

ПРОГРАММА
«OprosSKVT»
Опрос счетчиков СКВТ

Версия 1.1.4а

Руководство пользователя
Редакция от 04.2015

This page intentionally left blank

Содержание

1. Назначение	4
2. Установка и запуск	5
2.1. Системные требования	5
2.2. Установка программы	6
2.3. Запуск программы	12
2.4. Удаление программы	12
3. Пользовательский интерфейс	14
3.1. Основные элементы управления	14
3.2. Панель меню	15
3.2.1. Меню «Файл»	15
3.2.2. Меню «Сервисные функции»	15
3.2.3. Меню «Справка»	16
3.2.3.1. Вызов справочного руководства.....	16
3.2.3.2. Просмотр информации о версии ПО.....	16
3.3. Список счетчиков	16
3.3.1. Добавление и редактирование свойств счетчика.....	17
3.3.2. Удаление счетчика.....	18
3.4. Список параметров учета	19
3.5. Окно информации	19
3.6. Вкладки операций с данными.....	20
3.6.1. Отображение данных	20
3.6.2. Получение данных	21
3.7. Окно отображения данных	23
3.7.1. Таблица	23
3.7.2. График	25

1. Назначение

Программа «**OprosSKVT**» предназначена для работы со счетчиками постоянного тока типа СКВТ.

Программа «**OprosSKVT**» позволяет:

- Хранить базу данных счетчиков, включая данные графиков потребления и нагрузок, параметры счетчиков и характеристики каналов связи с ними;
- Запрашивать различные данные со счетчиков СКВТ – потребление, нагрузки, максимальные и минимальные значения, параметры окружающей среды и пр.;
- Отображать графики нагрузок и потребления в табличном и графическом виде с гибкими возможностями сортировок и интервалов отображения;
- Экспортировать накопленные данные в форматы CSV (Microsoft Excel), PDF (Adobe Acrobat/Adobe Reader), TXT (текстовый формат).

2. Установка и запуск

2.1. Системные требования

Программа «**OprosSKVT**» предназначена для работы под управлением следующих операционных систем:

- **Windows 7 x86** (редакции **Professional, Enterprise, Ultimate**);
- **Windows 7 x64** (редакции **Professional, Enterprise, Ultimate**);
- **Windows 8 x86** (редакции **Pro, Enterprise**);
- **Windows 8 x64** (редакции **Pro, Enterprise**);
- **Windows 8.1 x86** (редакции **Pro, Enterprise**);
- **Windows 8.1 x64** (редакции **Pro, Enterprise**).

Работа в устаревших ОС, а также ОС, не поддерживаемых их разработчиками (**Windows 2000, Windows XP**) возможна, но не гарантируется.

❗ *Русскоязычная редакция программы использует региональные настройки, присущие ОС семейства Windows по умолчанию. В связи с этим работа в ОС с другими языками и/или региональными параметрами может быть ограничена. То же самое относится к ПО Microsoft Excel.*

Во всех операционных системах требуются права локального администратора для установки и удаления ПО.

К аппаратной части предъявляются следующие требования:

- Процессор, объем памяти и жесткого диска, наличие периферии (мышь, клавиатура) в соответствии с рекомендациями к выбранной ОС;
- Разрешение монитора 1920x1080 не требуется, но настоятельно рекомендуется. Минимальное рабочее разрешение 1280x1024;
- Дополнительное дисковое пространство для установки и временных файлов программы — 70 Мб;
- Наличие всех интерфейсов, необходимых для работы с оборудованием¹.

¹Примечание: состав оборудования, его количество и типы могут варьироваться, поэтому однозначной рекомендации к наличию свободных портов быть не может. Однако, как минимум должен быть один порт USB 2.0/3.0 для обмена со счетчиками.

2.2. Установка программы

Для того чтобы установить программу, необходимо запустить программу установки. Программа установки имеет название «**OproSskvt_setup.exe**». После запуска программы откроется окно, предлагающее выбрать язык, используемый в процессе установки (Рис. 1).

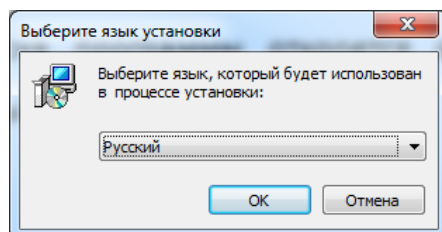


Рис. 1. Окно выбора языка установщика

Выбор языка осуществляется с помощью выпадающего списка. Для продолжения нужно нажать кнопку «**ОК**». Кнопка «**Отмена**» здесь и далее прерывает процесс установки.

После выбора языка откроется окно приветствия установщика, показанное на Рис. 2.

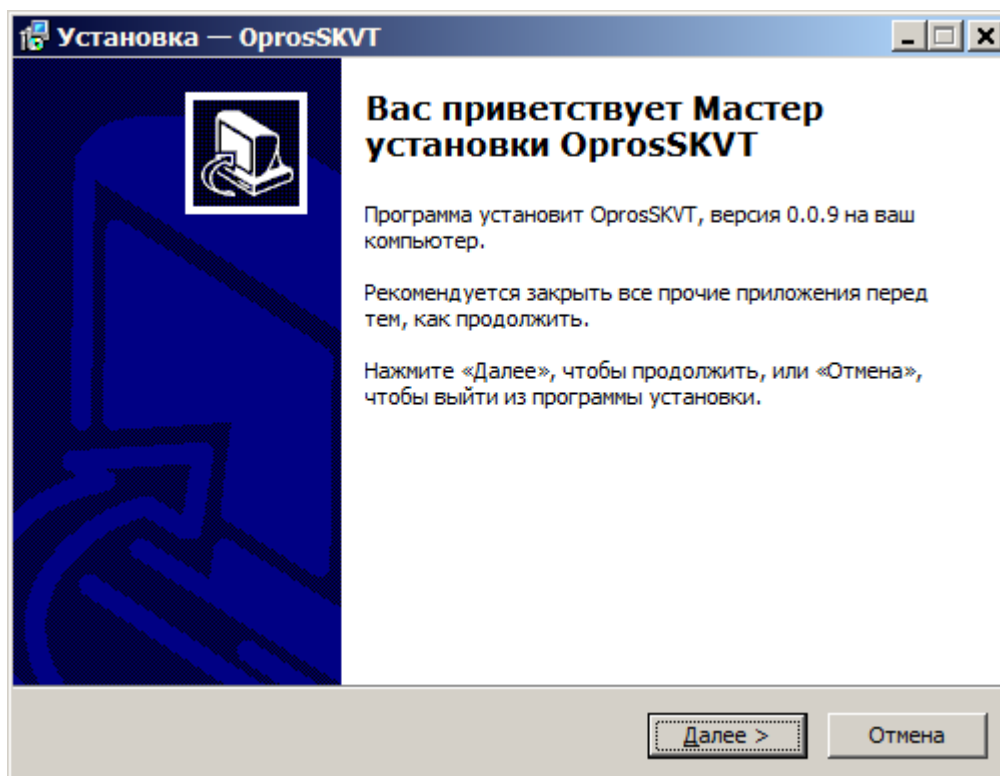


Рис. 2. Приветственное окно установщика

Для продолжения — нажать кнопку «**Далее**».

Следующий шаг — выбор папки, куда будет установлена программа (Рис. 3).

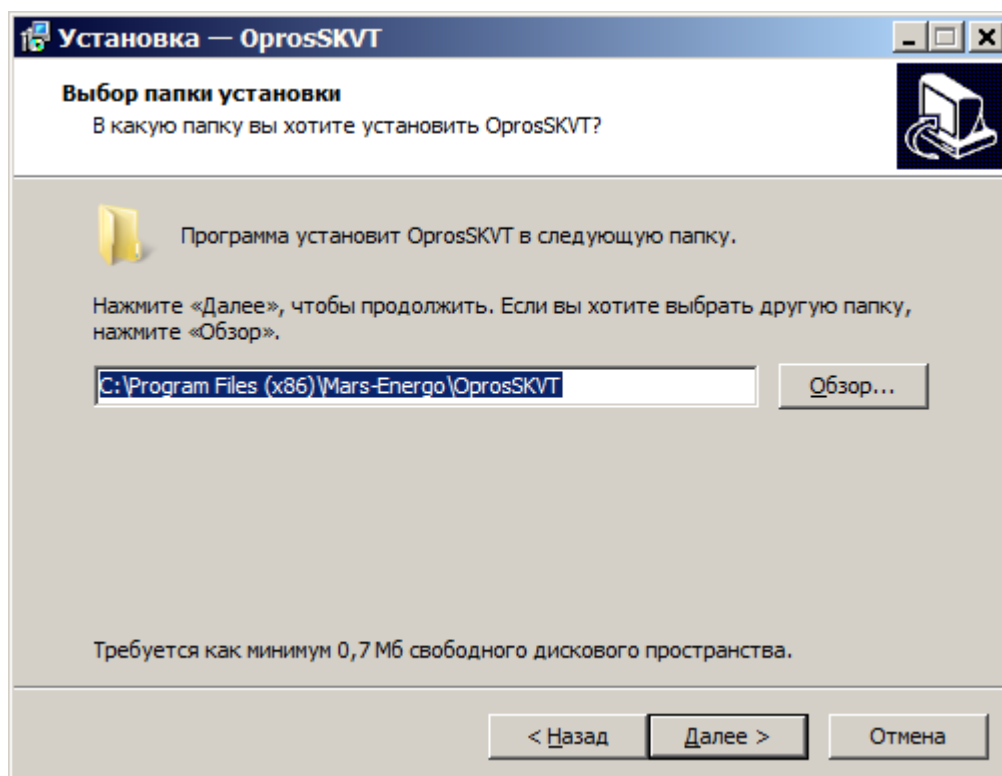


Рис. 3. Выбор папки для установки

Путь для установки можно ввести вручную, либо выбрать, нажав кнопку «**Обзор**». При нажатии на эту кнопку открывается стандартный диалог обзора папок, в котором с помощью мыши можно выбрать папку и подтвердить выбор, нажав кнопку «**ОК**» (Рис. 4).

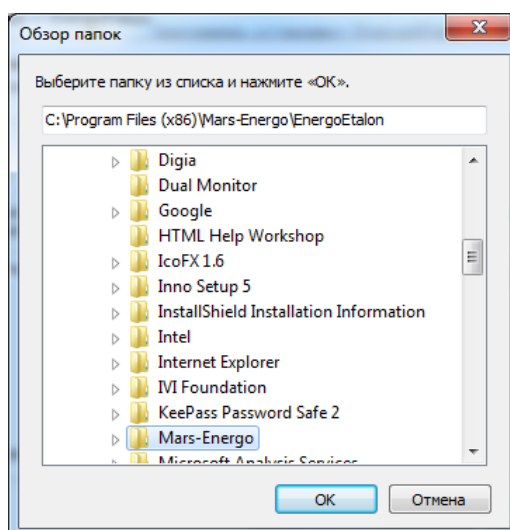


Рис. 4. Окно обзора папок

После выбора папки для установки, нажмите кнопку «**Далее**».

Следующий этап установки — выбор компонентов. Внешний вид окна этого этапа установки показан на Рис. 5.

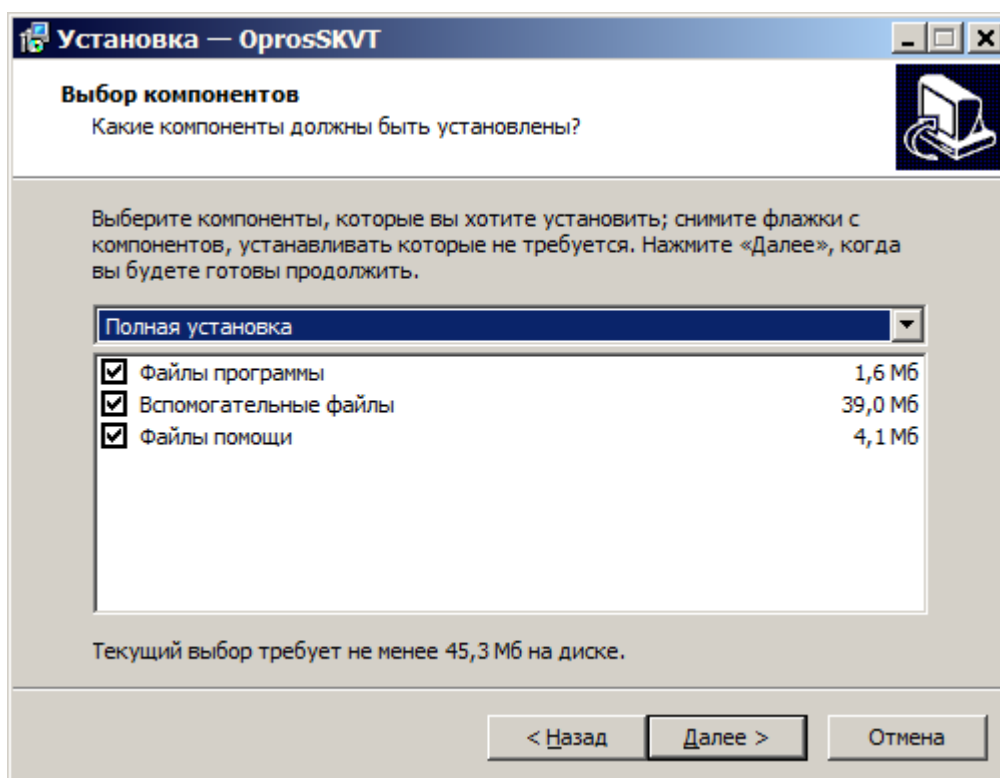


Рис. 5. Выбор компонентов

По умолчанию предлагается полная установка, которая включает файлы программы, вспомогательные файлы, файлы помощи. При необходимости можно исключить различные компоненты, однако следует понимать, что это может привести к некорректной работе программы.

При ручном выборе компонентов необходимо, чтобы был выбран хотя бы один. В противном случае возникает окно ошибки, показанное на Рис. 6.

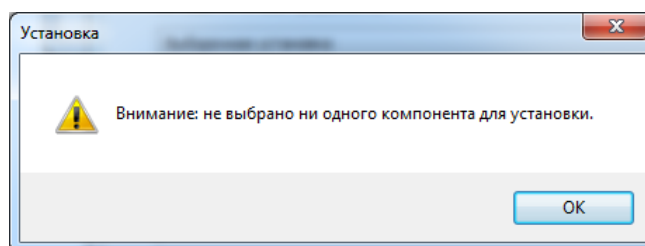


Рис. 6. Ошибка при выборе компонентов

Возможна ситуация, когда ПО уже было установлено на компьютере, и пользователь пытается его переустановить. Тогда может возникнуть ситуация, когда выбрано меньше компонентов, чем было установлено ранее. Установщик предупреждает об этом, сообщая, что отмена выбора таких компонентов не удаляет их с компьютера (Рис. 7).

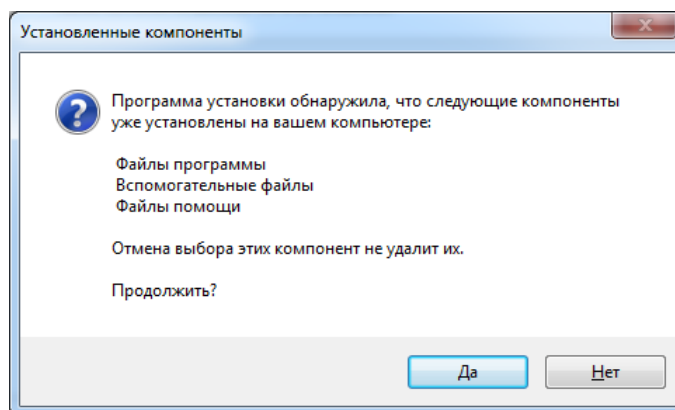


Рис. 7. Окно проверки повторной установки

После того, как компоненты выбраны и нажата кнопка «Далее», программа установки переходит к этапу выбора папки в меню «Пуск» (Рис. 8):

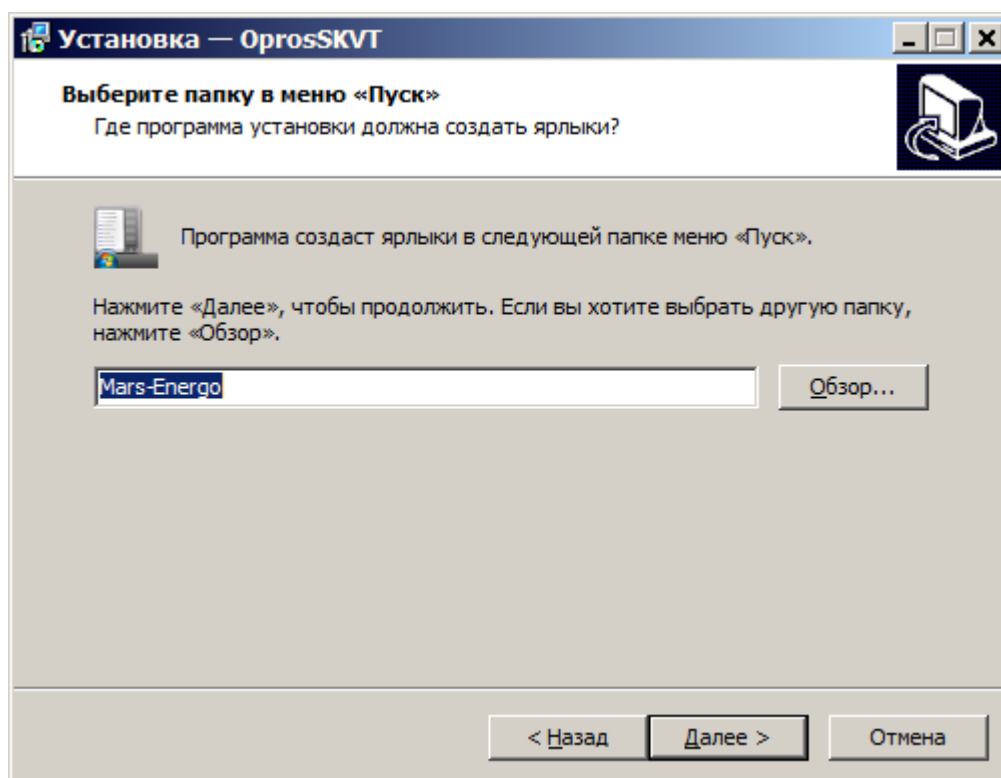


Рис. 8. Выбор папки в меню «Пуск»

Здесь так же, как и на этапе выбора папки для установки, доступно ручное редактирование папки или выбор с помощью кнопки «Обзор». Для продолжения установки нужно нажать кнопку «Далее», и установщик перейдет к этапу выбора дополнительных задач, как показано на Рис. 9.

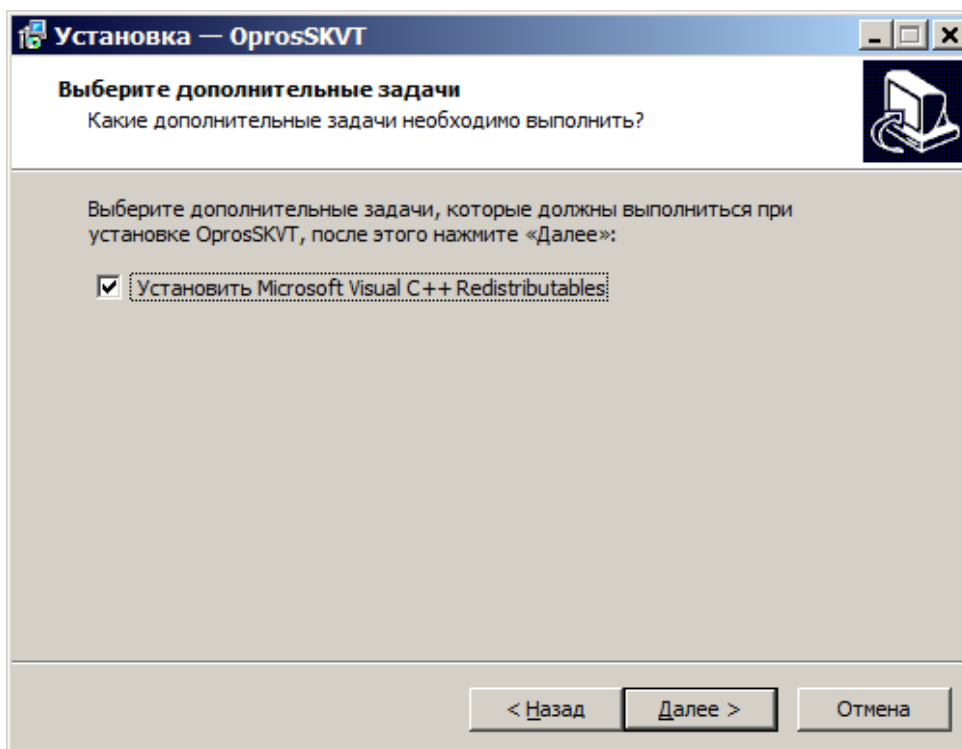


Рис. 9. Выбор дополнительных задач

Флажок «**Установить Microsoft Visual C++ Redistributable**» разрешает программе установки установить дополнительный пакет библиотек, необходимых для работы программы. Без необходимости и полного понимания последствий убирать его не следует. Для продолжения — нажать кнопку «**Далее**». Установщик перейдет к этапу обзора установки, как показано на Рис. 10.

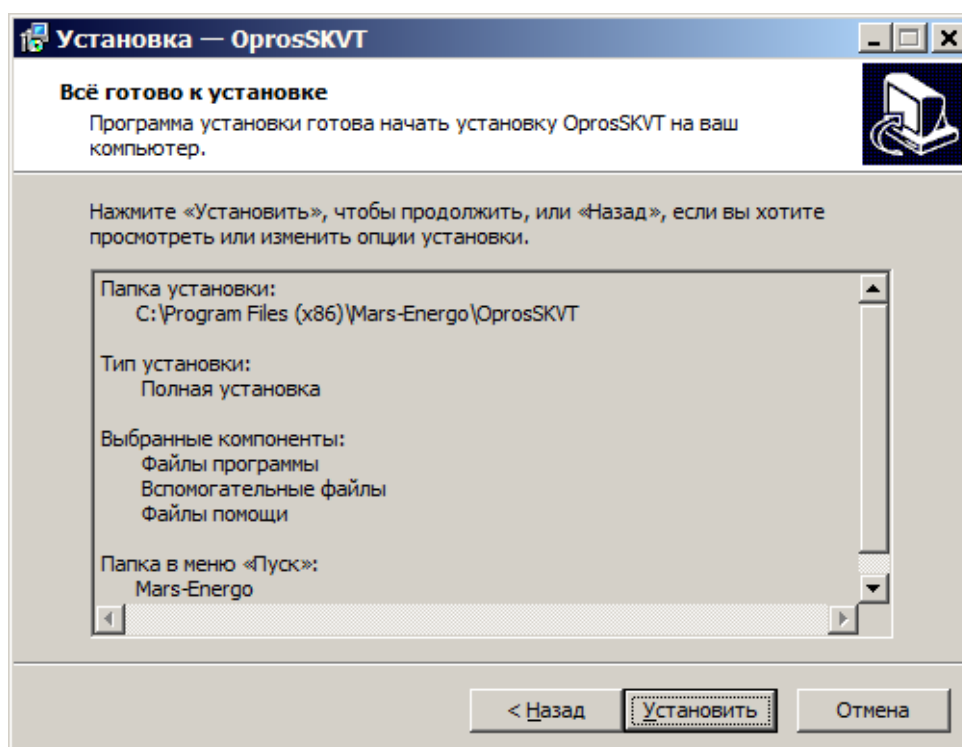


Рис. 10. Обзор установки

В данном окне показаны все выбранные пользователем опции. Для начала непосредственно установки программы необходимо нажать кнопку «**Установить**». При этом появится окно прогресса установки с отображением текущего этапа и шкалой завершения процесса (Рис. 11).

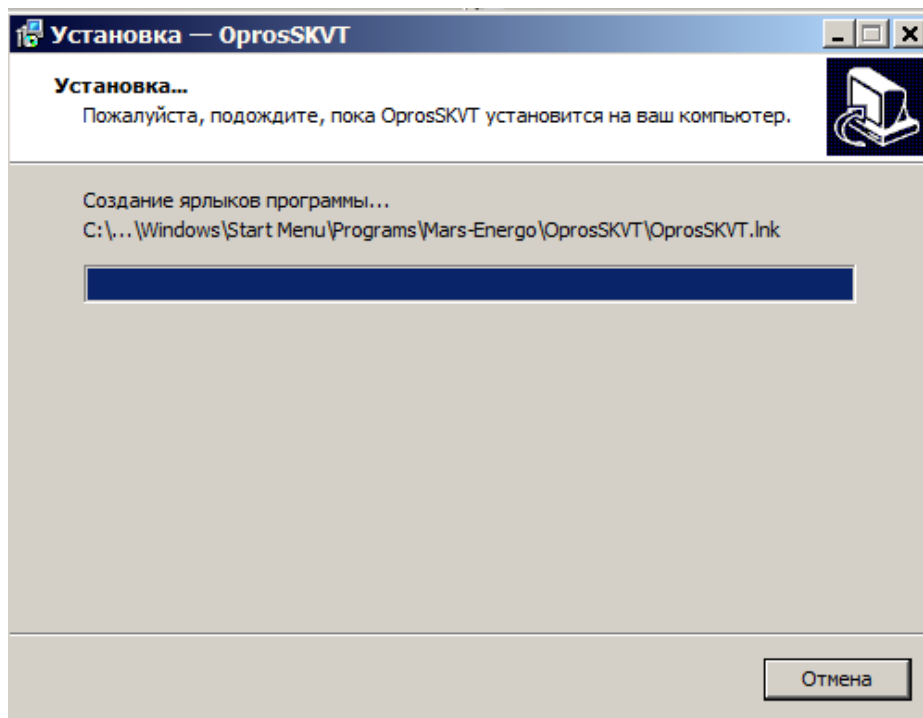


Рис. 11. Прогресс установки

После того, как установка будет завершена, появится окно завершения установки (Рис. 12).

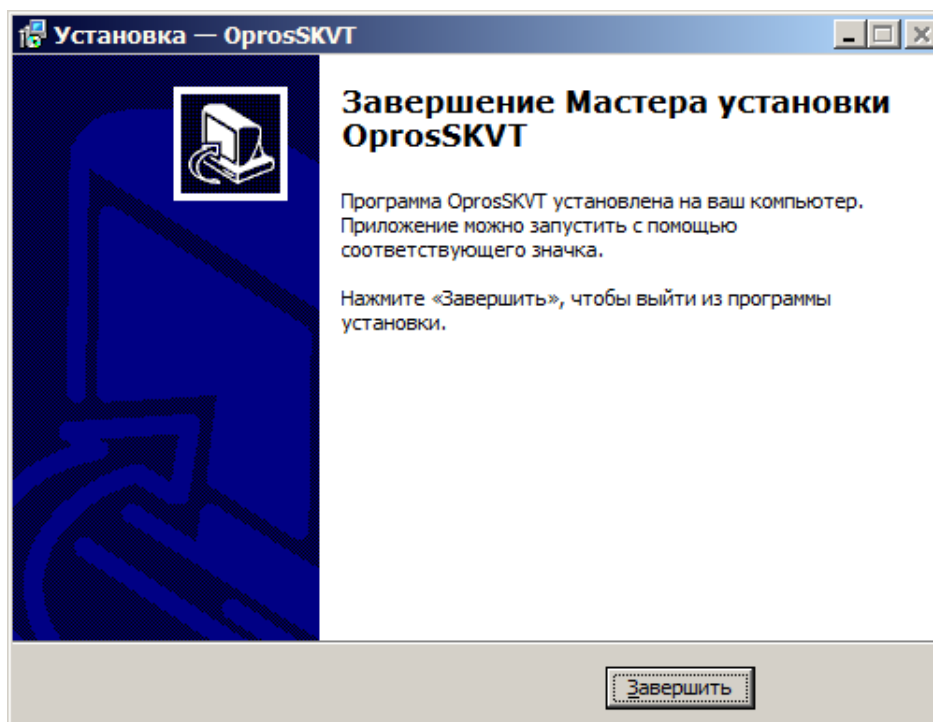


Рис. 12. Окно завершения установки

Для выхода из программы установки следует нажать кнопку **«Завершить»**.

2.3. Запуск программы

Если в процессе установки, как показано в разделе 2.2, была выбрана установка файлов программы, то на рабочем столе и в меню **«Пуск»** будут созданы ярлыки для запуска, носящие название **«OprosSKVT»**. Соответственно, запуск программы осуществляется посредством манипуляции с этими ярлыками (обычно — двойной щелчок левой кнопкой мыши на ярлыке, расположенном на рабочем столе, или одинарный щелчок левой кнопкой мыши на ярлыке в меню **«Пуск»**).

Помимо ярлыка для запуска программы установщик создает на рабочем столе и в меню **«Пуск»** ярлык для просмотра руководства пользователя. Ярлык носит название **«OprosSKVT — Руководство пользователя»**. Сам файл документации оформлен в виде документа **PDF (portable document format)**. Для его просмотра используется программное обеспечение сторонних производителей, например, **Adobe PDF Reader**, скачать которое можно на сайтах соответствующих компаний-производителей или установить с прилагаемого диска.

2.4. Удаление программы

Помимо перечисленных в разделе 2.3 ярлыков, в меню **«Пуск»** программа создает ярлык **«Удаление программы»**. С его помощью вызывается программа удаления ПО **«OprosSKVT»** с компьютера.

При запуске программы удаления (деинсталляции) появляется подтверждение удаления (Рис. 13)

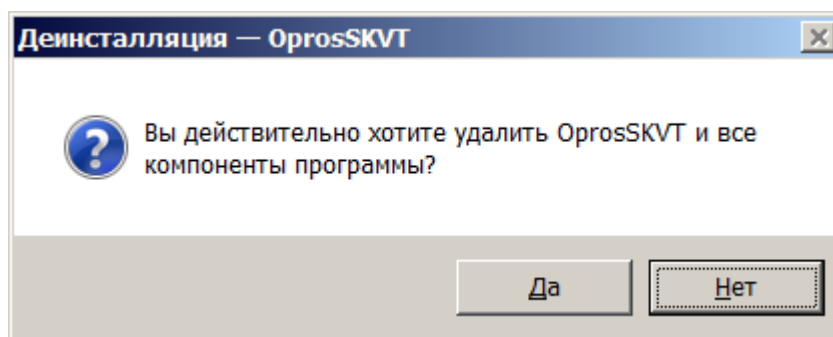


Рис. 13. Подтверждение удаления программы

При положительном ответе произойдет удаление программы с отображением прогресса деинсталляции (Рис. 14).

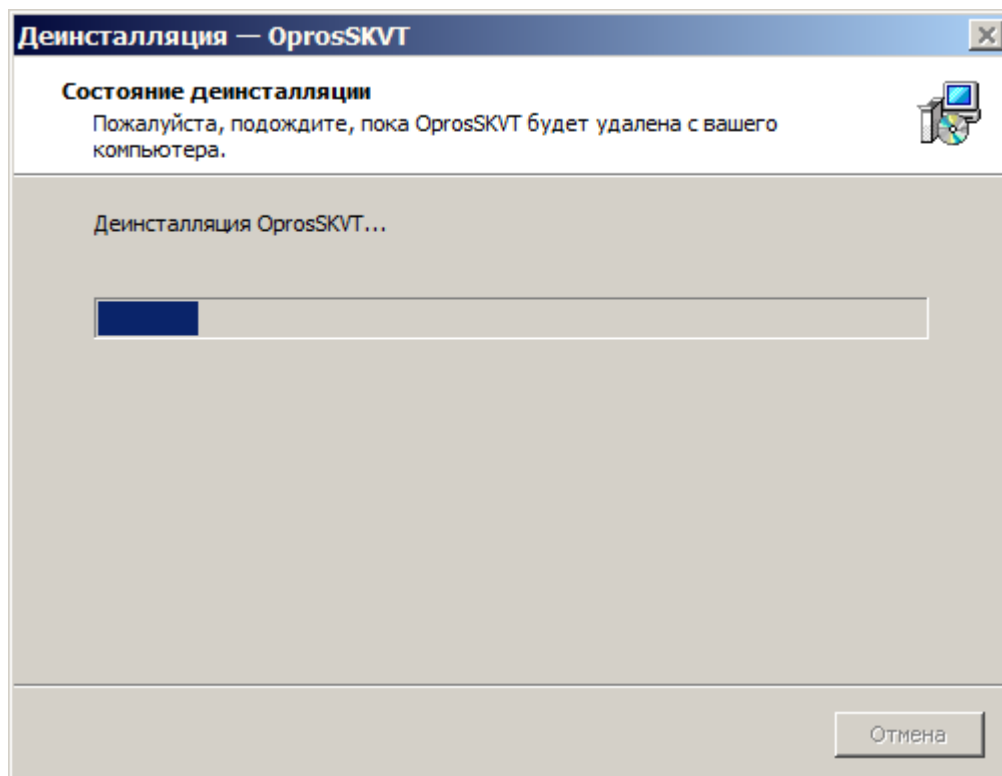


Рис. 14. Прогресс удаления

После завершения удаления появится уведомление о завершенной операции, как показано на Рис. 15.

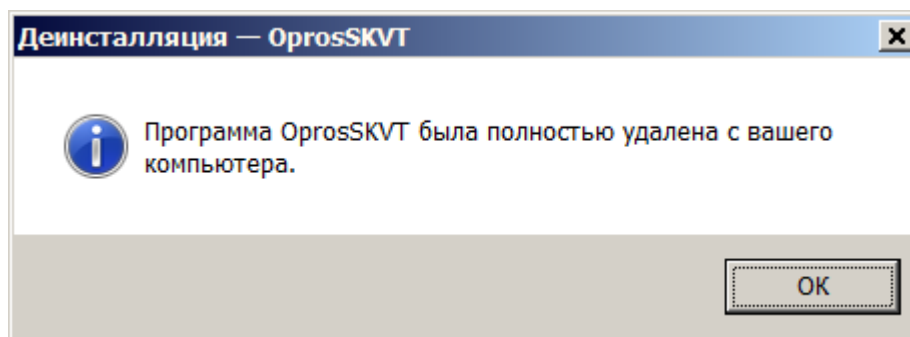


Рис. 15. Уведомление о завершении удаления

3. Пользовательский интерфейс

При запуске программы отображается основное рабочее окно (Рис. 16).

Внешний вид — шрифты, размер надписей и элементов управления — устанавливается в соответствии с настройками операционной системы.

Размеры различных элементов программы могут быть изменены с помощью так называемых «сплиттеров» - полосок-разделителей тёмно-серого цвета.

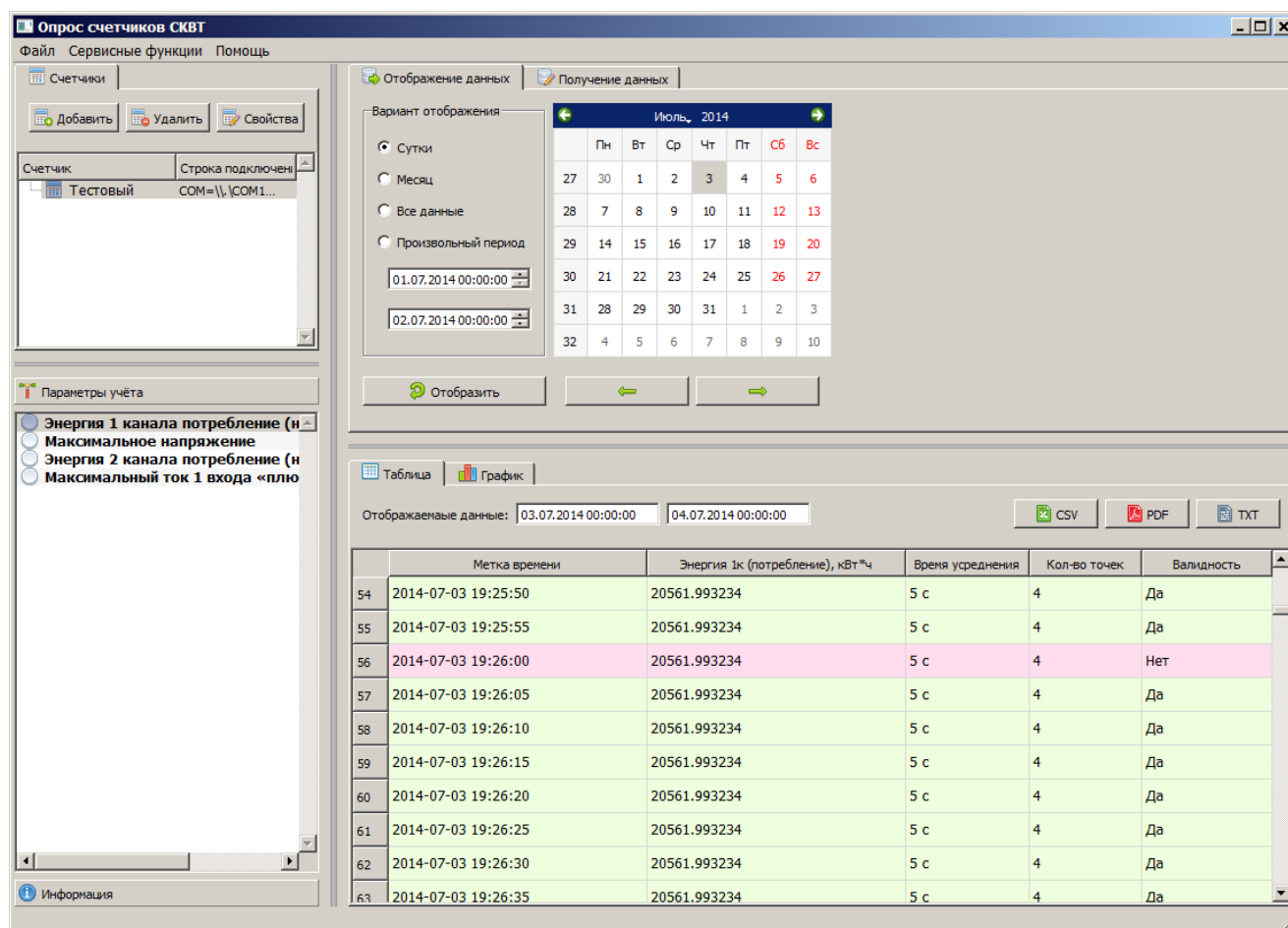


Рис. 16. Пример внешнего вида основного окна программы

3.1. Основные элементы управления

Окно программы делится на 6 основных областей:

- **Панель меню** — содержит различные вспомогательные функции;
- **Список счетчиков** — содержит заданные в программе счетчики и характеристики каналов связи с ними;
- **Список параметров учёта** — список параметров учета, которые сконфигурированы в данном счетчике;

- **Окно информации** — вспомогательное окно информации о выбранном счетчике;
- **Вкладки операций с данными** — окно, содержащее органы управления отображением и опросом данных;
- **Окно отображения данных** — здесь выводятся накопленные данные в табличной или графической форме. Тут же сосредоточены инструменты экспорта данных.

Состав этих элементов более подробно рассмотрен ниже.

3.2. Панель меню

Панель меню содержит следующие разделы:

- **«Файл»** — устоявшееся название пункта меню, содержащего глобальные функции управления программой;
- **«Сервисные функции»** — дополнительные функции работы с программой;
- **«Помощь»** — меню справочной информации.

3.2.1. Меню «Файл»

Меню «Файл» содержит следующие пункты:

- **«Выход»** — осуществляет выход из программы.

3.2.2. Меню «Сервисные функции»

Меню «Сервисные функции» содержит следующие пункты:

- **«Опросить все счётчики»** — недоступно в данной версии;
- **«Удалить все данные по счетчику»** — позволяет удалить все накопленные данные по выбранному счетчику, включая список параметров учета. При выборе этого пункта выводится предупреждение, показанное на Рис. 17.

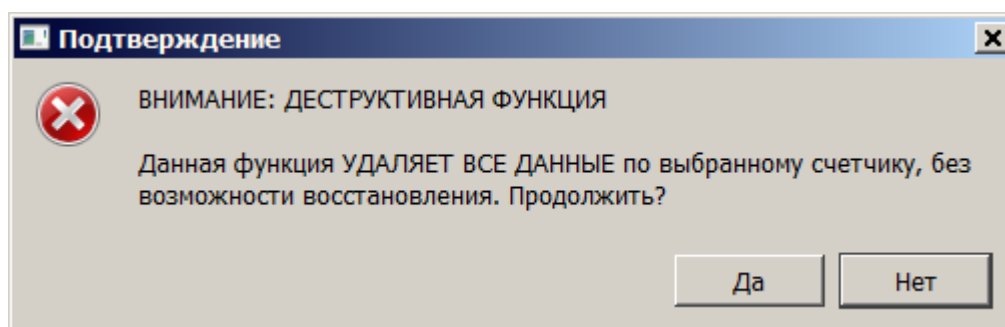


Рис. 17. Подтверждение удаления данных по счетчику

Данную операцию невозможно отменить после её выполнения, поэтому нужно использовать данную функцию с осторожностью.

3.2.3. Меню «Справка»

3.2.3.1. Вызов справочного руководства

Справочное руководство открывается при нажатии на пункт «Руководство пользователя» меню «Справка». Справочное руководство поставляется в формате **PDF**, и для его просмотра необходимо наличие установленного ПО для просмотра данного формата файлов. Рекомендуется использование **Adobe Acrobat Reader**.

3.2.3.2. Просмотр информации о версии ПО

Данное меню содержит справочную информацию о версии ПО. Окно с указанием версии вызывается выбором пункта «О программе...» данного меню. Примерный вид окна указан на Рис. 18.

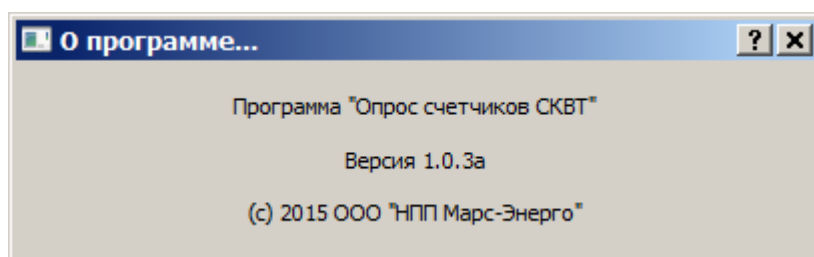


Рис. 18. Примерный вид окна «О программе»

3.3. Список счетчиков

В окне «Список счетчиков» показан список счетчиков, ранее сконфигурированных в программе. Внешний вид окна приведен на Рис. 19.

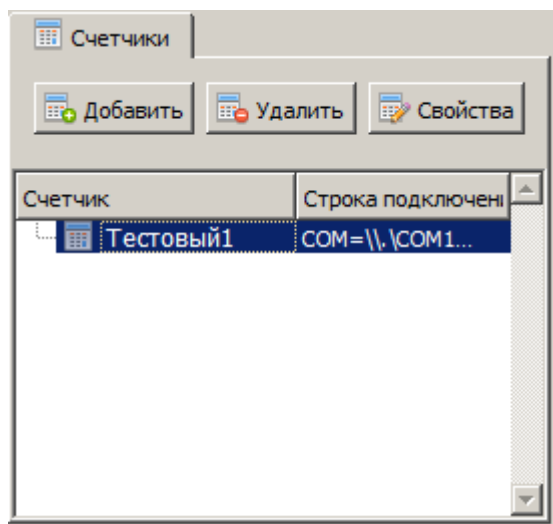


Рис. 19. Окно списка счетчиков

В окне приводится название счетчика, заданное пользователем, а также специализированная строка подключения, основанная на настройках канала связи (для справки).

3.3.1. Добавление и редактирование свойств счетчика

Список счетчиков можно редактировать с помощью кнопок «Добавить», «Удалить» и «Свойства», которые позволяют добавить, удалить и отредактировать выбранный счетчик (соответственно).

Окно свойств счетчика выводится при добавлении и редактировании счетчика. Внешний вид окна приведен на Рис. 20.

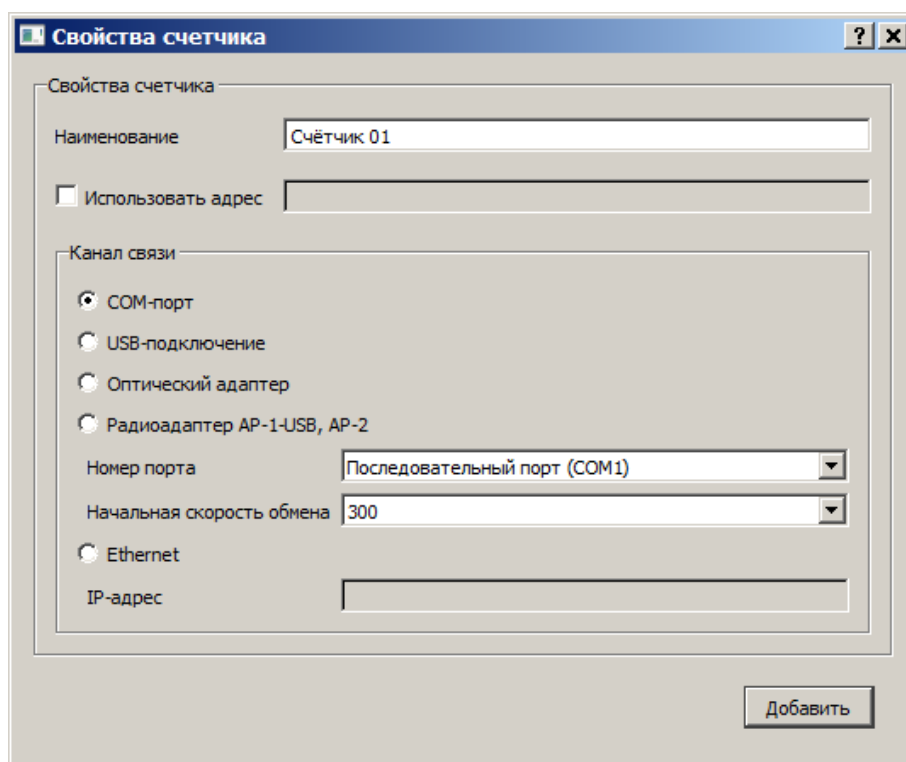


Рис. 20. Свойства счетчика

Если добавляется новый счетчик, то поля заполнены значениями по умолчанию. При редактировании ранее добавленного счетчика поля заполняются в соответствии с его параметрами.

Поля окна «Свойства счетчика»:

- Поле ввода «Наименование» - отображаемое наименование счетчика;
- Опция «Использовать адрес» - определяет, будет ли использоваться адрес счетчика при обмене. Она же разблокирует поле ввода адреса.

❗ *Если используется связь по порту СОМ, и к выбранному порту подключен только один счетчик, то использование адреса при обмене необязательно.*

- Кнопки «СОМ-порт» и «Ethernet» - определяют тип канала связи со счетчиком;
- Поле «Номер порта» - позволяет выбрать один из портов, найденных в компьютере, для связи со счетчиком;
- Поле «Начальная скорость обмена» - позволяет выбрать начальную скорость обмена со счетчиком.

❗ *Выбранная скорость должна совпадать с параметром скорости, заданным в счётчике при регулировке. В противном случае обмен невозможен.*

❗ *Соответствующим ГОСТом регламентируется начальная скорость 300 бод. Именно такую скорость рекомендуется использовать. При работе с использованием радиоадаптера необходимо установить начальную скорость 9600 бод.*

- Поле «IP-адрес» - позволяет задать адрес счетчика в сети Ethernet.

3.3.2. Удаление счетчика

При нажатии кнопки «Удалить» выводится предупреждение (Рис. 21).

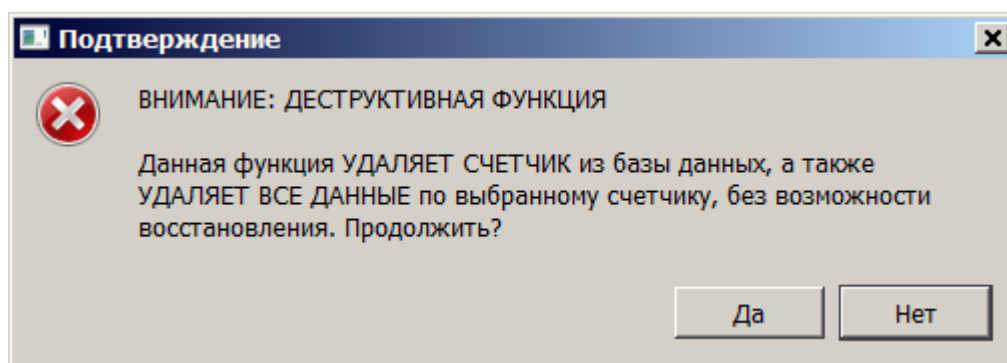


Рис. 21. Подтверждение удаления счетчика

Чтобы действительно удалить счетчик и все данные (без возможности восстановления) следует нажать «Да».

3.4. Список параметров учета

Окно списка параметров учета приведено на Рис. 22.

В данном окне приведены параметры учета, установленные в счетчике, выбранном в данный момент в окне списка счетчиков (п. 3.3).

Окно списка параметров учета может быть скрыто окном информации (см. п. 3.5). Для его отображения нужно нажать на кнопку «Параметры учёта». В результате этого окно информации будет свёрнуто, а вместо него развернётся список параметров учёта.

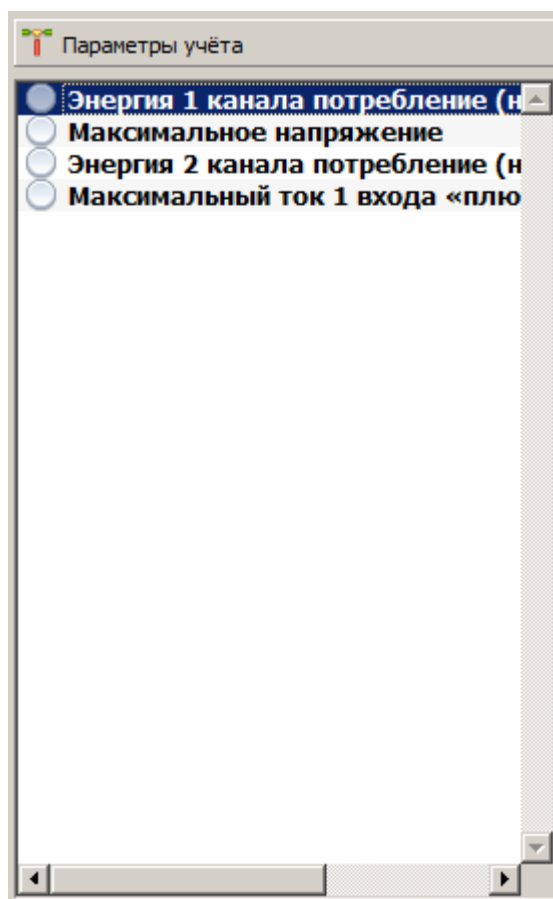


Рис. 22. Окно списка параметров учета

3.5. Окно информации

Внешний вид окна информации показан на Рис. 23.

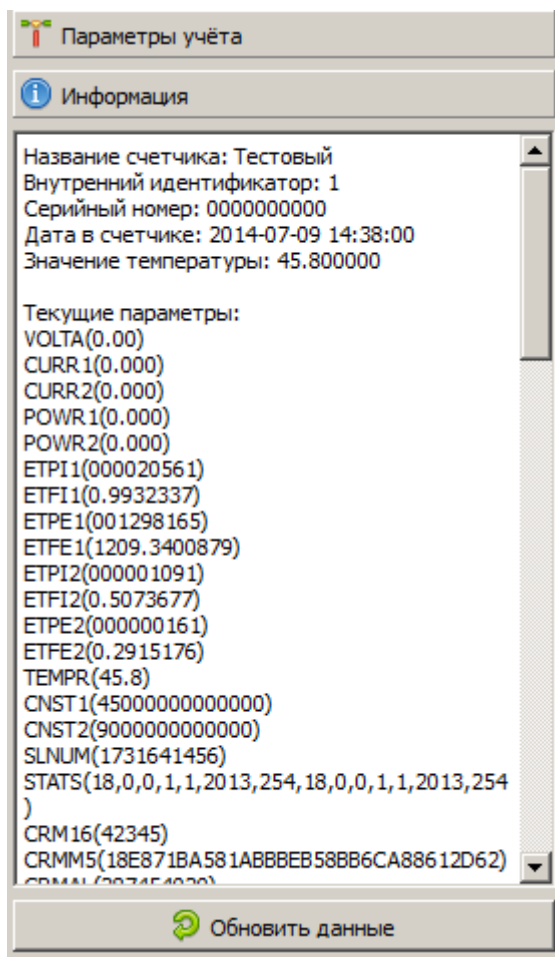


Рис. 23. Окно информации

Для вызова окна информации, если оно в данный момент не отображено на экране, нужно нажать кнопку «Информация» в левом нижнем углу окна приложения.

Окно содержит поле с данными, и кнопку «Обновить данные». Нажатие на эту кнопку инициирует обмен со счетчиком и обновляет данные в текстовом поле.

3.6. Вкладки операций с данными

Вкладки операций с данными переключают программу в один из двух режимов:

- Отображение данных;
- Получение данных.

3.6.1. Отображение данных

Вкладка «Отображение данных» приведена на Рис. 24.

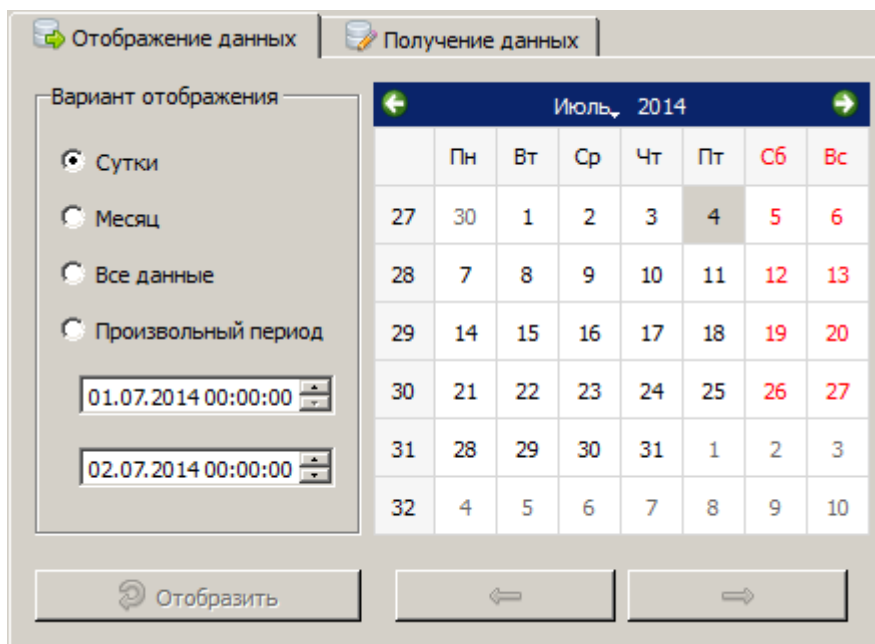


Рис. 24. Вкладка «Отображение данных»

Данная вкладка содержит инструменты для управления отображения данных:

- Вариант отображения – позволяет выбрать период отображаемых данных:
 - Сутки – выбранные сутки;
 - Месяц – выбранный месяц;
 - Все данные – все накопленные по данному счетчику данные;
 - Произвольный период – произвольный период отображения, задаваемый полями ввода.

ⓘ *Верхнее поле ввода определяет дату и время «От, включительно», нижнее – «До, исключая».*

- Календарь – обеспечивает удобство выбора даты;
- Кнопка «Отобразить» - выводит данные в соответствии с выбранными настройками;
- Кнопки «Влево» и «Вправо» - позволяют быстро перемещать текущую дату на период назад и вперед. В зависимости от выбранного варианта отображения перемещение осуществляется на сутки или месяц.

ⓘ *Кнопка «Отобразить» неактивна до тех пор, пока не будет выбран счетчик и параметр учёта.*

3.6.2. Получение данных

Вкладка «Получение данных» приведена на Рис. 25.

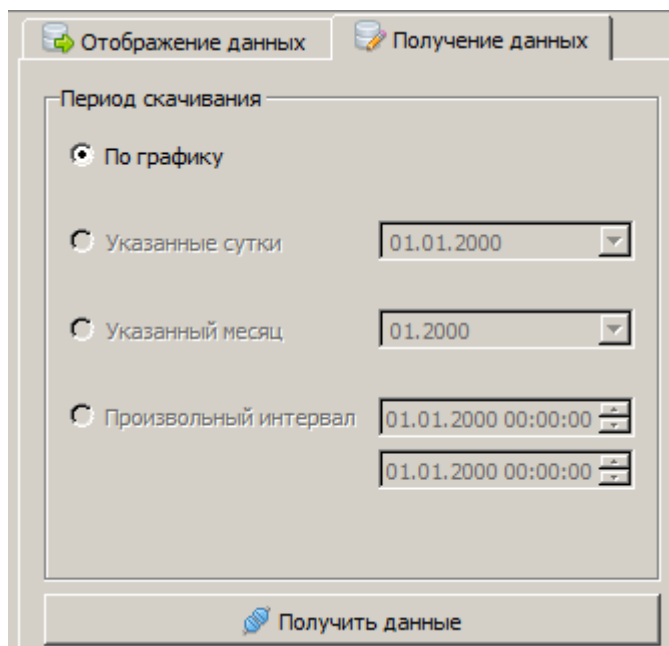


Рис. 25. Вкладка «Получение данных»

Кнопка «Получить данные» инициирует обмен со счетчиком и скачивает из него накопленные данные.

Алгоритм получения данных следующий:

- 1) Программа связывается со счетчиком, используя настройки канала связи;
- 2) Программа запрашивает количество и тип параметров учёта в счетчике и сравнивает их с ранее считанными. Если они не совпадают, выводится предупреждение о несовпадении данных (Рис. 26).

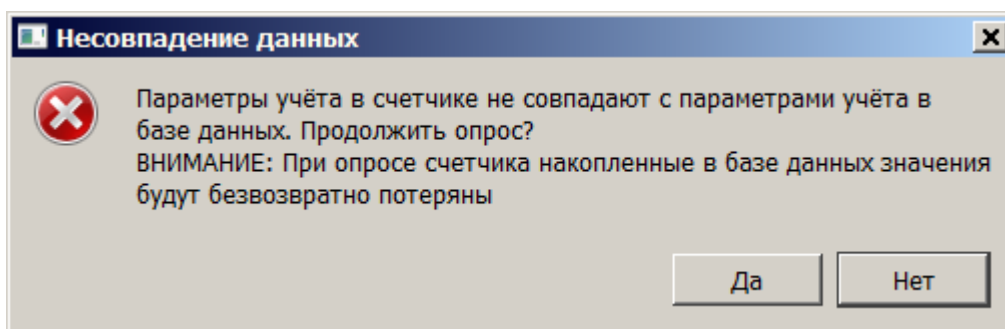


Рис. 26. Подтверждение перезаписи данных

Для продолжения опроса нужно нажать «Да». В противном случае нажатие кнопки «Нет» прерывает опрос.

3) В процессе опроса демонстрируется индикатор выполнения, как показано на Рис. 27.

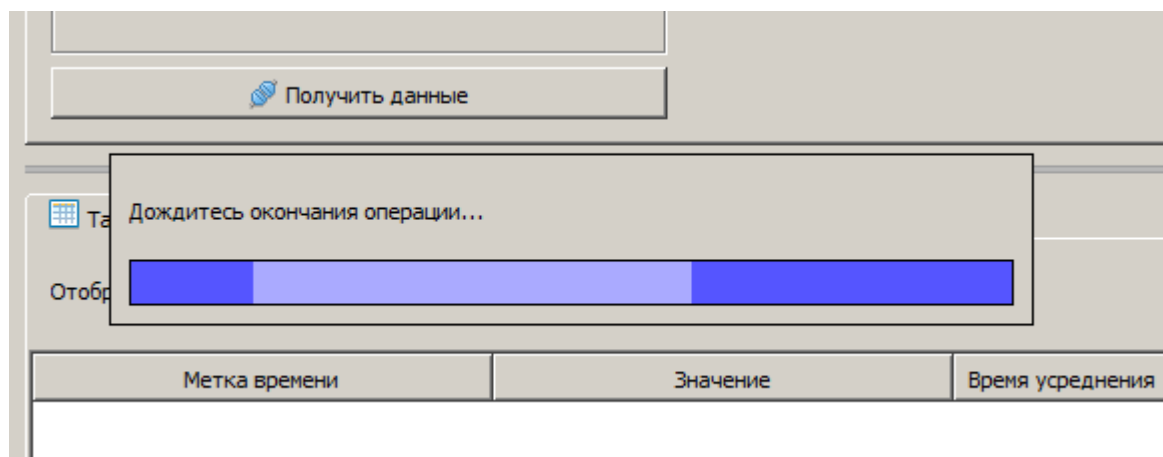


Рис. 27. Индикатор выполнения опроса

4) По завершении опроса выводится статистика по количеству обработанных записей и времени выполнения, как показано на Рис. 28.

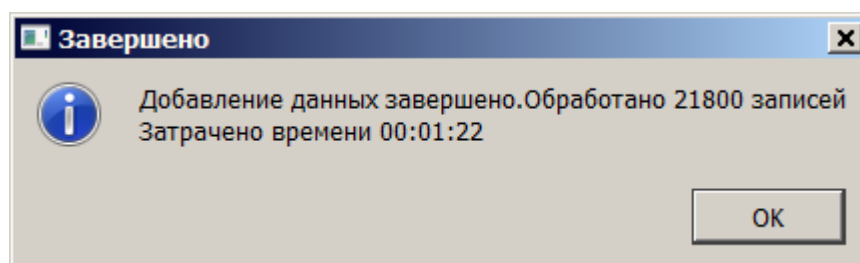


Рис. 28. Окно завершения опроса

- ① *Способ получения данных «По графику» означает запрос от последней записи в счетчике до даты последней записи, содержащейся в базе данных на компьютере.*

3.7. Окно отображения данных

Данные в программе отображаются в табличном и графическом виде. Далее описание каждого типа отображения рассматриваются подробнее.

3.7.1. Таблица

Внешний вид таблицы данных приведён на Рис. 29.

	Метка времени	Энергия 1к (потребление), кВт*ч	Время усреднения	Кол-во точек	Валидность
4980	2014-07-04 18:17:05	20561	5 с	4	Да
4981	2014-07-04 18:17:10	20561	5 с	4	Да
4982	2014-07-04 18:17:15	20561	5 с	4	Нет
4983	2014-07-04 18:17:20	20561	5 с	4	Да
4984	2014-07-04 18:17:25	20561	5 с	4	Да
4985	2014-07-04 18:17:30	20561	5 с	4	Да
4986	2014-07-04 18:17:35	20561	5 с	4	Да
4987	2014-07-04 18:17:40	20561	5 с	4	Да
4988	2014-07-04 18:17:45	20561	5 с	4	Да
4989	2014-07-04 18:17:50	20561	5 с	4	Да

Рис. 29. Таблица данных

Сама таблица содержит строки с данными, полученными из счетчика, а также «шапку», поясняющую значение каждого столбца. Каждая запись в таблице имеет номер, указанный в крайнем левом столбце.

Записи могут быть раскрашены различными цветами:

- Зелёные – данные валидны (достоверны);
- Розовый – данные невалидны (недостоверны) – получено недостаточно данных, исходя из времени усреднения.

Таблица позволяет легко сортировать данные по любому из столбцов (как в восходящем, так и нисходящем порядке). Для этого достаточно щёлкнуть левой кнопкой мыши по заголовку нужного столбца. Индикатор сортировки имеет форму стрелочки, как показано на Рис. 30.


	Метка времени 	Энергия 1к (потребление), кВт*ч
4980	2014-07-04 18:17:05	20561
4981	2014-07-04 18:17:10	20561
4982	2014-07-04 18:17:15	20561

Рис. 30. Индикатор восходящей сортировки по столбцу «Метка времени»

Непосредственно над таблицей расположены два поля «Отображаемые данные». Эти поля показывают интервал, за который отображаются данные.

❶ *Данные отображены по датам – поле «От» - включительно, поле «До» - исключая. То есть на Рис. 29 данные отображены с 04.07.2014 0:00:00 (включая запись с такой меткой времени) до 05.07.2014 0:00:00 (исключая запись с такой меткой времени).*

Также над таблицей расположены кнопки:

- «CSV» - экспорт данных таблицы в файл формата CSV, пригодного для работы с программой Microsoft Excel;
- «PDF» - экспорт данных таблицы в файл формата PDF;
- «TXT» - экспорт данных таблицы в файл формата TXT.

Операция экспорта производится однотипно для любого формата. Нужно указать имя файла для экспорта, как показано на Рис. 31, и нажать кнопку «Сохранить».

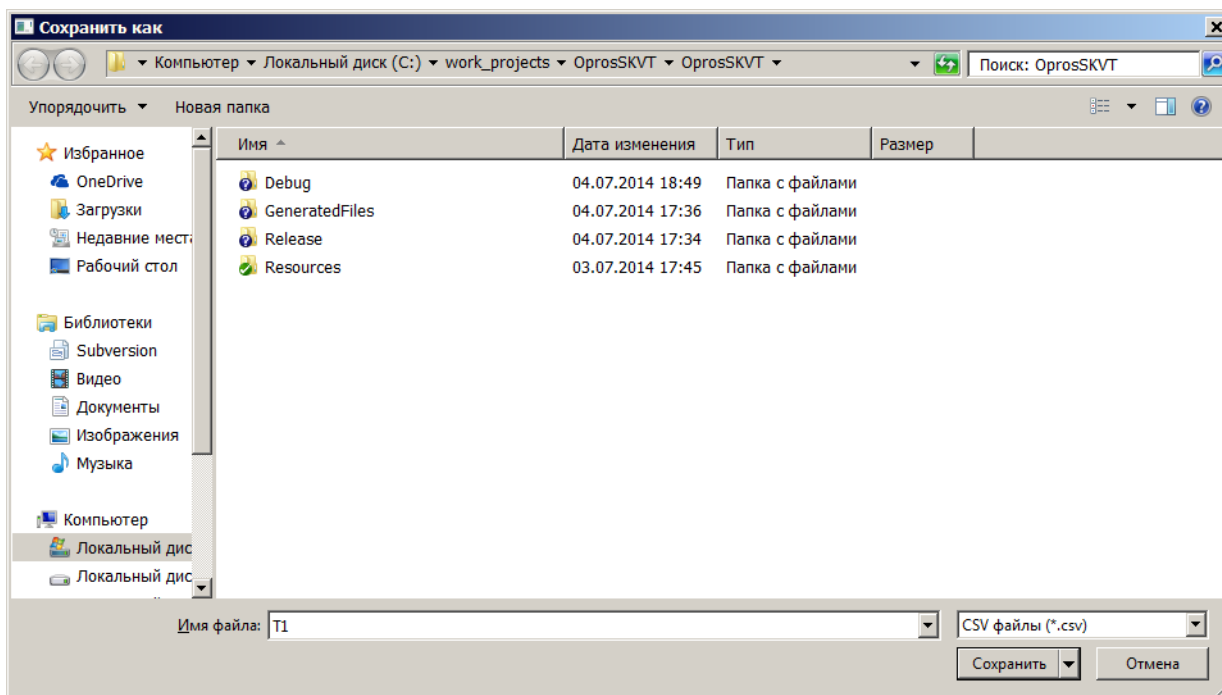


Рис. 31. Задание имени файла для экспорта

Для удобства весь экспорт осуществляется в соответствии с сортировкой таблицы.

- ❶ *Формат CSV – Comma-Separated Value – в русскоязычной вариации использует в качестве разделителя символ «;» (точка с запятой). Работа на нерусскоязычных ОС, ОС с неправильными региональными настройками возможна, но не гарантируется. Также не гарантируется возможность импорта данных формата CSV в нерусскоязычных версиях Microsoft Excel.*

3.7.2. График

Внешний вид окна графика показан на Рис. 32.

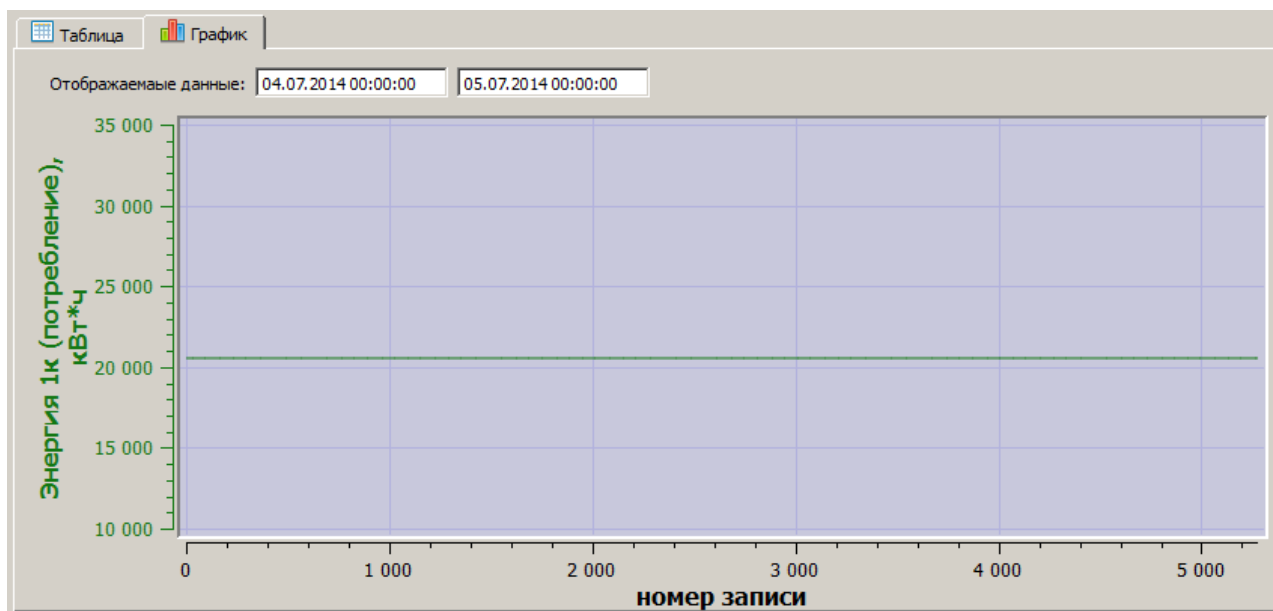


Рис. 32. Окно графика

По оси абсцисс отложен номер записи (левая колонка в таблице), по оси ординат – выбранный параметр.

Так же, как и в режиме таблицы, над графиком располагаются поля, отображающие диапазон выбранных дат. Их поведение и свойства аналогичны таковым в режиме таблицы.

Отдельные области графика можно увеличивать, зажав левую кнопку мыши и очертив рамку вокруг интересующего участка. Колёсико мыши также позволяет изменять масштаб. Возврат к изначальному масштабу осуществляется кликом правой кнопки мыши в области графика.