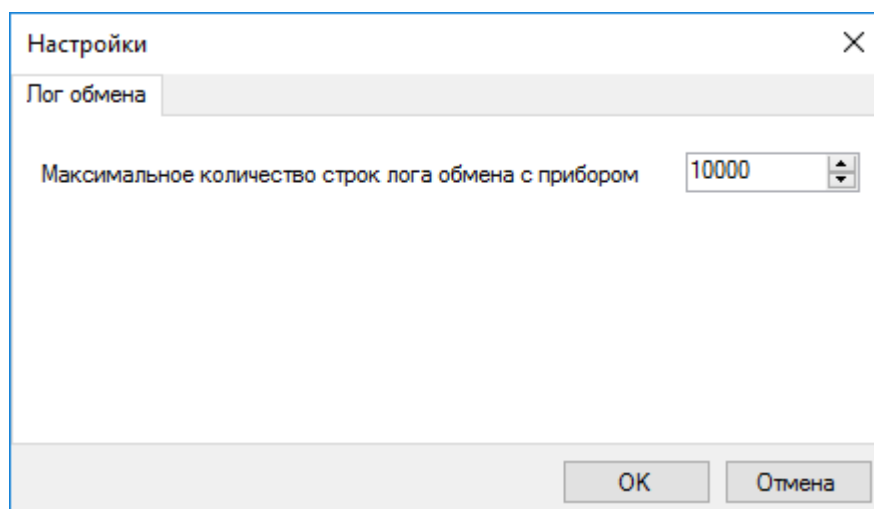
В верхней части экрана располагается дерево сегментов сбора и список параметров. В нижней части находится дерево групп параметров со списком групп параметров. Используя кнопки на панели инструментов или пункты меню «Вид», можно отключить отображение любого из деревьев со списком параметров.

Настройки приложения

Общие настройки

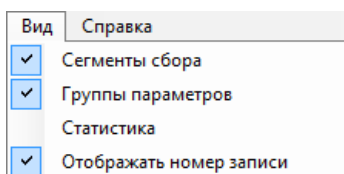
Вызов общих настроек приложения выполняется с помощью выбора пункта главного меню «Файл→ Настройки».

На вкладке «Лог обмена» доступен для редактирования параметр «Максимальное количество строк лога обмена с прибором», который может принимать значения от 10 до 1000000 и означает максимальное количество строк сообщений в окне просмотра обмена с измерителем (см. Работа с логом обмена между приборами).



Установленное значение количества строк лога будет применено тут же для всех открытых окон просмотра лога.

Настройки вида приложения



В главном меню приложения «Вид» представлены настройки вида приложения.

Пункт меню «Сегменты сбора» позволяет включать/отключать отображение дерева раздела распределенной подсистемы сбора для доступа к просмотру параметров на описанных в разделе измерителях.

Пункт меню «Группы параметров» позволяет включить/отключить отображение окна с группами наблюдаемых параметров.

Пункт меню «Статистика» позволяет включить/отключить отображение панели со статистикой по статусам обрабатываемых параметров.

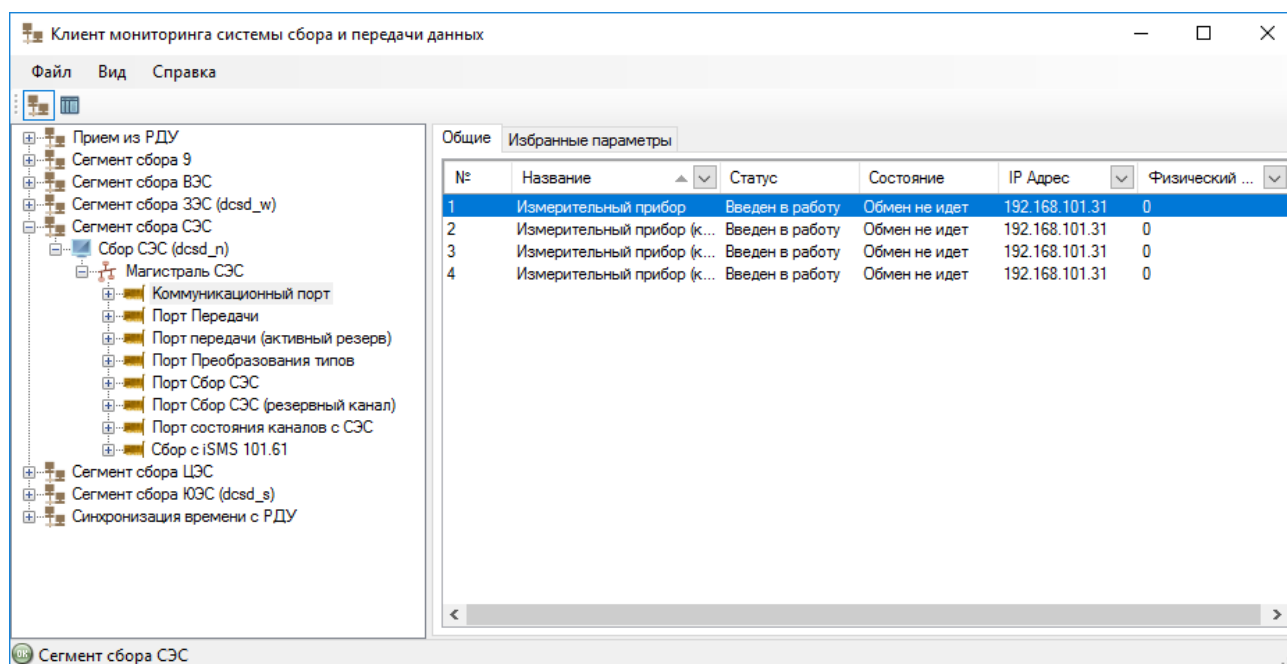
Пункт меню «Отображать номер записи» включает отображение столбца «№» в таблицах «Общие», «Избранные параметры» и «Группы параметров». Столбец «№» содержит порядковый номер записи в таблице; по этому столбцу нельзя выполнять сортировку или фильтрацию.

Наблюдение за состоянием приборов

Для наблюдения за состоянием портов, приборов, необходимо выбрать в дереве сегментов сбора необходимый сегмент, интерфейс, порт или прибор. В правой части окна выведется список параметров, и отслеживаемая по ним информация.

Список параметров приборов содержит следующие поля:

- ✓ № - номер строки по порядку;
- ✓ Название – наименование параметра;
- ✓ Значение – текущее значение;
- ✓ Статус – текущий статус значения;
- ✓ Время значения – это метка времени значения, установленная измерительным прибором. Эта метка времени отображается в других приложениях комплекса, используется при записи журналов и спорадических архивов. Если данные передаются без метки времени, то присваивается локальная метка времени сервера;
- ✓ Время получения – метка времени получения значения сервером;
- ✓ Квалификатор – номер параметра в профиле протокола;
- ✓ Тип – тип параметра;
- ✓ Текущий источник – текущий источник значений параметра;
- ✓ Коэффициент – масштабный коэффициент;
- ✓ Имя атрибута – наименование атрибута параметра в профиле протокола;
- ✓ Опция – информация о типе данных.



Примечание. Для контроля параметров резервного канала необходимо выбрать прибор основного канала передачи данных.

Примечание. Начиная с версии 5.19.1.0, в сервере сбора (DCS) реализована поддержка новых команд и уведомлений в протоколе ADCP о смене источников. Поддержка новых команд и уведомлений позволяет оперативно актуализировать информацию о текущем источнике. В случае, если сервер не поддерживает новые команды и уведомления, обновление информации о текущем источнике производиться не будет. При этом в строке статуса приложения будет отображаться следующее сообщение:

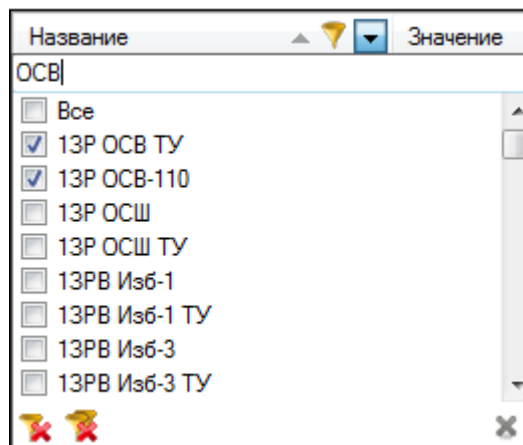
«Внимание! Сервер не поддерживает отправку уведомлений о смене источника...»

Список параметров на вкладке «Общие» можно отсортировать по столбцам по нажатию на заголовок колонки.

Индикация сортировки представлена в виде стрелочки в заголовке колонки. Направление стрелочки указывает на направление сортировки записей.



Для списка параметров на вкладке «Общие» предусмотрена функция фильтрации. Если в заголовке колонки присутствует кнопка фильтра, это означает, что данной колонке может быть установлен фильтр. Для того чтобы вызвать фильтр, нужно кликнуть указателем мыши на кнопку фильтра.



Фильтр может быть задан двумя способами: фильтр по маске, фильтр по значениям.

Фильтр по маске представляет собой поле ввода, располагающееся в верхней части фильтра. Если ввести в это поле текст, в списке сигналов останутся только те параметры, у которых в значениях данной колонки присутствует текст, введенный в поле ввода фильтра.

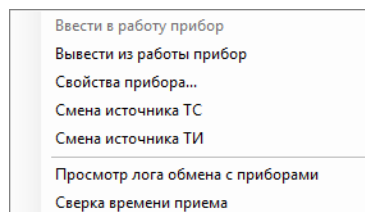
Фильтр по значениям представляет собой список всех значений присутствующих в данной колонке, разрешенные значения выделены галочками. Пользователь может включать или выключать значения в колонке. В первой строке списка находится значение «Все», если установить галочку напротив его, будут выделены все значения.

Ниже фильтра по значениям расположены кнопки управления фильтром: удалить фильтр – отменяет фильтр для данной колонки, удалить все фильтры – отменяет фильтры для всех колонок, закрыть – скрывает окно фильтра.

Фильтр по маске и фильтр по значениям являются взаимоисключающими и не могут быть заданы одновременно. При вводе маски фильтр значений будет сброшен, а при выделении значений исчезнет маска.

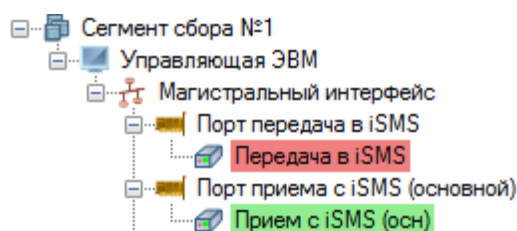
Фильтры по колонкам суммируются. В списке параметров остаются только те параметры, которые удовлетворяют фильтрам всех колонок. Желтая воронка, расположенная левее кнопки фильтра, указывает на то, что для данной колонки задан какой-либо фильтр.

Ввод-вывод прибора в/из работы



Ввод-вывод прибора в/из работы осуществляется с помощью контекстного меню прибора - пункты «Ввести в работу прибор» и «Вывести прибор из работы» соответственно.

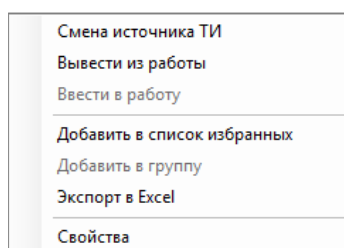
Текущее состояние прибора индицируется цветом фона: красный цвет обозначает, что прибор выведен из работы, зеленый – прибор введен в работу.



Примечание. Ввод-вывод из работы приборов поддерживается при работе по протоколам МЭК-101, МЭК-103, МЭК-104, СПЕ, ION и MODBUS (TCP/RTU).

Примечание. У прибора, настроенного на виртуальном порту (задано свойство «Виртуальный порт»), данные пункты контекстного отсутствуют.

Ввод-вывод параметров прибора в/из работы

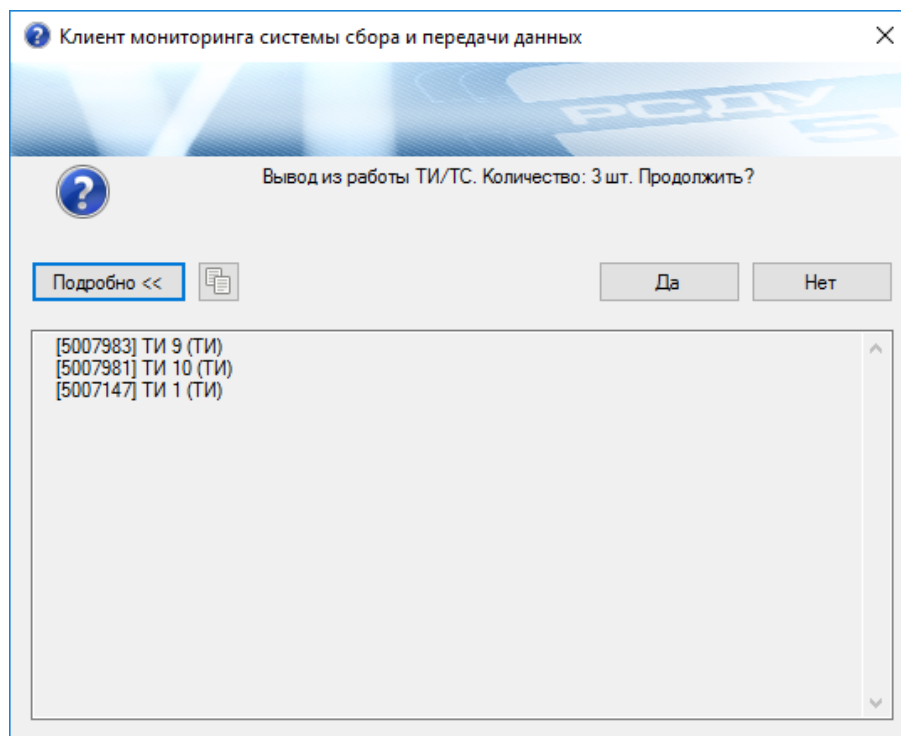


Ввод-вывод параметра (группы параметров) прибора в/из работы осуществляется с помощью контекстного меню параметра прибора - пункты «Ввести в работу» и «Вывести из работы» соответственно.

Доступность пунктов меню определяется текущим состоянием выбранного параметра. В случае, если пользователь выбирает одновременное изменение состояния параметров прибора выведенных из работы и введенных в работу, в контекстном меню становятся доступны оба пункта.


Пункты контекстного меню, связанные с управлением рабочим состоянием доступны для общих параметров (вкладка «Общие»), избранных параметров (вкладка «Избранные параметры») и в группах параметров (список для «Групп параметров»).

После выбора пункта контекстного меню, изменяющего рабочее состояния параметра (группы параметров), на экран выводится окно подтверждения выполнения команды:



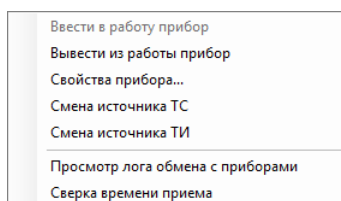
Кнопка «Подробнее» отображает/скрывает на экране информацию о вводимых/выводимых из работы параметров прибора в формате:

[идентификатор] <Наименование параметра> (<Тип>)

Кнопка  копирует текст окна подтверждения в буфер обмена.

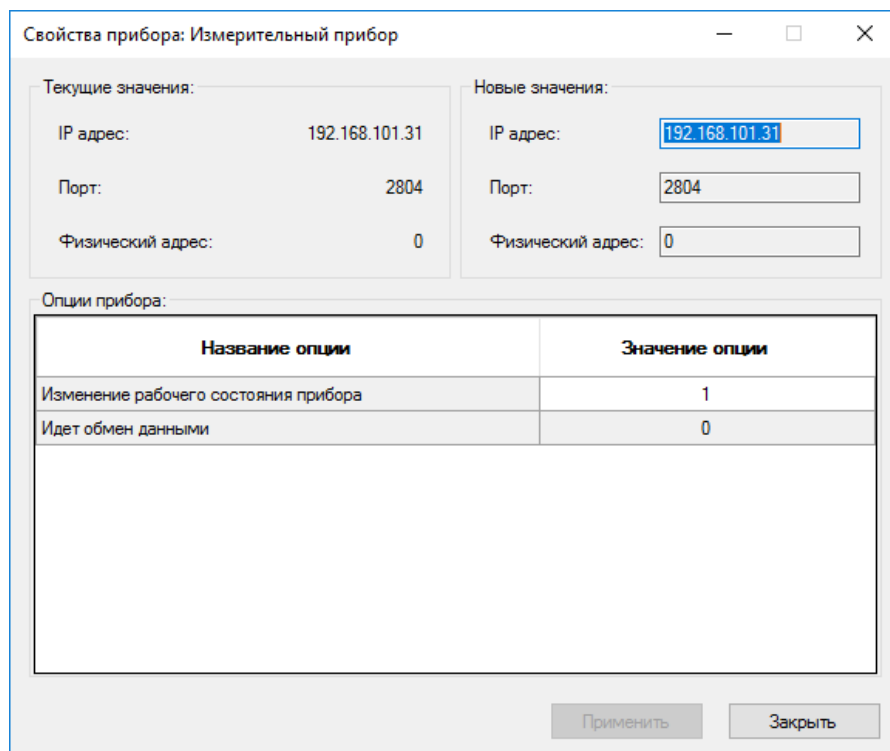
После подтверждения пользователем изменения рабочего состояния выбранных параметров соответствующая команда выполняется.

Просмотр и изменение свойств и параметров прибора



Для просмотра свойств прибора необходимо из контекстного меню прибора (в каталоге сегментов сбора) выбрать команду «Свойства прибора».

На рисунке представлены значения параметров прибора, которые в текущий момент обрабатываются сервером сбора и передачи.



Свойства прибора: Измерительный прибор

Текущие значения:

IP адрес: 192.168.101.31

Порт: 2804

Физический адрес: 0

Новые значения:

IP адрес: 192.168.101.31

Порт: 2804

Физический адрес: 0

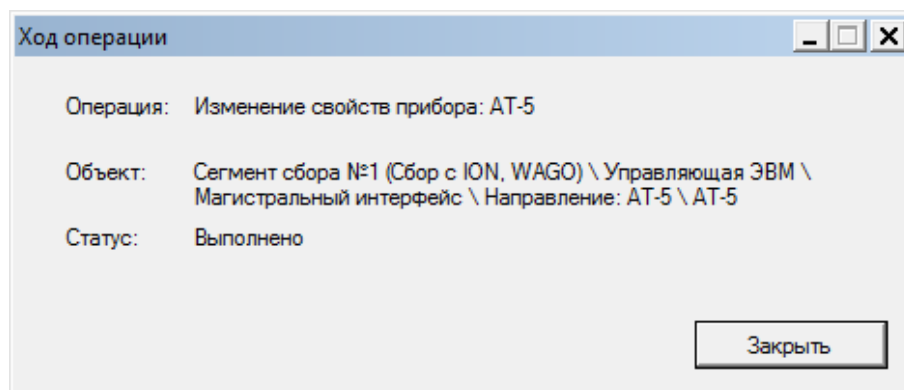
Опции прибора:

| Название опции | Значение опции |
|--------------------------------------|----------------|
| Изменение рабочего состояния прибора | 1 |
| Идет обмен данными | 0 |

Применить Закрыть

Параметры с серым фоном недоступны для изменения. Для тех параметров, которые можно отредактировать, цвет фона установлен белым.

Для сохранения внесенных изменений в значении параметра предназначена кнопка «Применить». В результате применения изменений должно появиться окно с информацией о ходе сохранения изменений. После выполнения изменений кнопка «Закрыть» в окне «Ход операции» станет активной. Можно нажать на кнопку «Закрыть» и продолжить изменение значений либо выйти из окна свойств, нажав на кнопку «Закрыть» в окне свойств.



Ход операции

Операция: Изменение свойств прибора: AT-5

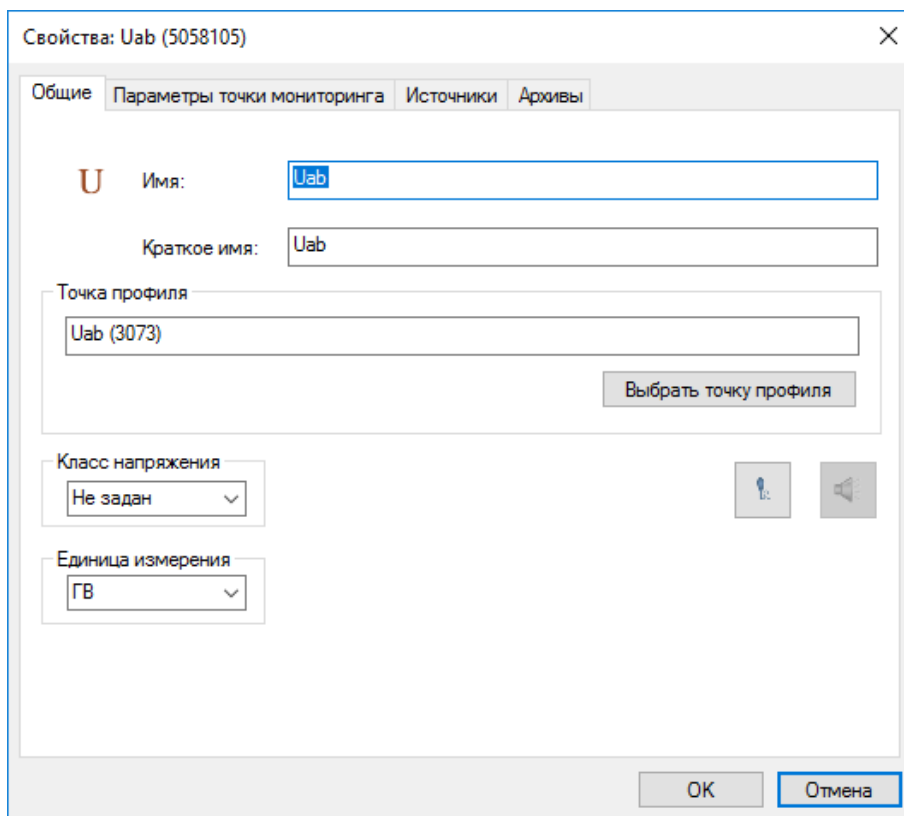
Объект: Сегмент сбора №1 (Сбор с ION, WAGO) \ Управляющая ЭВМ \ Магистральный интерфейс \ Направление: AT-5 \ AT-5

Статус: Выполнено

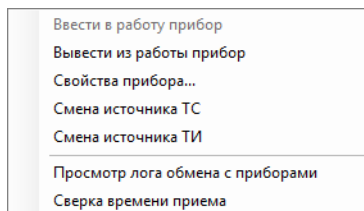
Закрыть

Примечание. Поддерживается изменение значения опции «Изменение рабочего состояния прибора».

Для просмотра свойств параметра прибора необходимо из контекстного меню параметра выбрать команду «Свойства». Открывается картридж раздела «Распределенная система сбора» для параметра (см. руководство пользователя «Картридж «Распределенная подсистема сбора данных»).



Ручной (принудительный) опрос источников данных прибора



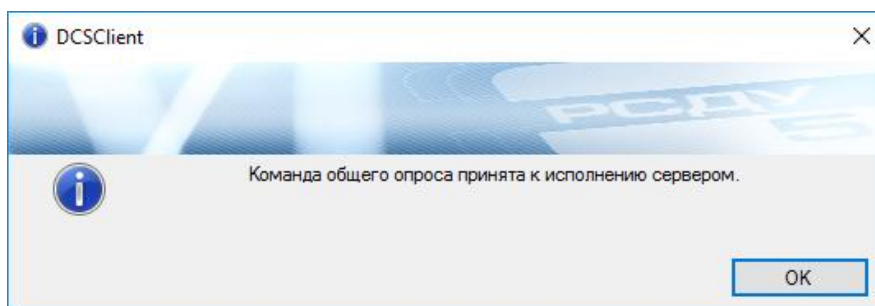
Выполнение ручного (принудительного) общего опроса источников данных осуществляется из контекстного меню прибора пункт "Выполнить общий опрос".

Примечание. Функция ручного выполнения общего опроса источников данных реализована только для приборов, работающих по протоколам МЭК101/104.

Команда "Выполнить общий опрос" доступна для направлений сбора данных, при условии, что прибор находится в работе.

При вызове пункта меню "Выполнить общий опрос" приложение отправляет команду на выполнение общего опроса серверу сбора данных РСДУ по протоколу ADCP, в ответ сервер формирует пакет с подтверждением приема команды общего опроса и ставит команду в очередь на исполнение.

При успешном приеме команды пользователю выдается следующее информационное сообщение:



В случае, если команда не может быть принята к исполнению пользователю будет выдано соответствующее сообщение с информацией об ошибке.

Смена текущего источника значений для группы параметров направления передачи

Смена источника для параметров направления передачи может быть осуществлена:

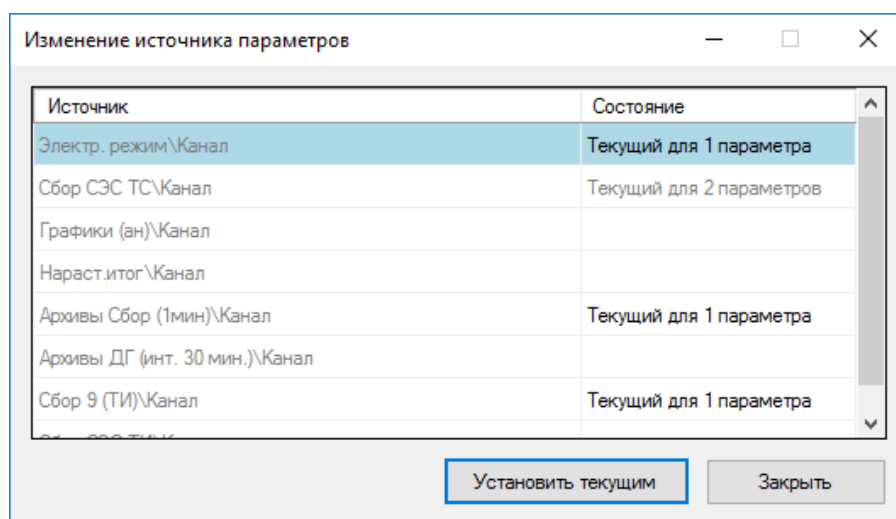
- ✓ для одного параметра;
- ✓ для группы параметров;
- ✓ для всех параметров направления передачи.

Выбор нескольких параметров осуществляется несколькими способами:

- нажатием сочетания CTRL+A;
- выбор диапазона в списке параметров с использованием клавиши SHIFT;
- выбор отдельных параметров с использованием клавиши CTRL;
- сочетанием указанных способов.

Функция смены источника вызывается через контекстное меню узла прибора или через контекстное меню передаваемого параметра. Смена источников осуществляется для аналоговых и дискретных параметров раздельно, так как они имеют разные источники. Для этого предусмотрены пункты контекстного меню «Смена источника ТИ» и «Смена источника ТС» соответственно.

При выборе меню смены источника открывается диалог смены источника:



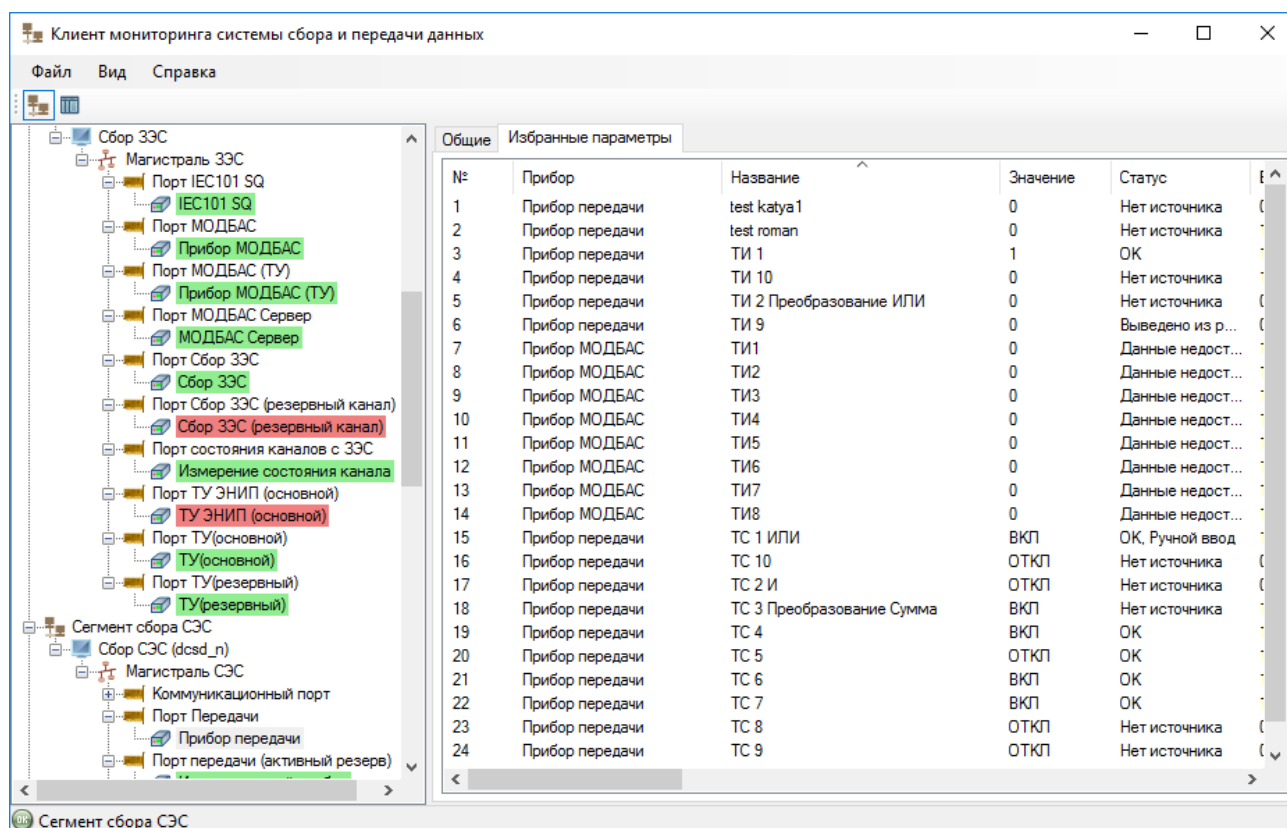
В этом диалоге отображаются все источники, присутствующие у выбранных параметров. Если имя источника отображено серым цветом, это означает, что он присутствует не у всех параметров. В столбце «Состояние» отображается количество параметров, у которых данный источник является текущим. Если источник является текущим не для всех выбранных параметров, строка состояния отображается

серым цветом. В случае отсутствия информации в столбце «Состояние» источник не является текущим ни для одного из выбранных параметров. Для установки источника текущим необходимо выбрать его в списке и нажать кнопку «Установить текущим». После смены текущего источника диалог закрывается нажатием на кнопку «Закреть».

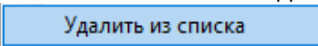
Работа с избранными параметрами

С помощью приложения можно осуществлять выбор параметров для постоянного наблюдения над ними. Для этого необходимо из контекстного меню параметра выбрать пункт «Добавить в список избранных». Выбранный параметр появится на вкладке «Избранные параметры». Если параметр уже находится в списке избранных, то выбор пункта «Избранные параметры» будет недоступен.

Также, для добавления параметров в список избранных можно воспользоваться методом Drag&Drop. Выделите параметры на вкладке «Общие», наведите на выделенные параметры курсор и нажмите левую кнопку мыши. Удерживая ее в нажатом положении, подведите курсор к заголовку вкладки избранных параметров, затем отпустите левую кнопку мыши.



Сортировка параметров на вкладке «Избранные параметры» осуществляется таким же способом, как и на вкладке «Общие» (подробная информация приведена в главе «Наблюдение за состоянием приборов»).

Для удаления параметра из списка избранных параметров необходимо из контекстного меню необходимого параметра выбрать «Удалить из списка» .

Сохранение списка параметров происходит автоматически при завершении работы приложения. Список параметров хранится в конфигурационном файле ZeusSettings.xml на системном разделе жесткого диска, в каталоге:

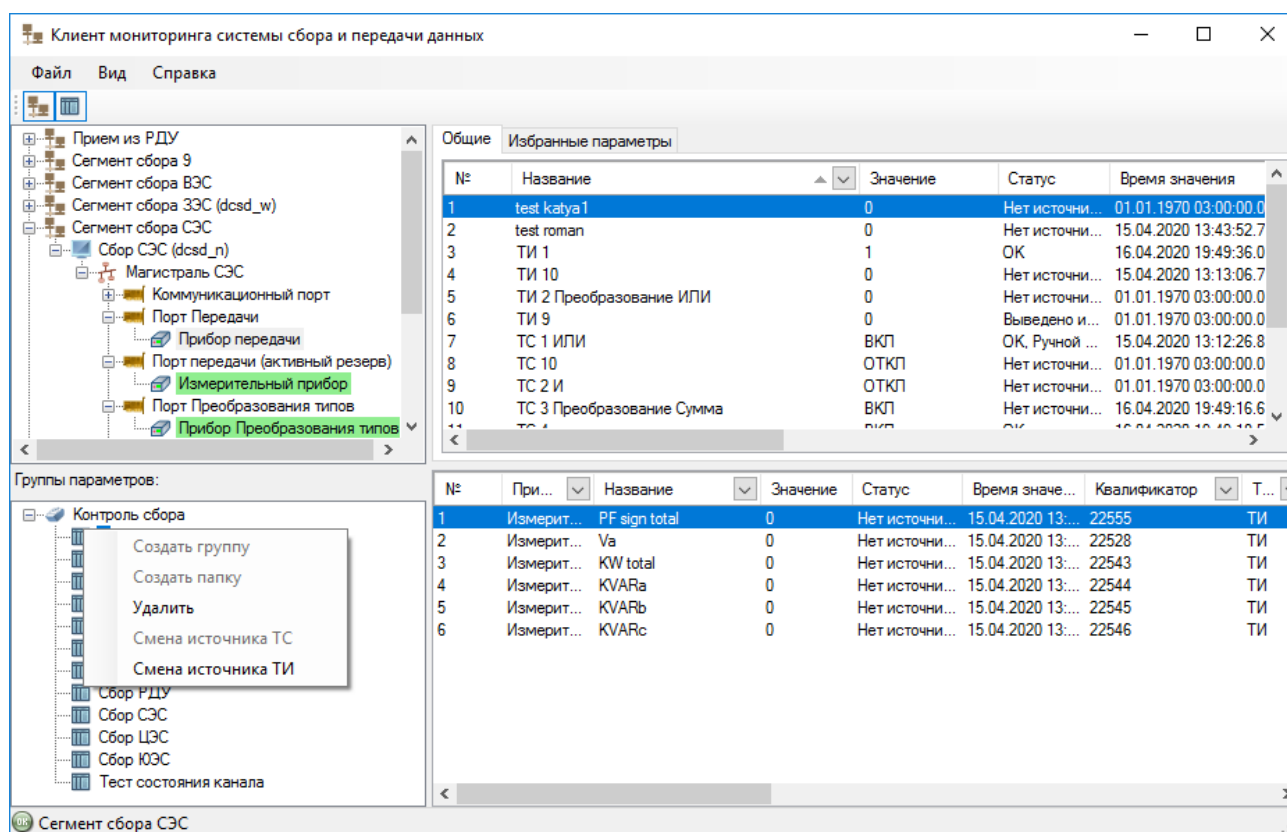
Users\[USER]\AppData\Local\EMA\RSДУ\DCSCClient\ (Для ОС Windows 7)

Documents and Settings\[USER]\AppData\Local\EMA\RSДУ\DCSCClient\ (Для ОС Windows XP)

Работа с группами параметров

Параметры для удобства можно объединять в произвольные группы. В отличие от избранных параметров, список которых индивидуален для каждого пользователя операционной системы и для каждого компьютера локальной сети, группы параметров общие для всех пользователей.

Для того чтобы отобразить группы наблюдаемых параметров, необходимо установить опцию «Группы параметров» в главном меню приложения «Вид/Группы параметров».



| № | Название | Значение | Статус | Время значения |
|----|---------------------------|----------|----------------|-----------------------|
| 1 | test katya1 | 0 | Нет источни... | 01.01.1970 03:00:00.0 |
| 2 | test roman | 0 | Нет источни... | 15.04.2020 13:43:52.7 |
| 3 | ТИ 1 | 1 | OK | 16.04.2020 19:49:36.0 |
| 4 | ТИ 10 | 0 | Нет источни... | 15.04.2020 13:13:06.7 |
| 5 | ТИ 2 Преобразование ИПИ | 0 | Нет источни... | 01.01.1970 03:00:00.0 |
| 6 | ТИ 9 | 0 | Выведено и... | 01.01.1970 03:00:00.0 |
| 7 | ТС 1 ИЛИ | ВКП | OK, Ручной ... | 15.04.2020 13:12:26.8 |
| 8 | ТС 10 | ОТКП | Нет источни... | 01.01.1970 03:00:00.0 |
| 9 | ТС 2 И | ОТКП | Нет источни... | 01.01.1970 03:00:00.0 |
| 10 | ТС 3 Преобразование Сумма | ВКП | Нет источни... | 16.04.2020 19:49:16.6 |

| № | При... | Название | Значение | Статус | Время значе... | Квалификатор | Т... |
|---|------------|---------------|----------|----------------|-------------------|--------------|------|
| 1 | Измерит... | PF sign total | 0 | Нет источни... | 15.04.2020 13:... | 22555 | ТИ |
| 2 | Измерит... | Va | 0 | Нет источни... | 15.04.2020 13:... | 22528 | ТИ |
| 3 | Измерит... | KW total | 0 | Нет источни... | 15.04.2020 13:... | 22543 | ТИ |
| 4 | Измерит... | KVARa | 0 | Нет источни... | 15.04.2020 13:... | 22544 | ТИ |
| 5 | Измерит... | KVARb | 0 | Нет источни... | 15.04.2020 13:... | 22545 | ТИ |
| 6 | Измерит... | KVARc | 0 | Нет источни... | 15.04.2020 13:... | 22546 | ТИ |

Группы параметров можно объединять в папки. Из контекстного меню дерева групп можно создавать группы и папки, а также удалять их. Редактирование имен папок и групп осуществляется непосредственно в дереве.

Для того чтобы добавить параметры в группу, выделите ее в дереве групп. Выделите на вкладке «Общие» параметры, которые собираетесь добавить. Из контекстного меню параметров выберите пункт «Добавить в группу». Выбранные параметры появятся в списке параметров группы. Если параметры уже находятся в списке группы, то выбор пункта «Добавить в группу» будет недоступен.

Также, для добавления параметров в список группы можно воспользоваться методом Drag&Drop. Выделите параметры на вкладке «Общие», наведите на выделенные параметры курсор и нажмите левую кнопку мыши. Удерживая ее в нажатом положении, переведите курсор на список параметров, затем отпустите левую кнопку мыши.

Сохранение групп параметров в базе данных РСДУ происходит автоматически при переходе от одной группы к другой, а также при закрытии приложения. Недопустимо редактирование одной и той же группы параметров одновременно на разных клиентских местах. Данная ситуация может привести к ошибке приложения.

Для параметров, находящихся в группе, можно вызвать функции смены источников. Если вызвать функции из контекстного меню группы, источник будет изменен для всех параметров группы. Если вызвать функции из контекстного меню списка параметров группы, источник будет изменен только для выделенных в списке параметров.

Ввод-вывод группы параметров прибора в/из работы подробно описан в разделе «**Ошибка! Источник ссылки не найден.**».

Для удаления параметра из списка группы необходимо из контекстного меню необходимого параметра выбрать «Удалить из группы».

Просмотр статистики

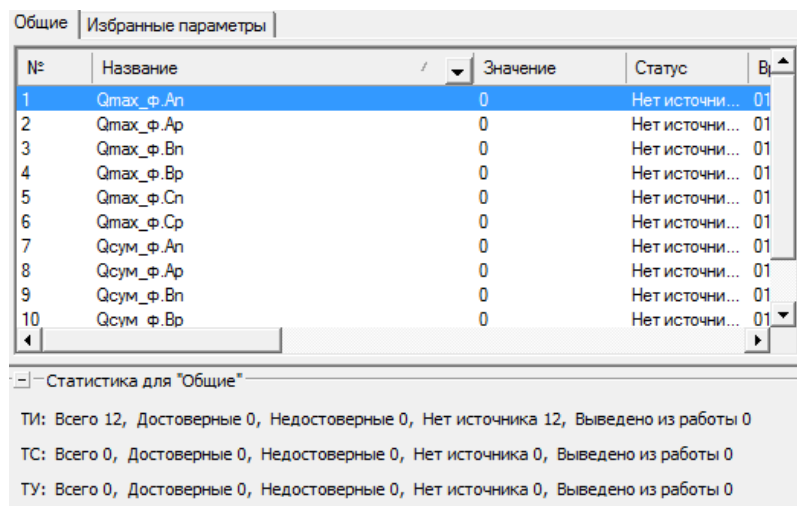
Сводные количественные данные по статусам обрабатываемых параметров системы сбора и передачи данных содержатся на панели «Статистика».

Настройка отображения этой панели в главном окне программы описана в разделе «Настройки вида приложения».

Для ТИ/ТС/ТУ доступна следующая статистическая информация:

- общее количество параметров;
- количество параметров со статусом «Достоверные»;
- количество параметров со статусом «Недостоверные»;
- количество параметров со статусом «Нет источника»;
- количество параметров со статусом «Выведено из работы».

Функционал панели «Статистика» реализован как для вкладки «Общие», так и для вкладки «Избранные параметры».



The screenshot shows the 'Общие' (General) tab of the application. It features a table with 10 rows of parameters. Below the table is a statistics panel titled 'Статистика для "Общие"' (Statistics for "General").

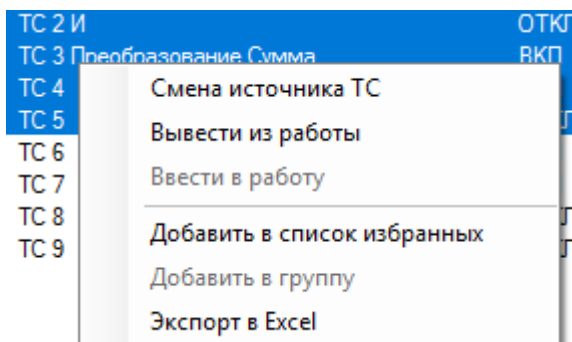
| № | Название | Значение | Статус | В |
|----|-----------|----------|----------------|----|
| 1 | Qmax_ф.Ап | 0 | Нет источни... | 01 |
| 2 | Qmax_ф.Ар | 0 | Нет источни... | 01 |
| 3 | Qmax_ф.Вп | 0 | Нет источни... | 01 |
| 4 | Qmax_ф.Вр | 0 | Нет источни... | 01 |
| 5 | Qmax_ф.Сп | 0 | Нет источни... | 01 |
| 6 | Qmax_ф.Ср | 0 | Нет источни... | 01 |
| 7 | Qсум_ф.Ап | 0 | Нет источни... | 01 |
| 8 | Qсум_ф.Ар | 0 | Нет источни... | 01 |
| 9 | Qсум_ф.Вп | 0 | Нет источни... | 01 |
| 10 | Qсум_ф.Вр | 0 | Нет источни... | 01 |

Статистика для "Общие"

ТИ: Всего 12, Достоверные 0, Недостоверные 0, Нет источника 12, Выведено из работы 0
 ТС: Всего 0, Достоверные 0, Недостоверные 0, Нет источника 0, Выведено из работы 0
 ТУ: Всего 0, Достоверные 0, Недостоверные 0, Нет источника 0, Выведено из работы 0

Экспорт параметров в Excel

Для экспорта параметров в Excel необходимо в списке параметров выбрать параметры для экспорта, вызвать контекстное меню и выбрать пункт «Экспорт в Excel».



Работа с логом обмена между приборами

Примечание. В текущей версии возможен просмотр лога обмена информацией для приборов при работе по протоколам МЭК-101, МЭК-104.

Для наблюдения работы прибора можно просматривать лог обмена данными интересующего прибора. Для этого необходимо воспользоваться контекстным меню прибора. Из контекстного меню выбрать пункт «Просмотр лога обмена с приборами». Откроется окно лога обмена с приборами.

Окно для вывода лога

Максимальное число строк лога в окне

Принимать/не принимать лог

Показывать/не показывать время в строке лога

Очистить лог

Сохранить лог обмена в файл

```

(Лог) Измерительный прибор
[19:54:27] Snd buf (len=27):
[19:54:27] 68 19 8c 1e 42 00 24 01 03 01 01 00 01 00 00 00 00 80 3f 00 90 65 36 17 10 04 14
[19:54:27] IEC104DeviceWrite OK!
[19:54:27] is104m: IEC104DeviceWrite GoMimo=0
[19:54:27] is104m: IECCmdDrop done.
[19:54:28] spontaneous: It was found 1 changed objects, max objects in frame 16, Thu Apr 16 23:54:27 2020
[19:54:28] ir104m: Add trans id 3911
[19:54:28] Snd buf (len=27):
[19:54:28] 68 19 8e 1e 42 00 24 01 03 01 01 00 01 00 00 00 00 80 3f 00 78 69 36 17 10 04 14
[19:54:28] IEC104DeviceWrite OK!
[19:54:28] is104m: IEC104DeviceWrite GoMimo=0
[19:54:28] is104m: IECCmdDrop done.
[19:54:29] spontaneous: It was found 1 changed objects, max objects in frame 16, Thu Apr 16 23:54:28 2020
[19:54:29] ir104m: Add trans id 3912
[19:54:29] Snd buf (len=27):
[19:54:29] 68 19 90 1e 42 00 24 01 03 01 01 00 01 00 00 00 00 80 3f 00 60 6d 36 17 10 04 14
[19:54:29] IEC104DeviceWrite OK!
[19:54:29] is104m: IEC104DeviceWrite GoMimo=0
[19:54:29] is104m: IECCmdDrop done.
[19:54:30] spontaneous: It was found 1 changed objects, max objects in frame 16, Thu Apr 16 23:54:29 2020
[19:54:30] ir104m: Add trans id 3913
[19:54:30] Snd buf (len=27):
[19:54:30] 68 19 92 1e 42 00 24 01 03 01 01 00 01 00 00 00 00 80 3f 00 48 71 36 17 10 04 14
[19:54:30] IEC104DeviceWrite OK!
[19:54:30] is104m: IEC104DeviceWrite GoMimo=0
[19:54:30] is104m: IECCmdDrop done.

Максимальное количество строк лога: 10000
 Пауза
 Отображать время
Очистить лог Сохранить как...
    
```

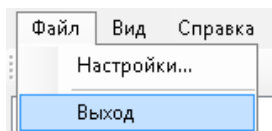

Для анализа лога можно прекратить принятие лога. Для этого необходимо убрать галочку в нижней части окна просмотра лога возле надписи «Принять лог». Если галочку поставить обратно, принятие лога продолжится.

Принятый лог обмена можно сохранить. Для этого необходимо воспользоваться кнопкой «Сохранить как...». После этого откроется стандартное окно Windows для сохранения полученного лога обмена с приборами. На время сохранения лога в файл, прием лога будет приостановлен и возобновится после завершения операции сохранения.

Для очистки содержимого окна лога необходимо воспользоваться кнопкой «Очистить».

Примечание: Количество содержащихся в окне записей лога ограничено числом, которое задается в настройках приложения «Файл/Настройки». Окно настроек может быть вызвано кликом над числом («Максимальное количество строк лога»).

Завершение работы приложения



Для завершения работы приложения нужно нажать на кнопку «X» в заголовке окна приложения или выбрать пункт меню «Выход» из главного меню приложения «Файл».