

Конфигуратор ФОБОС

Описание программы

АМПШ.10005-01 13 01

Листов 15

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
23071111	23.07.24			

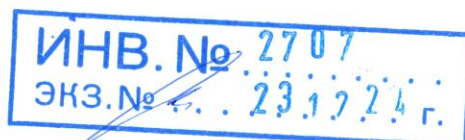
2024 г.

АМПС. 10005-01 13 01

АННОТАЦИЯ

Данный документ является описанием программы «Конфигуратор ФОБОС» (далее по тексту – программа, ПО «Конфигуратор ФОБОС», Конфигуратор ФОБОС).

В документе приведены общие сведения о программе, информация о процессе сопровождения программы, описание функционального назначения и логической структуры программы, сведения о процедурах вызова и загрузки, а также входные и выходные данные.



СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения	4
1.1. Наименование и обозначение программы	4
1.2. Разработчик программы.....	4
1.3. Состав программы и языки программирования	4
2. Функциональное назначение.....	4
2.1. Назначение программы.....	4
2.2. Классы решаемых задач.....	4
2.3. Функциональные ограничения на применение	5
3. Эксплуатация программы	9
4. Техническая поддержка	9
4.1. Контакты службы технической поддержки.....	9
4.2. Фактический почтовый адрес службы технической поддержки.....	10
5. Описание логической структуры программы.....	11
5.1. Структура программы	11
5.2. Алгоритм программы	12
5.3. Порядок установки программы.....	13
6. Вызов и загрузка	13
7. Входные данные	13
8. Выходные данные.....	14
Лист регистрации изменений	15

АМПШ. 10005–01 13 01

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Наименование и обозначение программы

Наименование программы – «Конфигуратор ФОБОС».

Обозначение комплекта программной документации – АМПШ.50001-01.

1.2. Разработчик программы

Разработчик программы и обладатель исключительных прав на программу «Конфигуратор ФОБОС» – ООО «Телематические Решения».

1.3. Состав программы и языки программирования

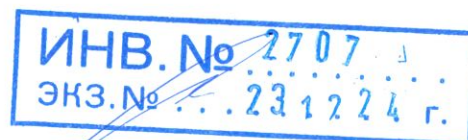
Программа «Конфигуратор ФОБОС» создана с использованием языков программирования C/C++ и компилятора GCC.

В состав Конфигуратор ФОБОС не входят лицензируемые компоненты сторонних разработчиков, не позволяющие получить исключительные права на программу и/или устанавливающие ограничения, препятствующих использованию программы. Конфигуратор ФОБОС не требует внешних компонентов для своего функционирования.

2. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Назначение программы

ПО «Конфигуратор ФОБОС» предназначено для получения справочной информации со счетчиков электрической энергии ФОБОС всех типов и модификаций (далее по тексту ПУ), имеющих версию встроенного программного обеспечения не ниже x.x.4.0, их настройки и конфигурирования (кроме калибровки и изменения метрологических параметров); локального считывания текущих и накопленных данных, в том числе, журналов событий; настройки



АМПШ. 10005–01 13 01

интерфейсов передачи данных модемов для опроса и передачи данных МОП-1, а также для настройки выносных дисплеев NB-Fi (ДВ-2 или ДВ-3) на совместную работу с ПУ.

2.2. Классы решаемых задач

2.2.1 Конфигуратор ФОБОС обеспечивает возможность использования следующих уровней доступа, определяющих возможности дальнейшей работы:

- Низкий уровень доступа - при подключении такого типа должно быть доступно только считывание информации из ПУ. Любые настройки также должны быть запрещены и недоступны.
- Высокий уровень доступа - при подключении такого типа должны быть доступны как считывание, так и настройка определённых параметров ПУ. При подключении клиента с высоким уровнем доступа также должна существовать возможность доступа к некоторым системным параметрам при помощи дополнительного ввода сервисного пароля.
- Сервисный пароль — должен использоваться для настроек радиомодуля NB-Fi таких, как переключение режима работы антенны ПУ «внутренняя/внешняя», изменения периодичности перехода на «близкую связь» и режима связи.

Подробное описание возможностей считывания с оборудования различных типов данных, а также осуществления операций по настройке некоторых параметров, в зависимости от выбранного в ПО «Конфигуратор ФОБОС» уровня доступа, приведено в Таблице 1.

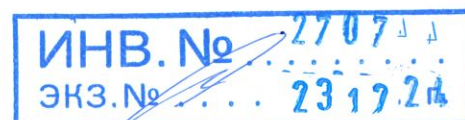
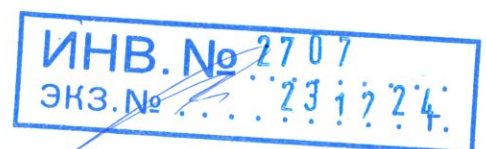


Таблица 1

Тип данных	Операция	Уровень доступа		
		Низкий	Высокий	Сервисный
Общая информация о ПУ	Чтение	+	+	+
Текущие дата, время и смещение GMT	Чтение	+	+	+
	Редактирование	-	+	+
Текущие показания счетчика об учтенной электроэнергии	Чтение	+	+	+
Мгновенные показания характеристик сети	Чтение	+	+	+
Настройка импульсных выходов	Чтение	+	+	+
Настройки NB-Fi	Чтение	+	+	+
	Редактирование	-	-	+
Смена пароля уровней безопасности	Редактирование	-	+	+
Поправка точности хода часов	Чтение	+	+	+
Состояние, режимы и настройки управления нагрузкой	Чтение	+	+	+
	Редактирование	-	+	+
Данные, отображаемые на дисплее	Чтение	+	+	+
	Редактирование	-	+	+
Настройка и состояние модуля/модема связи	Чтение	+	+	+
	Редактирование	-	+	+
Настройка профиля мощности	Чтение	+	+	+
	Редактирование	-	+	+
Расчетный день и час	Чтение	+	+	+
	Редактирование	-	+	+
Параметры СПОДЭС	Чтение	+	+	+
	Редактирование	-	+	+
Паспортные данные	Чтение	+	+	+
	Редактирование	-	-	-
Дифференциальный ток	Чтение	+	+	+
	Редактирование	-	-	-
Счетчики вмешательств	Чтение	+	+	+
	Редактирование	-	+	+
Тарифное расписание	Чтение	+	+	+
	Редактирование	-	+	+



АМПП. 10005–01 13 01

Тип данных	Операция	Уровень доступа		
		Низкий	Высокий	Сервисный
Информация об интервальных, суточных и месячных (за расчетный период) профилях потребления	Чтение	+	+	+
Журналы событий, зафиксированных счетчиком	Чтение	+	+	+
Привязка выносного дисплея	Редактирование	-	+	+
Настройка параметров МОП-1	Чтение	+	+	+
	Редактирование	-	+	+

Подключение к оборудованию для выполнения указанных в Таблице 1 операций осуществляется посредством следующих интерфейсов (при наличии их в подключаемом устройстве в зависимости от модификации, либо при подключении к устройству дополнительного оборудования):

- оптический порт
- порт RS-485
- TCP HDLC
- USB модем
- сервер NB-Fi (WAVIoT)
- Ethernet
- Wi-Fi

Подробное описание необходимого оборудования и условий подключения различных интерфейсов, применяемых при работе с ПО «Конфигуратор ФОБОС», приведено в Таблице 2.

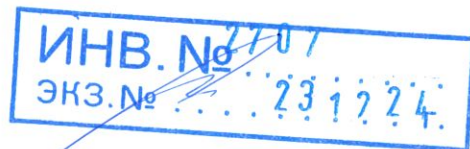


Таблица 2 – Описание интерфейсов

Интерфейс	Необходимое оборудование и условия подключения
Оптический порт	Оптическая головка, отвечающая требованиям ГОСТ ИЕС 61107-2011, имеющая кабель с разъёмом USB-A и представляющая собой виртуальный COM-порт.
Порт RS-485	Преобразователь USB-интерфейса компьютера в RS - 485, представляющий собой виртуальный COM-порт.
TCP HDLC	К ПУ должно быть подключено оборудование, обеспечивающее статический IP адрес в той же сети, что и компьютер, с которого осуществляется подключение. Например: GSM модем, подключенный к ПУ по интерфейсу RS-485, или сменный модуль связи, имеющий статический IP-адрес при регистрации в сети.
USB модем	Преобразователь интерфейса USB-радиомодем производства ООО «Телематические решения»/Выносной дисплей
Сервер NB-Fi	Цифровой интерфейс. Для подключения через данный интерфейс должны быть соблюдены следующие условия: ПУ привязан к клиенту или УСПД, через которую планируется произвести подключение к ПУ, хорошая интернет/интранет-связь ПК с сервером WAVIoT/УСПД
Ethernet	Проводной интерфейс, использующий сетевую модель TCP/IP для передачи данных. Работает как при статических, так и при динамических IP-адресах.
Wi-Fi	Беспроводной интерфейс, использующий сетевую модель TCP/IP для передачи данных. Работает как при статических, так и при динамических IP-адресах.

АМПШ. 10005–01 13 01

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРОГРАММЫ

- 3.1. Конфигуратор ФОБОС имеет пользовательский интерфейс, отображаемый на экране рабочего места пользователя (оператора), осуществляющего настройку, эксплуатацию и обслуживание счетчиков электрической энергии статических однофазных ФОБОС 1 всех модификаций, счётчиков электрической энергии статических трехфазных ФОБОС 3 всех модификаций (далее по тексту – счетчики, приборы учета, ПУ), модемов для опроса и передачи данных МОП-1 (далее по тексту – МОП-1), а также дисплеев выносных счётчиков электрической энергии ФОБОС (далее по тексту –выносной дисплей).
- 3.2. ПО «Конфигуратор ФОБОС» устанавливается в соответствии Инструкцией по установке АМПШ.10005-01 93 01 на персональный компьютер, который используется для выполнения указанных выше задач.
- 3.3. Работа с программой должна осуществляться в соответствии с Руководством Оператора АМПШ.10005-01 34 01 РО на программу, актуальная версия которых опубликована на сайте производителя <https://waviot.ru/>

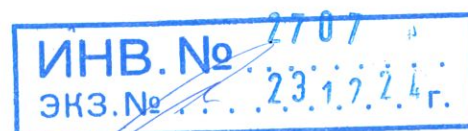
4. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

4.1. Контакты службы технической поддержки

Вопросы, возникающие в ходе работы с программой «Конфигуратор ФОБОС», следует направлять в службу поддержки по адресу support@waviot.ru.

Сроки рассмотрения обращений по вопросам технической поддержки программы «Конфигуратор ФОБОС»:

- Обращения рассматриваются в рабочее время (в часовом поясе UTC+3), ответы и оказание поддержки в обычном режиме предоставляются не позднее 48 часов с момента обращения;

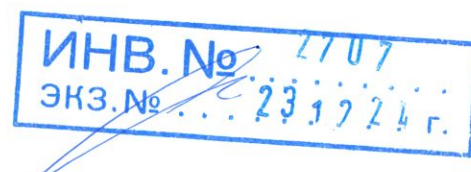


АМПШ. 10005–01 13 01

- Срок рассмотрения обращений может быть иной, если это предусмотрено договором поставки или лицензионным договором.

4.2. Фактический почтовый адрес службы технической поддержки

Почтовый адрес для направления обращений относительно сопровождения программы «Конфигуратор ФОБОС» – 125196, г. Москва, ул. Лесная, д.3.
Контактный телефон : +7 495 741 91 90



5. ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ПРОГРАММЫ

5.1. Структура программы

Схема обмена информацией между ПО «Конфигуратор ФОБОС» и устройствами, с которыми возможно осуществление соединения для выполнения необходимых операций, представлена на Рисунке 1.

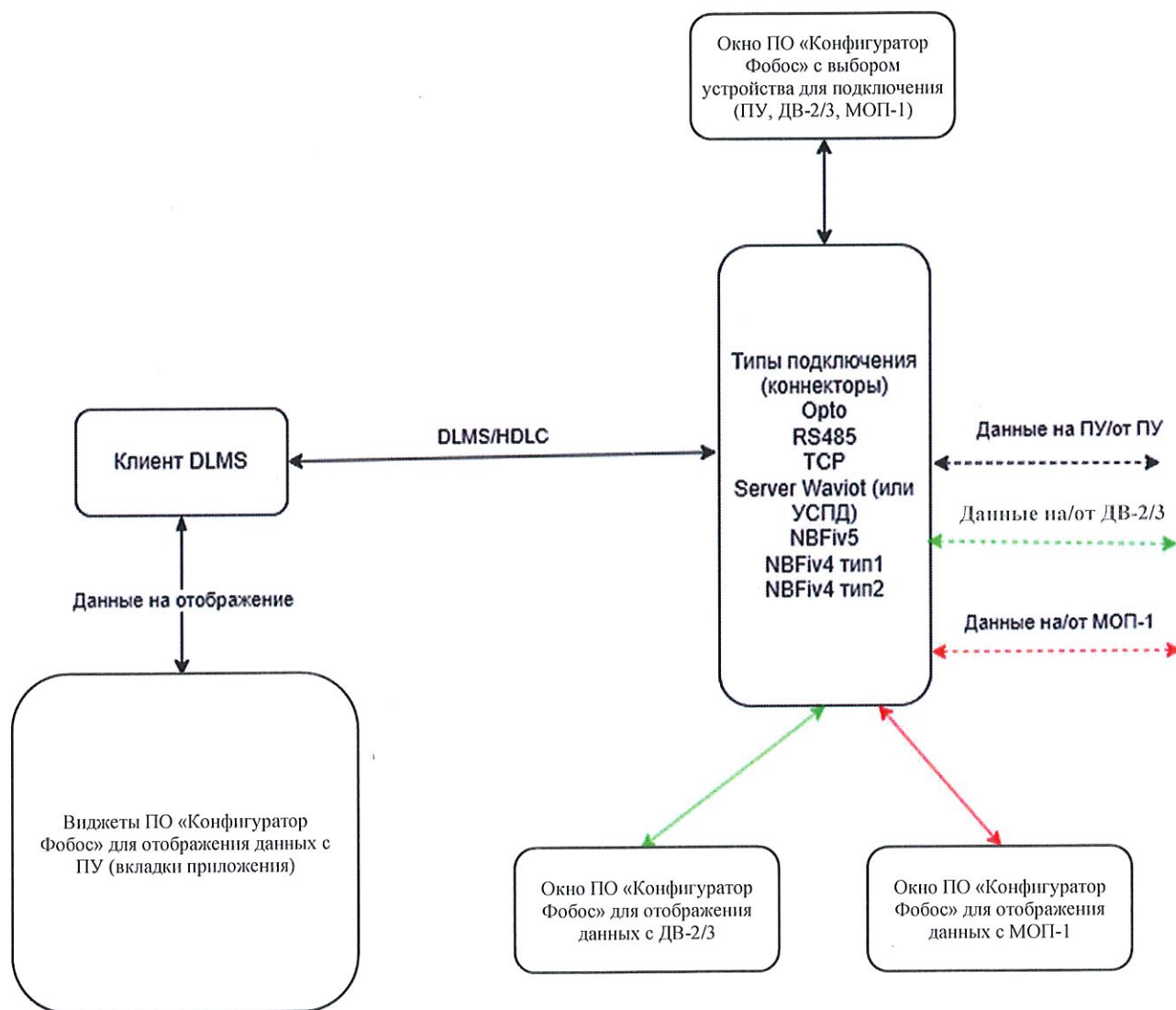


Рисунок 1. Схема обмена информацией ПО «Конфигуратор ФОБОС» с устройствами.

5.2. Алгоритм работы программы

Указанные на схеме типы подключения представляют собой классы, унаследованные от базового абстрактного класса.

При осуществлении подключения к устройству, в зависимости от используемого интерфейса, перечень которых приведён в Таблице 2, в классе создается указатель на тот или иной класс.

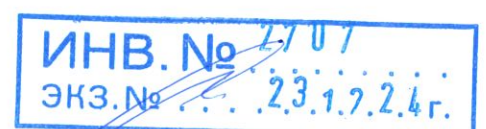
Обмен данными осуществляется по протоколу DLMS/HDLC.

Наличие или отсутствие связи со счетчиком определяется по наличию данных, пришедших со счетчика. При запросе данных со счетчика включается таймер, который срабатывает 10 раз. По истечении 10 срабатываний считается, что связь отсутствует. В первые два раза производится повторный запрос данных со счетчика, в последующие срабатывания таймера происходят попытки переподключения к счетчику, при этом время срабатывания таймера немного увеличивается.

По умолчанию срабатывание таймера = 8000 мс

Значение первоначального срабатывания таймера устанавливается в зависимости от выбранного типа связи:

- Оптический порт – 8000 мс
- RS-485 – 8000 мс
- USB Dongle – 8000 мс
- TCP HDLC – 30000 мс
- Radio FAST DL HDLC – 8000 мс
- Сервер NB-Fi – 240000 мс



АМПШ. 10005–01 13 01

Срабатывания таймера, которые произошли больше двух раз, увеличиваются относительно времени срабатывания по умолчанию.

Сам таймер и слот для него находится в соответствующем каждой вкладке виджете.

Для поддержания соединения со счетчиком на него периодически в качестве хартбита отправляется пакет с OBIS-кодом 0.0.40.0.0.255 атрибут 1, ИИК: 15. Периодичность отправки хартбита для всех типов связи составляет 13 секунд, кроме типа связи «Сервер NB-Fi» - для него периодичность отправки составляет 4 минуты. Если в течение установленного таймаута не приходит ответа от счетчика, то хартбит перестает отсылаться, и высылается сигнал, по которому в статус бар пишется «Отключено». Указанный алгоритм работает во время отсутствия вычитывания со счетчиков или записи в него параметров. Для управления в нем предусмотрены соответствующие методы. Обработка принятых данных осуществляется посредством специальной функции.

5.3. Порядок установки программы

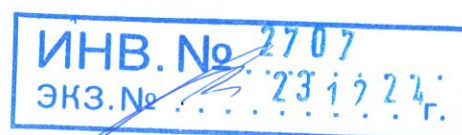
Установка программы «Конфигуратор ФОБОС» осуществляется в соответствии с документом АМПШ.50001-01 93 01 Инструкция по установке.

6. ВЫЗОВ И ЗАГРУЗКА

Для вызова ПО «Конфигуратор ФОБОС» на персональном компьютере с установленным ПО необходимо открыть главное меню, раздел «Разработка».

7. ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Входными данными программы являются данные, получаемые с подключённых устройств: справочная информация о приборах учёта, текущие и накопленные данные, в том числе журналы событий ПУ и информация,

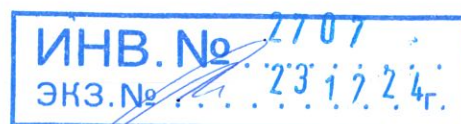


АМПШ. 10005-01 13 01

поступающая с модемов для опроса и передачи данных МОП-1, а также выносных дисплеев.

8. ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Выходными данными программы являются данные, необходимые для настройки и конфигурирования (кроме калибровки и изменения метрологических параметров) приборов учёта, интерфейсов передачи данных модемов для опроса и передачи данных МОП-1, а также для выполнения процедуры привязки выносного дисплея NB-Fi (ДВ-2 или ДВ-3) к ПУ.



[illegible]

ИНВ. № 2707
ЭКЗ. № 23.12.24 г.