КОНЦЕНТРАТОР ГЕРМЕС

Руководство по установке

2022

Оглавление

Назначение 3
Подготовка 3
Настройка концентратора Гермес 3
Настройка сети из концентраторов 13
Удалённая настройка концентратора 15
Назначение индикаторов 16
Управление состояниями концентратора 17
Особенности подключения счётчиков к концентратору 17
Обновление внутреннего ПО 23
Возможные неисправности и способы их устранения 24

Назначение

Концентратор Гермес предназначен для сбора показаний с приборов учёта и передачи их на сервере сбора данных.

Подготовка

Для настройки концентратора необходимо: персональный компьютер с установленными драйвером для радиомодема «ЭОЛ 4», конфигуратором Гермес, концентратор Гермес с блоком питания, радиомодем ЭОЛ 4, комплект антенн. Если концентратор содержит интерфейс RS-485, то вместо радиомодема может быть использован переходник USB–RS-485.

Настройка концентратора Гермес

В концентраторе необходимо настроить параметры связи с сервером, алгоритм работы с приборами учёта и алгоритм работы с концентраторами нижнего уровня.

1. Закрепите концентратор и блок питания на DIN-рейке.
2. Подключите к концентратору блок питания к клеммам «Питание 9…24 В», полярность значения не имеет. Подсоедините необходимые антенны.

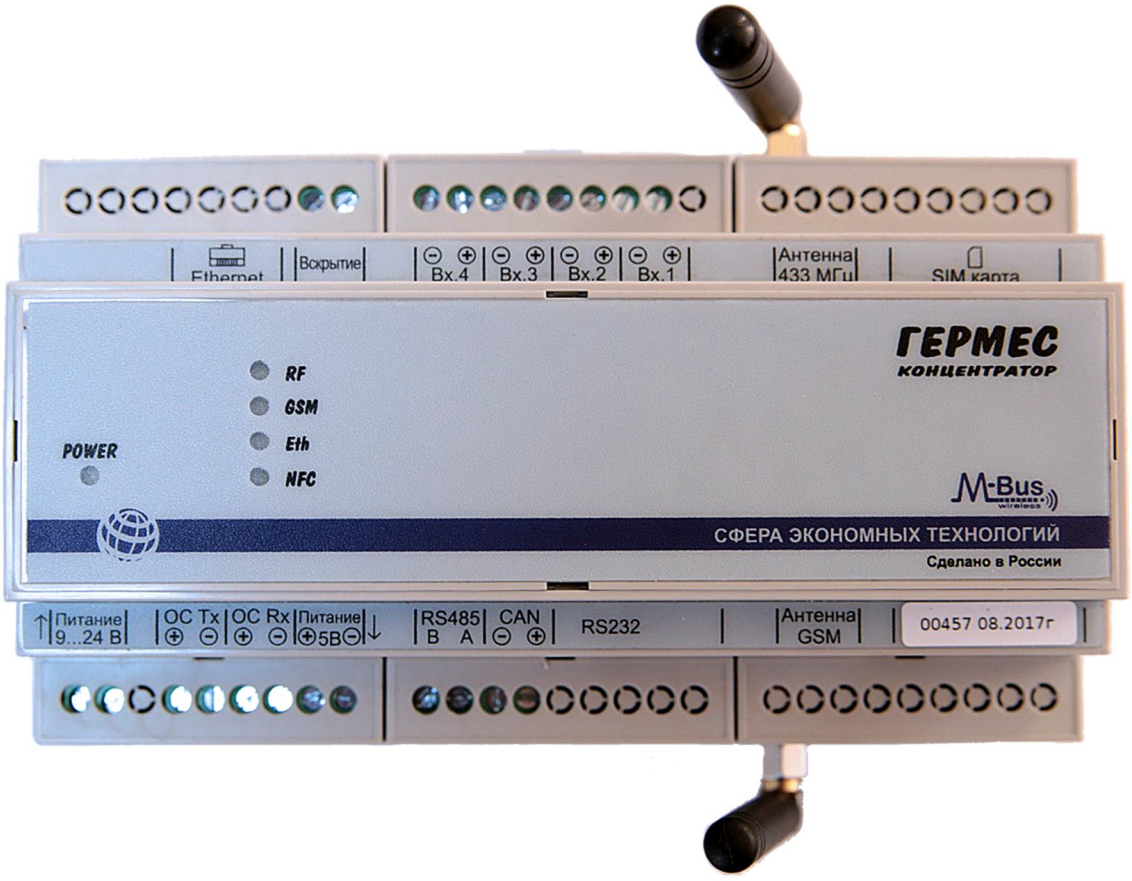


Рис.1. Внешний вид концентратора.

3. Включите блок питания, при этом должен засветится светодиод «POWER».
4. Подключите к компьютеру модем ЭОЛ 4, либо переходник USB–RS-485. Если используется переходник USB–RS-485, то соедините его с портом «RS485» концентратора.

5. Запустите программу GermesCfg.
6. На главной вкладке программы выберите канал связи с концентратором и COM-порт. Нажмите кнопку «Открыть».

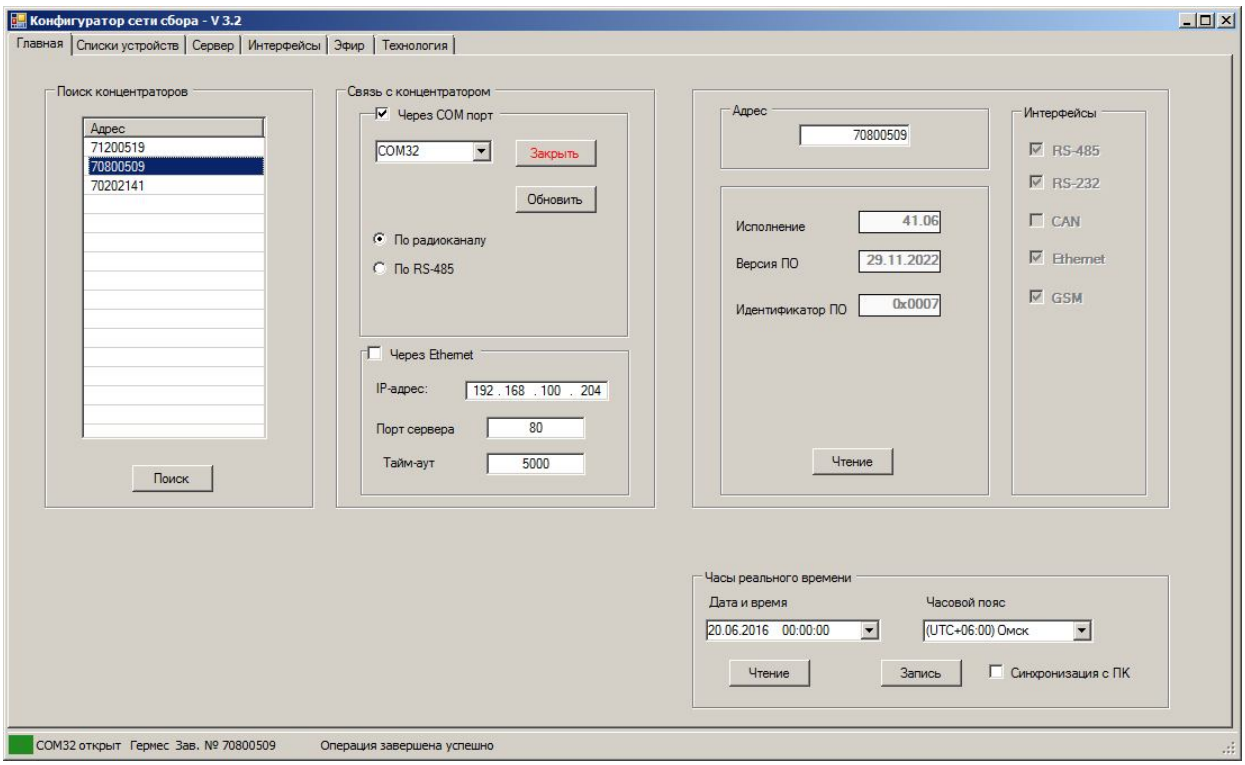


Рис. 2. Главная вкладка конфигуратора.

7. Нажмите кнопку «Поиск» (процесс поиска может длиться до 16 с), в списке адресов отобразятся найденные концентраторы, затем нажмите на адрес нужного концентратора, либо в поле «Адрес» введите сетевой адрес концентратора и нажмете кнопку «Чтение», при этом должны считаться основные настройки концентратора. При обмене данными концентратора с модемом должен мигать светодиод «RF». В случае неудавшегося запроса, в строке состояния высветится «Гермес не отвечает» или «Ошибка контрольной суммы», повторите попытку чтения. Отсутствие связи с концентратором может быть в случае: несовпадения серийного номера, несовпадения каналов обмена или скорости обмена, отсутствия питания у концентратора, плохих условий связи, а также, если в концентраторе запущен опрос проводных приборов или опрос концентраторов нижнего уровня, в этом случае будет мигать нижний светодиод.
8. К концентратору с идентификатором ПО 0x0004 или более, работающему в режимах «Сервер» или «Смешанный», можно подключиться по каналу Ethernet. Для этого в поле «Связь с концентратором» введите его IP-адрес и порт (обычно 80) и установите флажок «Через Ethernet». При удачном соединении, строчка с флажком будет подсвечена зелёным цветом.
9. Для установки времени, установите галочку «Синхронизация с ПК» и нажмите кнопку «Запись».
10. На вкладке «Сервер» необходимо выбрать канал передачи данных, либо отключить передачу.
11. В случае, если передача включена, необходимо произвести следующие настройки:

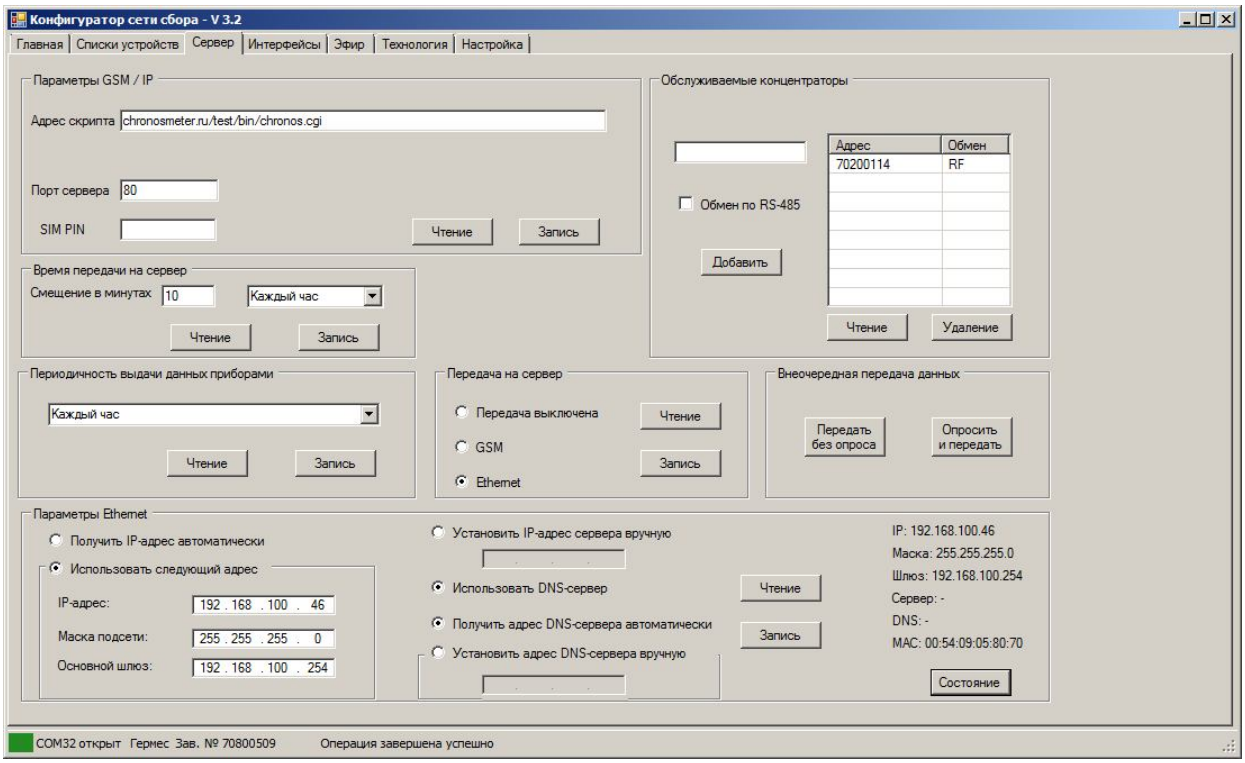


Рис. 3. Пример настроек на вкладке «Сервер».

11.1. В строке «Адрес скрипта» введите полное имя скрипта, который должен получать данные от концентратора. В начале адреса не нужно указывать протокол передачи (“http:\\” например).

11.2. В строке «Порт сервера» укажите номер порта, на который концентратор должен передавать данные. Через этот же порт осуществляется связь с концентратором при его работе в режиме сервера.

11.3. Нажмите кнопку «Запись». Для проверки считайте настройки.

11.4. Если используется канал передачи Ethernet, то задайте его параметры:

11.5. Выберите способ получения IP-адреса. Если используется статический адрес, то задайте: в строке «IP-адрес» - сетевой адрес концентратора, в строке «Маска подсети» ведите маску (обычно 255.255.255.0), в строке «Основной шлюз» введите адрес роутера или компьютера, к которому подключен концентратор.

11.6. Выберите способ получения IP-адреса сервера: задайте вручную, либо укажите, какой использовать DNS-сервер.

11.7. Для получения текущего состояния соединения нажмите кн. «Состояние».

12. Так же на вкладке «Сервер» в поле «Обслуживаемые концентраторы» задаются адреса концентраторов нижнего уровня, с которых настоящий концентратор будет получать данные для передачи на сервер. Если концентраторы соединены по линии RS-485, то при добавлении обслуживаемого концентратора необходимо установить флажок «Обмен по RS-485». При опросе концентраторов по радио, на вкладке «Технология» проверьте «Канал обмена между концентраторами»: в большинстве случаев выставляется канал 5 – он должен быть одинаковым у главного концентратора и концентраторов нижнего уровня.

13. В параметре «Периодичность выдачи данных приборами» нужно задать период опроса приборов учёта. Опрос проводных приборов начинается в начале часа.
14. В поле «Время передачи на сервер» задаётся период передачи данных концентратором на сервер, а также смещение времени передачи от начала часа. Процесс передачи состоит из двух составляющих: опрос концентраторов нижнего уровня и затем собственно процесс передачи данных на сервер.
15. Чтобы передать данные серверу не по расписанию, можно в поле «Принудительная передача данных на сервер» нажать кнопку «Передать без опроса», в этом случае будет произведён опрос концентраторов нижнего и передача данных. При нажатии кнопки «Опросить и передать», прежде передачи будут опрошены проводные приборы учёта.
16. Для связи концентратора с сервером по GPRS необходимо установить SIM-карту с тарифом, позволяющим выход в интернет. Если на SIM-карте установлен пароль (пин-код), то перед установкой карты в концентратор необходимо записать этот пароль в поле «Параметры GSM/IP» в строке «SIM PIN». Внимание! **Если будет записан неверный пароль, то SIM-карта заблокируется после попытки концентратора связаться с сервером**, поэтому рекомендуется использовать SIM-карту без пароля.
17. .Для установки SIM-карты в концентратор необходимо:
    17.1. На держателе SIM-карты нажать жёлтую кнопку, при этом выдвинется крышка держателя.
    17.2. Вытащить крышку держателя.
    17.3. Вставить SIM-карту в крышку держателя.
    17.4. Задвинуть крышку держателя с картой в сам держатель до упора.

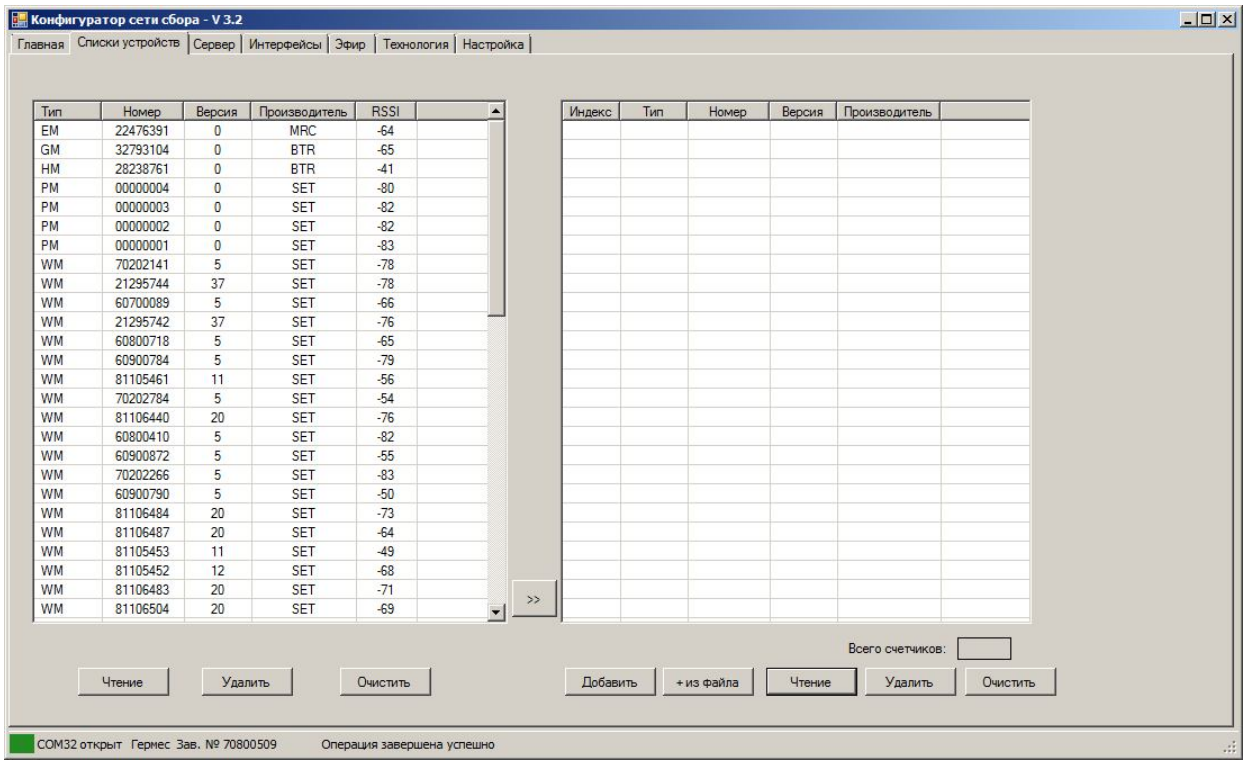


Рис. 4. Вкладка «Списки устройств».

18. На вкладке «Списки устройств» можно задать концентратору те счётчики, которые он должен обслуживать по радиоканалу с протоколом wMBus. В левой таблице устройства, которые концентратор обнаружил, но которые он не обслуживает, в правой таблице — обслуживаемые устройства. Если обслуживаются электросчётчики Бетар «ЭСО», то необходимо на вкладке «Технология» в поле «Размер данных от прибора» задать число 100.
19. Для внесения прибора в список обслуживаемых можно его выбрать в списке обнаруженных и нажать кнопку «>>», либо нажать кнопку «Добавить» и внести его параметры вручную. Также можно внести приборы из файла.

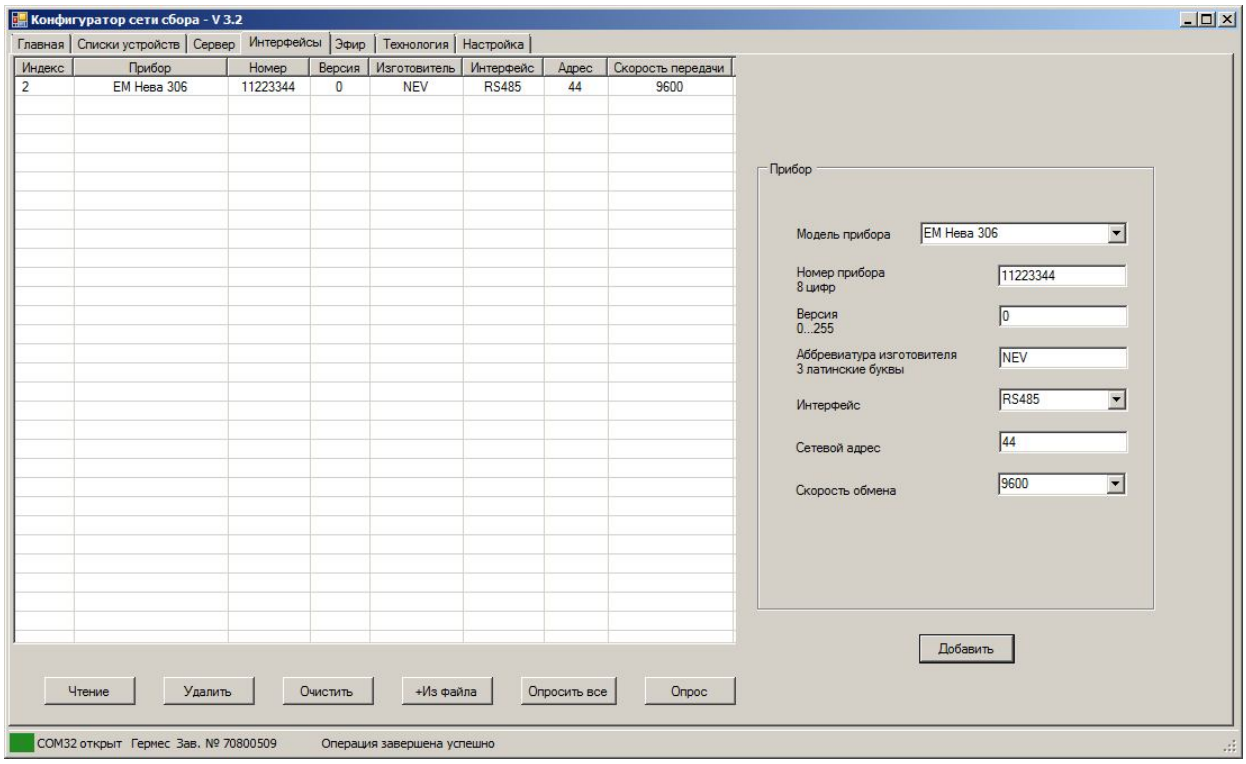


Рис. 5. Вкладка «Интерфейсы».

20. На вкладке «Интерфейсы» задаются приборы, с которых концентратор получает показания посредством проводных интерфейсов. Чтобы внести прибор в список обслуживаемых необходимо:

    20.1. Выбрать из списка «Прибор» тип прибора.

    Список поддерживаемых приборов:

    Электросчётчики:

    Бетар ЭСО (485),

    Вавиот Фобос (485),

    Искраемеко MT17x (485),

    Меркурий 200 (485, CAN),

    Меркурий 203 (485, CAN),

    Меркурий 206 (485, CAN),

    Меркурий 230 (485, CAN),

    Меркурий 234 (485, CAN),

    Меркурий 236 (485, CAN),

МЗЭП Агат 2-27(М) (485),
МЗЭП Агат 2-45(М) (485),
МЗЭП СОЭ-55/60Ш (485),
МЗЭП СТС-565/5 (485),
Милур 10х (485),
Нева 306 (485),
Нева МТ1хх (485),
Нева МТ3хх (485),
НПО Фрунзе ПСЧ-3 (485),
НПО Фрунзе СЭТ-4ТМ (485),
НПО Фрунзе ПСЧ-4ТМ (485),
Тепловодохран Пульсар 1Т (485),
Энергомера СЕ102 (485),
Энергомера СЕ102М (485),
Энергомера СЕ207 (протокол СПОДЭС),
Энергомера СЕ301 (485),
Энергомера СЕ303 (485),
Энергомера ЦЭ6850 (485),
Энергомера ЦЭ6850М (485),

Теплосчётчики:

Авектра ТСУ (485),
Авектра ТСУ-Д (485),
Взлёт ТСРВ-023 (232, 485),
Взлёт ТСРВ-026 (232, 485),
Взлёт ТСРВ-042 (232, 485),
Взлёт ТСРВ-043 (232, 485),
Взлёт ТСРК-011 (232, 485),
Интелприбор МКТС (232, 485),
Карат-Компакт 2х3 (mBus, 485),
Карат 30х (232, 485),
Логика СПТ961 (232),
Логика СПТ961.1 (232, 485),
Логика СПТ961.2 (232, 485),
Логика СПТ961М (232),
Логика СПТ941.10/11 (232, 485),
Логика СПТ941.20 (232, 485),

Логика СПТ943 (232, 485),

Логика СПТ944 (232, 485),

Магика А2200 (232, 485),

Магика АТ2200 через шлюз RS 232/485 ModBus (485),

Маяк ИМ2300 (232, 485),

Промприбор ТМК-Н130 (232, 485),

СЭТ Гефест (mBus, 485),

Тепловизор ВИС.Т (232, 485),

Тепловодомер ВТЭ-1К1(2) (485, 232),

Тепловодомер ВТЭ-1К3 (485, 232),

Тепловодомер ВТЭ-1П14М (485, 232),

Тепловодомер ВТЭ-1П15М (485, 232),

Тепловодомер Elf (wmBus) (прошивка Apator),

Тепловодохран Пульсар (mBus, 485),

Теплоком ВКТ-7 (232),

Теплоком ВКТ-9 (232),

Теплоконтроль ТТК-01-М (mBus, 485),

Термотроник ТВ-7 (232),

Топенар Пульс (mBus, 485),

ТЭСС СТУ-1 (232, 485),

Danfos SonoSafe (485),

Hiterm (mBus),

SANEXT Mono (485),

Valtec VHM-T (mBus).

Счётчики импульсов:

СЭТ СИПУ 484 (485),

СЭТ СИПУ МВ (mBus),

Расходомеры:

Взлёт ЭМ (485, 232),

Взлёт МР (УРСВ-5хх ц) (485, 232),

ТЭСС УРЖ2КМ (485, 232),

Водосчётчики:

СЭТ Протей (485),

Пульсар (485),

VLF-URS (485).

20.2. В строку «Номер прибора» ввести последние 8 цифр серийного номера.

20.3. В строку «Изготовитель» - 3 первых прописных буквы изготовителя прибора.

20.4. Выбрать интерфейс обмена с прибором.

20.5. Задать сетевой адрес.

20.6. Выбрать скорость обмена, на которой работает прибор.

21. После заполнения всех строк поля «Прибор» нажать кнопку «Добавить». Приборы также можно добавить из подготовленного файла, нажав кнопку «+ Из файла».
22. Чтобы убедиться, что приборы добавлены в список обслуживаемых, нажмите кнопку «Чтение». При этом в списке приборов должны появиться добавленные счётчики.
23. На этой вкладке также можно оперировать существующим списком приборов кнопками «Чтение», «Удалить», «Очистить».
24. Корректность связи с прибором можно проверить следующим образом: выделить прибор в списке, нажать кн. «Опрос». Результат опроса будет выведен в строку состояния.
25. При нажатии кн. «Опросить все» будут опрошены все проводные приборы, внесённые в концентратор.
26. Успешность последнего цикла опроса проводных приборов можно проверить, считав список приборов из концентратора. При этом, если прибор был успешно опрошен, он будет выделен зелёным цветом, если нет – жёлтым.
27. Для внесения приборов в ПО Хронос, должно выполняться следующее соответствие: ManId = Изготовитель, IdentNum = Номер прибора, Ver = Версия.
28. Вкладка «Технология» позволяет выбрать режим работы концентратора, задать точку доступа, управлять журналом, обновить ПО концентратора, задать режим работы в сети, задать канал обмена по радио и размер данных от приборов, выгрузить списки приборов.

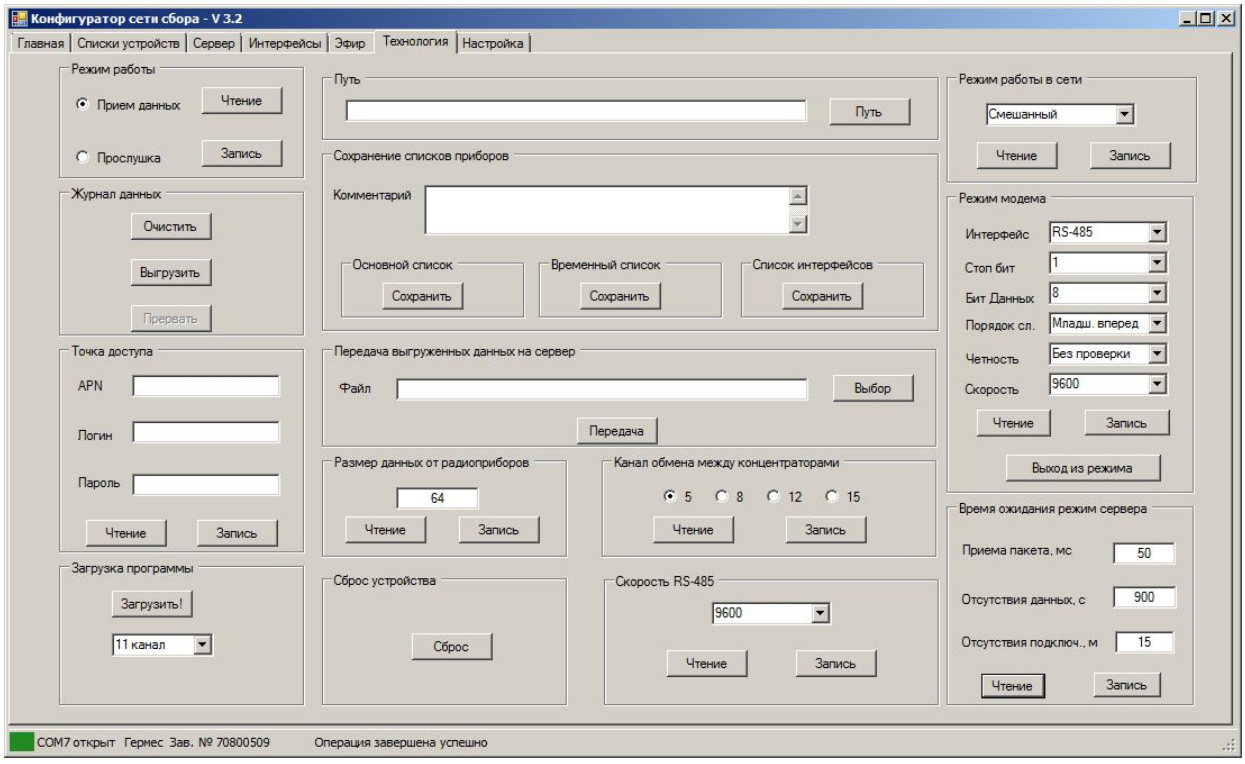


Рис. 6. Вкладка «Технология».

29. «Режим работы» определяет, какие данные собираются концентратором с беспроводных счётчиков:

«Приём данных» - сохраняются показания от беспроводных приборов, внесённых в основной список на вкладке «Списки устройств»;

«Прослушка» - собираются данные об уровне сигнала всех доступных беспроводных приборов.

30. Поле «Журнал данных» позволяет очистить журнал концентратора, либо выгрузить журнал в файл через текущее локальное соединение. Полученный файл через поле «Передача выгруженных данных на сервер» можно отправить на ресурс, указанный на вкладке «Сервер».
31. «Точка доступа» задаёт параметры точки доступа для соединения GPRS.
32. «Размер данных от приборов» задаёт максимальную длину пакета от принимаемых приборов по беспроводному каналу. В большинстве случаев достаточный размер данных – 64, но для опроса электросчётчиков ЭСО размер необходимо установить – 100.
33. «Канал обмена между концентраторами» задаёт радио канал, на котором ведущий будет опрашивать концентраторы нижнего уровня. Должен быть одинаковым у ведущего и у обслуживаемых.
34. «Сохранение списков приборов» позволяет сохранить считанные с концентратора списки обслуживаемых приборов. Для этого нужно считать с концентратора список приборов, выбрать путь и нажать кнопку «Сохранить» в поле «Основной список», для сохранения беспроводных счётчиков или «Список интерфейсов» для проводных.
35. «Режим работы в сети» актуален для концентратора с идентификатором ПО не менее 0x0004:

    «Клиент» - Ethernet и GSM модули в нормальном состоянии отключены и включаются только, когда необходимо передать данные на сервер, согласно расписанию.

    «Сервер» - концентратор в сети работает в режиме TCP-сервера, данные по расписанию при этом не передаются. В этом режиме возможно удалённое управление концентратором.

    «Смешанный» - концентратор в нормальном состоянии работает в режиме TCP-сервера, когда необходимо передать данные по расписанию временно переходит в режим TCP-клиента.

    «Модем» - концентратор работает в режиме TCP-сервера, образовывая прозрачный канал связи проводного интерфейса с сетью.

36. Поле «Режим модема» актуально для концентратора с идентификатором ПО «0x0004», задаёт интерфейс и параметры интерфейса при работе концентратора в режиме модема.
37. «Время ожидания режим сервера» актуально для концентратора с идентификатором ПО «0x0004», задаёт временные интервалы при работе концентратора в режиме «сервер»:

    «Приём пакета» - пауза между приёмом последнего байта данных по сети и началом обработки принятой посылки, мс.

    «Отсутствие данных» - если в течении этого времени отсутствовал приём данных по сети, то происходит переоткрытие соединения, сек.

«Отсутствие подключение» - если в течении этого времени отсутствовало подключение по сети к концентратору, то происходит переинициализация канала связи, мин.

38. «Сброс устройства» - программный сброс концентратора.
39. «Загрузка программы» - позволяет обновить внутреннее ПО концентратора, см. пункт «Обновление внутреннего ПО».

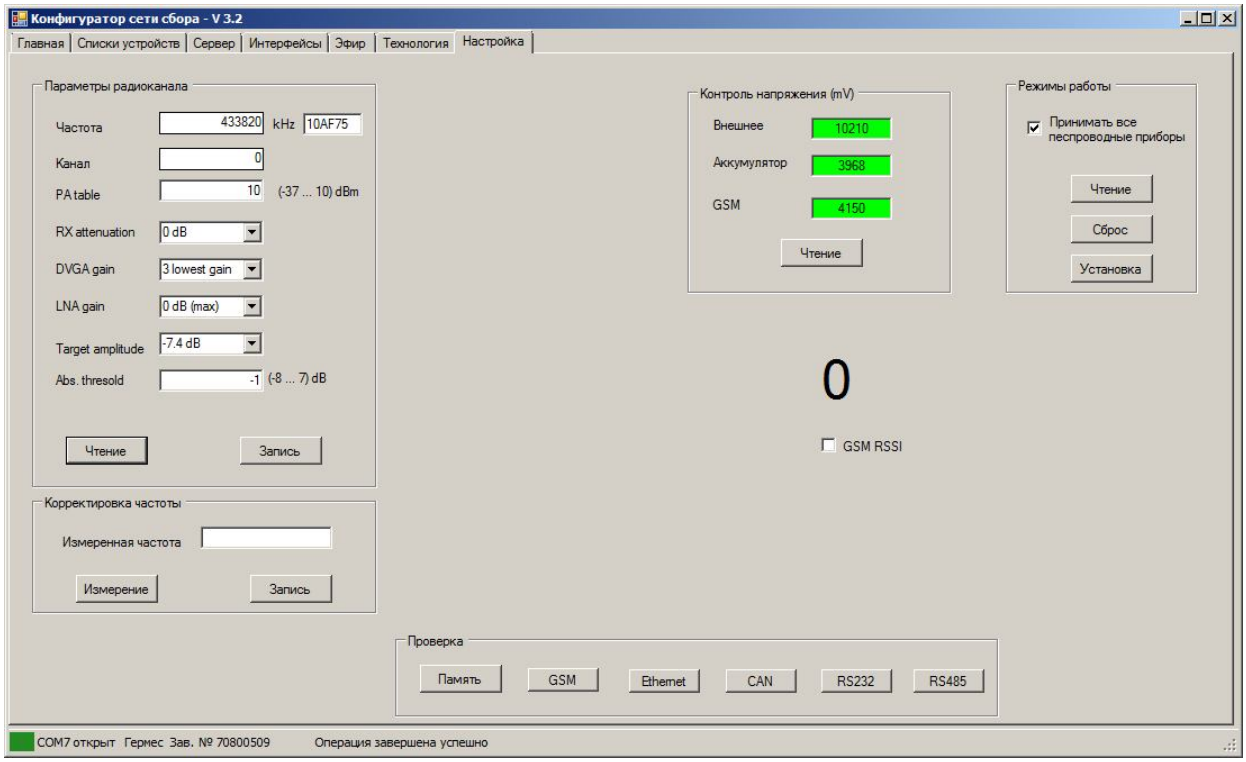


Рис. 7. Вкладка «Настройка».

40. На вкладке «Настройки» можно произвести диагностику концентратора и установить режим работы с беспроводными приборами.
41. В поле «Контроль напряжения» можно проверить напряжения: внешнее питающее, на аккумуляторе, питания модуля GSM. Если напряжения в норме, они будут подсвечены зелёным цветом, если не в норме – жёлтым, если напряжение критическое – красным.
42. Если установить флажок «GSM RSSI», концентратор запустит модуль GSM и будет с него считывать уровень сигнала, который будет отображаться в dBm.
43. При нажатии кн. «Память» будет произведена проверка доступности памяти для хранения журналов, результат теста будет выведен в строку состояния.
44. При нажатии кн. «GSM», концентратор попытается сделать тестовую передачу на сервер по каналу GPRS. Длительность теста может занимать до 3 минут. Результат теста будет выведен в строку состояния.
45. При нажатии кн. «Ethernet», концентратор попытается сделать тестовую передачу на сервер по каналу Ethernet. Длительность теста может занимать до 1 минуты. Результат теста будет выведен в строку состояния.
46. При нажатии кн. «CAN», концентратор попытается произвести обмен с тестовым оборудованием по каналу CAN. Результат теста будет выведен в строку состояния.

47. При нажатии кн. «RS232», концентратор пошлёт эхо-сигнал в канал RS232. Для успешного прохождения теста необходимо на разъёме RS232 замкнуть контакты 2 и 3. Результат теста будет выведен в строку состояния.
48. При нажатии кн. «RS485», концентратор на линию RS485 выдаст сигнал положительной, затем отрицательной полярности. Для проверки цепей интерфейса необходимо подключить к клеммам «A» и «B» мультиметр в режиме измерения тока «200мА». При прохождении теста мультиметр должен показать ток не менее 20 мА прямой, а затем обратной полярности.
49. В поле «Режим работы» задаётся способ обработки данных от беспроводных приборов. Если флажок «Принимать все беспроводные приборы» установлен, то концентратор будет сохранять данные от всех приборов, вне зависимости от того, внесены ли они в списки обслуживаемых. В противном случае будут приниматься данные только от обслуживаемых приборов.

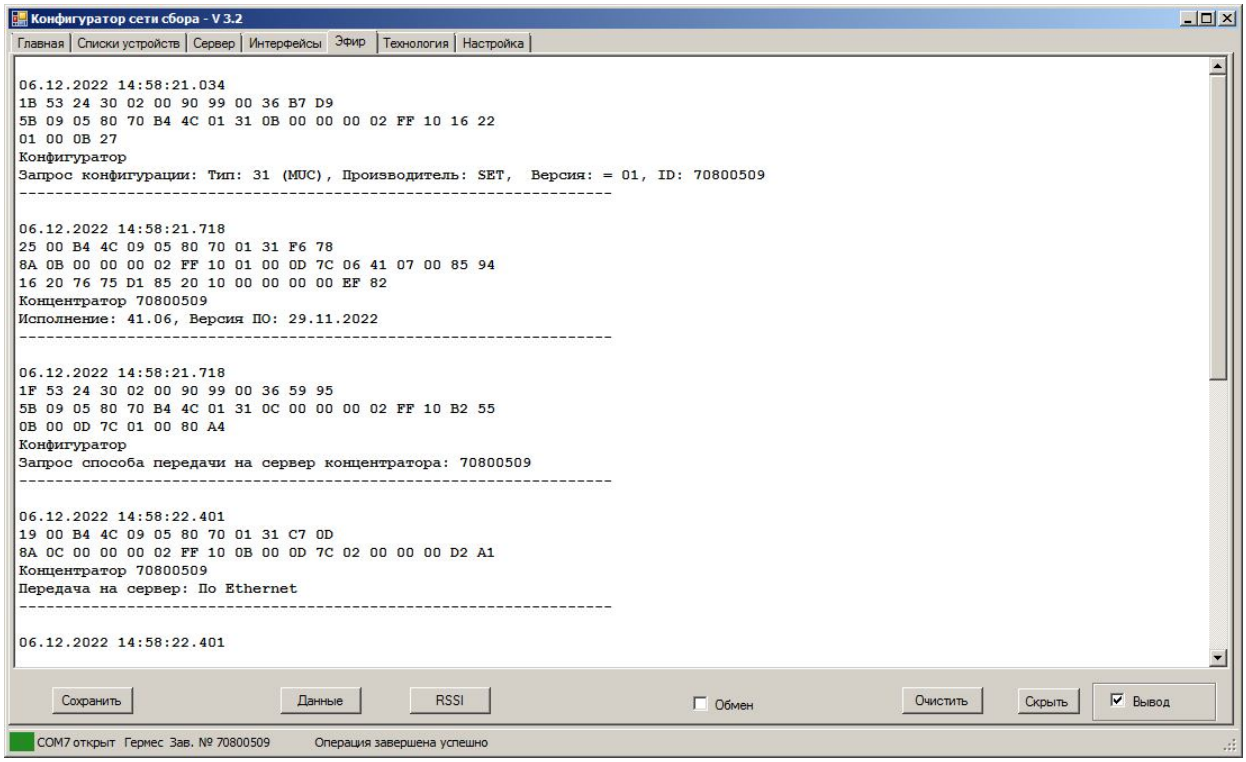


Рис. 8. Вкладка «Эфир».

50. Вкладка «Эфир» предназначена для вывода лога обмена конфигуратора с концентратором, а также для вывода сохранённых журналов.
51. Чтобы включить вывод обмена между концентратором и конфигуратором, установите флажок «Вывод».
52. Чтобы вывести журнал, считанный с концентратора на вкладке «Технология» и сохранённый в файл, установите флажок «Обмен», нажмите кн. «Данные» и выберите сохранённый файл.

Настройка сети из концентраторов

Кроме опроса приборов, каждый концентратор может опрашивать другие концентраторы. Сеть может быть создана с использованием радиоканала и интерфейса RS-485. Опрос концентраторов может производиться как «по цепочке», так и по схеме «Звезда». При построении сети нужно учитывать следующие особенности работы концентраторов.

При опросе по интерфейсу RS-485 концентратор будет недоступен, пока он опрашивает приборы из списка «Интерфейсы». Опрос этих приборов начинается в начале часа, поэтому время опроса данного концентратора должно быть сдвинуто от начала часа с учётом времени, необходимого на опрос проводных приборов. Это время задаётся в поле «Смещение в минутах» ведущего концентратора. Время опроса одного прибора зависит от типа прибора и корректного к нему подключения, и составляет от 0.1 до 2 сек. в случае корректного подключения и от 9 сек. до минуты в случае невозможности опроса прибора. **Если вся сеть (или сегмент сети) строится на интерфейсе RS-485, то в этой сети (или сегменте) должен быть только 1 ведущий концентратор**, который опрашивает остальные концентраторы в сети, т.е. сеть строится по схеме «Звезда».

При построении сети или сегмента сети на радиоканале необходимо учесть время получения ведомым данных от радиоприборов, если такие имеются и время опроса тех концентраторов, для которых он является ведущим. Получение данных от радиоприборов завершается ко времени, заданному в поле «Смещение в минутах». Так же, если опрос производится «по цепочке», необходимо учитывать, что объём данных, передаваемых от одного концентратора к другому, на каждом следующем уровне возрастает. Если сеть построена на радиоканале и при этом имеется несколько независимых веток, например, соседние подъезды, то, чтобы не было наложений сигналов смежных веток, необходимо либо смежным ветки задавать разные каналы обмена, либо разделить по времени опроса, на рис. 7 применены оба метода.

Рис. 9. Пример организации сети.

Рекомендуется параметр «Периодичность выдачи данных приборами» устанавливать больше, чем параметр «Время передачи на сервер». В этом случае будут периоды, когда концентратор не производит опрос приборов и может быть беспрепятственно опрошен ведущим концентратором. Пример организации смешанной сети показан на рис. 7.

Распределение времени опроса веток по чётным и нечётным часам может быть полезным для того, чтобы не было наложения сигналов от приборов учёта в смежных ветках.

Удалённая настройка концентратора

1. Запитайте концентратор, подсоедините к ПК модем ЭОЛ или соединитесь с концентратором через переходник USB–RS-485.
2. Запустите программу GermesCfg, откройте порт, соответствующий ЭОЛу или переходнику, нажмите кнопку «Поиск». В списке адресов должен появиться номер подключенного концентратора, нажмите на него, должны считаться параметры концентратора.
3. Для удалённого управления концентратором на нём должно быть установлено ПО с идентификатором не ниже 0x0004. Если идентификатор соответствует, то перейдите к пункту 7.
4. Если идентификатор 0x0003, требуется обновить ПО концентратора. Для этого перейдите на вкладку «Интерфейсы», нажмите кнопку «Чтение» и дождитесь выгрузки списка подключенных приборов.
5. Если приборы отсутствуют, переходите к пункту «Обновление внутреннего ПО». В противном случае перейдите на вкладку «Технология», выберите путь сохранения файла, нажмите кнопку «Сохранить» в поле «Список интерфейсов». После обновления ПО загрузите список интерфейсов из этого файла.
6. После обновления ПО перейдите на вкладку «Сервер» в поле «Обслуживаемые концентраторы» нажмите кнопку «Чтение» и проверьте список концентраторов, если появились лишние адреса, удалите их.
7. Проверьте настройки вкладки сервер. Особенно важны настройки: «Порт сервера» и IP-адреса. Пример настроек для случая подключения по Ethernet показан на рис. 3. Если подключение производится по каналу GSM, то задайте точку доступа на вкладке «Технология» в соответствии с требованиями используемого оператора.
8. Настройте режим работы в сети и времена ожидания, как на рисунке ниже.
9. У провайдера необходимо выяснить, с каким адресом IP и номером порта можно будет получить доступ к концентратору. При удалённом подключении эти данные заносятся в соответствующие поля на главной вкладке.

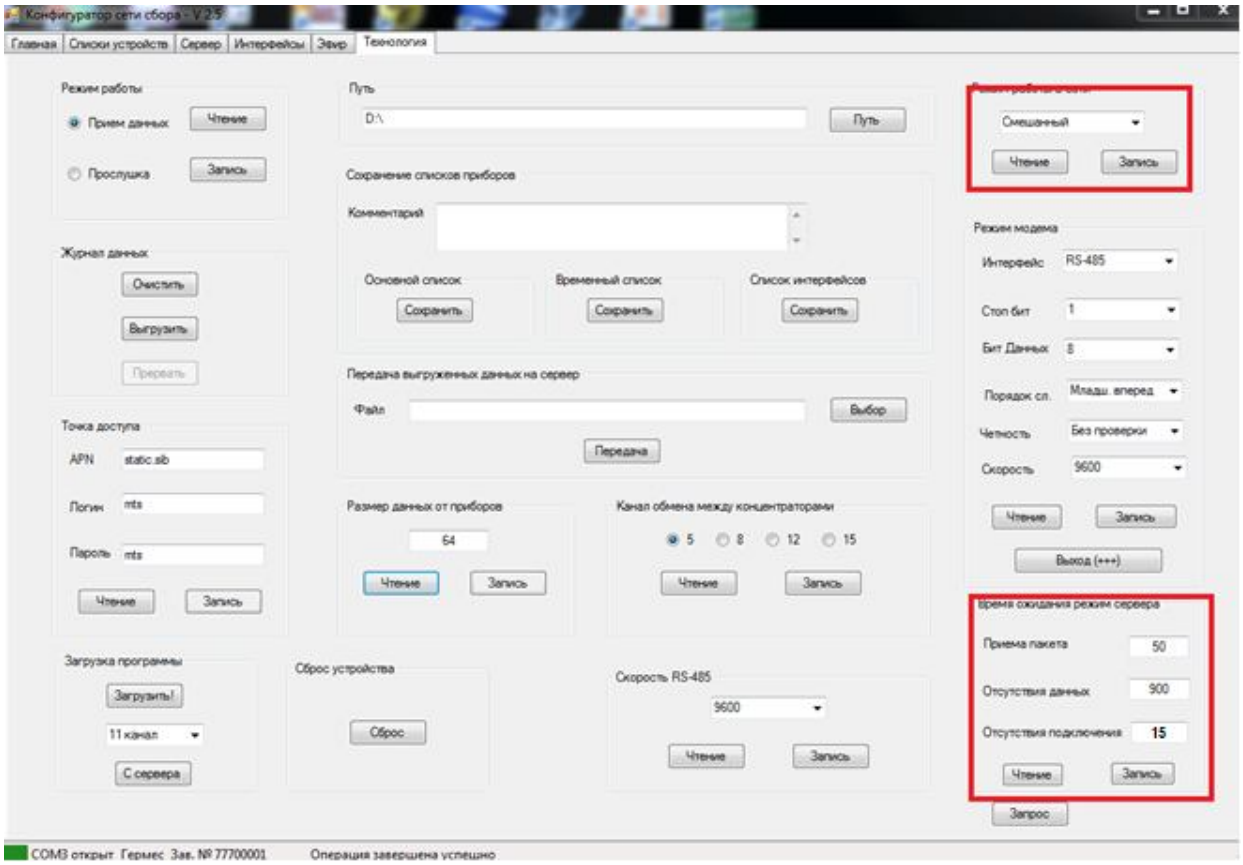


Рис. 10. Пример настроек работы в сети.

Назначение индикаторов

“POWER” – индицирует наличие внешнего питания и режима заряда аккумулятора:
зелёный – подано внешнее питание, зарядка аккумулятора не идёт;
оранжевый – подано внешнее питание, идёт зарядка аккумулятора;
мигание – превышено время зарядки аккумулятора.

“RF” – индицирует состояние радиоприёмника:
оранжевое свечение или мигание – наличие несущего сигнала в эфире;
зелёное мигание – приём или передача пакета по радиоканалу.

”GSM” – индицирует состояние GSM-модуля:
зелёный – GSM-модуль включен;
мигающий оранжевый с частотой 1 Гц – регистрация в сети GSM;
мигающий оранжевый с периодом 3 сек. – модуль зарегистрировался в сети GSM;
мигающий оранжевый с частотой 3 Гц – модуль подключен к сети GPRS.

“ETH” – индицирует состояние Ethernet трансивера:
зелёный – наличие подключения к сети Ethernet;
оранжевый – приём и передача данных по сети.

Технологический индикатор показывает состояние концентратора (для версий ПО от 29.09.2021):
мигание с периодом 2 с. (1 с. вкл., 1 с. выкл.) – концентратор опрашивает приборы, подключенные по проводным интерфейсам. В этом состоянии он не доступен по линии RS485;
мигание с периодом 3 с. (2 с. вкл., 1 с. выкл.) – концентратор опрашивает подключенные к нему концентраторы, либо опрашивается одним из них. В этом состоянии концентратор не будет доступен по тому интерфейсу, по которому ведётся опрос;

горит постоянно – установлено сетевое соединение с сервером, либо установлено соединение клиента с концентратором.

Управление состояниями концентратора (для версий ПО от 29.09.2021)

Вх .1 – при замыкании клемм «+» и «-» прерывается опрос проводных приборов;
Вх .2 – при замыкании клемм «+» и «-» прерывается процесс передачи данных на сервер.

Особенности подключения счётчиков к концентратору

Для версий ПО от 29.09.2021 счётчики, работающие по протоколу mBus, могут быть опрошены по вторичным адресам, кроме СИПУ-МВ. Для этого, при занесении прибора в список опрашиваемых, в поле адреса нужно указать вторичный адрес счётчика, который должен быть больше 255.

Если счётчик, имеющий протокол обмена mBus отсутствует в списке поддерживаемых приборов, он может быть добавлен в концентратор, как теплосчётчик Valtec VHM-T.

Если счётчик опрашивается по протоколу **mBus**, то его **идентификатор** (серийный номер, тип, производитель, версия**) считывается с самого счётчика**, и этот идентификатор передаётся на сервер. В противном случае используется идентификатор, задаваемый на вкладке «Интерфейсы».

При подключении счётчиков по интерфейсу RS-485 может потребоваться установка подтягивающий резисторов на линию. Если при подключении всей линии RS-485 к концентратору напряжение между контактами «А», «В» упало до 2В или ниже, то необходимо установить выводные резисторы номиналом 1 кОм между клеммами концентратора «RS485 А» – «Питание 5В +» и «RS485 В» – «Питание 5В –».

Подключение электросчётчиков Бетар ЭСО

1. Электросчётчики подключаются по интерфейсам RS-485.
2. К счётчику необходимо подвести напряжение 7…13В для запитывания интерфейса.
3. Скорость передачи 1200.
4. Адрес – последние 4 цифры серийного номера.

Подключение электросчётчиков Вавиот Фобос

1. Счётчики подключаются по интерфейсу RS-485.
2. Скорость обмена 9600.
3. Адрес= 16 + ID%16365, где ID-серийный номер Фобоса, % - операция остатка от деления,
   Примеры:
   № счетчика 8412415 - адрес 821,
   № счетчика 8412416 - адрес 822.

Подключение электросчётчиков Меркурий

1. Электросчётчики подключаются по интерфейсам RS-485 или CAN в зависимости от модели счётчика. Если в названии модели присутствует буква «R», значит подключается через RS-485, если «С», то CAN. Например, Меркурий 230ART-XXXX**R**XX - RS-485, Меркурий 230ART-XXXX**C**XX - CAN.
2. Если в названии модели счётчика присутствует буква «S», значит в счётчике имеется внутреннее питание интерфейса, в противном случае, к счётчику необходимо подвести питание 5…9 В. До 5 счётчиков можно запитать с выхода «5В» Гермеса.
3. Счётчики Меркурий 200, 203, 206 заносятся в Гермес как «Меркурий 200».
   Счётчики Меркурий 230, 234, 236 заносятся в Гермес как «Меркурий 230».

4. Сетевой адрес: для счётчиков Меркурий 200 — шесть последних цифр заводского серийного номера; для счётчиков Меркурий 230 — три последние цифры заводского номера или две последние цифры в случае, если три последние образуют число более 240. Если последние цифры получаются нули, то сетевой адрес «1». Универсальный адрес: «0», но пользоваться им можно, если подключен только 1 счётчик. Для счётчиков Меркурий 203.2T и Меркурий 206 адрес — все восемь цифр серийного номера.
5. Для счётчиков, **работающих по протоколу СПОДЭС** сетевой адрес формируется следующим образом: при выпуске с завода-изготовителя соответствует трем последним цифрам заводского номера. В случае если три последние цифры больше 124, то адрес соответствует двум последним цифрам. В случае если сетевой адрес меньше 17, то к нему прибавляется 10 до тех пор, пока адрес не станет 17 или больше.
6. Для счётчиков, **работающих по протоколу СПОДЭС** пароль для чтения должен быть «111111» в формате «HEX».

Подключение электросчётчиков МЗЭП

1. Электросчётчики подключаются по интерфейсу RS485.
2. Заводская скорость для Агат 2-45, 2-27 – 9600, для остальных 2400.
3. Адрес – последние 4 цифры серийного номера.

Подключение электросчётчиков Милур 10х

1. Электросчётчики подключаются по интерфейсам RS-485.
2. Скорость передачи по умолчанию 9600.
3. Счётчик должен быть настроен на 4-х байтный адрес, при этом его адрес – серийный номер.

Подключение электросчётчиков СЭТ-4ТМ, ПСЧ-4ТМ

1. Электросчётчики подключаются по интерфейсу RS-485. Назначение клемм счётчика: 18 – А, 16 – В, 17 – общий («-» питания, экран).
2. В концентратор счётчик вносится с параметрами: Прибор – СЭТ-4ТМ, Интерфейс – RS485, скорость – 9600.
3. Если на линии присутствует более одного счётчика, то им необходимо задать сетевые адреса с помощью программы «Конфигуратор СЭТ-4ТМ». Затем эти сетевые адреса записать в концентратор, при внесении приборов в список.
4. С помощью программы «Конфигуратор СЭТ-4ТМ» убедиться, что в параметрах соединения выставлено «Нечет».

Подключение электросчётчиков Энергомера

1. Электросчётчики подключаются по интерфейсу RS-485 или RS-232 в зависимости от модели счётчика. Подключение необходимо производить согласно руководству по эксплуатации счётчика.
2. Запитывание интерфейса может осуществляться как самим счётчиком, так и внешнем блоком питания, зависит от конкретной модели счётчика.
3. Для внесения счётчика в список обслуживаемых приборов, необходимо знать адрес-идентификатор и начальную скорость обмена (обычно 300 или 9600). Это можно узнать, подключив счётчик к ПК и опросив параметры с помощью программы Энергомера AdminTools.
4. Адрес-идентификатор счётчика должно быть число не более 4 294 967 295, не содержащее нули впереди. Для CE102, CE301 адрес - последние 4 цифры серийного номера, для CE207 – последние 5 цифр серийного номера.

5. В список приборов счётчик вноситься с параметрами: Прибор – ЕМ Энергомера ЦЭ ххх, Номер прибора – 8 последних цифр серийного номера, Версия – число от 0 до 255, Изготовитель – 3 буквы (обычно ENM), Интерфейс – в соответствии с подключением, Адрес - адрес-идентификатор счётчика, Скорость передачи – начальная скорость для интерфейса.

Подключение теплосчётчиков Авектра

1. Теплосчётчики подключаются по интерфейсам RS-485 или mBus (через переходник mBus - RS-232).
2. Для теплосчётчика ТСУ-Д номер прибора, версия и изготовитель можно вводить любые – реальные данные будут считаны с самого счётчика.
3. Адрес для ТСУ-Д необходимо проверить программой работы с протоколом mBus, например «MBCONF».
4. Адресом для счётчиков ТСУ является серийный номер на корпусе.
5. Скорость обмена 2400.

Подключение тепловычислителей Взлёт ТСРВ-043

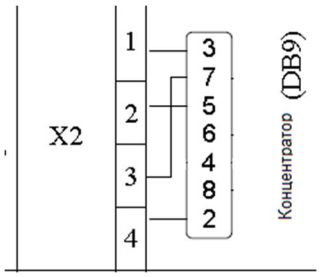
1. Тепловычислители подключаются по интерфейсу RS-485 и RS-232.
2. Адрес прибора по умолчанию 1.
3. Скорость обмена 4800.

Подключение теплосчётчиков Интелприбор МКТС

1. Счётчики подключаются по интерфейсу RS-485 и RS-232.
2. Универсальный адрес счётчика 64636261.
3. Скорость обмена обычно 115200, но рекомендуется понизить до 9600. Скорость можно узнать и изменить в пункте меню Настройки->Настройки ТС. Для изменения скорости необходимо перевести «Монтажный» переключатель в положение OFF.

Подключение тепловычислителей Логика СПТ941

1. Тепловычислители подключаются по интерфейсу RS-232.
2. НАСТР->БД->NT – это сетевой адрес прибора, его задать при занесении прибора в Гермес.
3. НАСТР->БД->КИ – конфигурация интерфейса, должно быть 0.
4. Скорость передачи задать 2400.
   Схема подключения к клеммнику X2:



Подключение тепловычислителей Логика СПТ943

1. Тепловычислители подключаются по интерфейсу RS-232. Схема подключения, как у **СПТ941.**
2. На приборе проверить ОБЩ->БД->ЕИ – единицы измерения, должно быть 0.
3. ОБЩ->БД->NT – это сетевой адрес прибора, его задать при занесении прибора в Гермес.
4. ОБЩ->БД->КИ – конфигурация интерфейса, должно быть 0.

5. Скорость передачи задать 2400.

Подключение тепловычислителей Логика СПТ944

5. Тепловычислители подключаются по интерфейсу RS-232. Схема подключения, как у **СПТ941.**
6. НАСТР->БД->ОБЩ->NT – это сетевой адрес прибора, его задать при занесении прибора в Гермес.
7. НАСТР->БД->ОБЩ->КИ1 – конфигурация интерфейса, должно быть 0.
8. Скорость передачи задать 2400.

Подключение тепловычислителей Логика СПТ961

1. Модели СПТ961.1 и СПТ961.2, если возможно, подключать по интерфейсу RS485, модели СПТ961 и СПТ961М подключаются по интерфейсу RS232.
2. На тепловычислителе требуется узнать параметр с адресом 003 и при необходимости изменить его:
3. Кнопками <- и -> выбрать пункт Прибор, нажать кн. "вниз"
4. Кнопками <- и -> выбрать пункт ВВД, нажать кн. "вниз". Появится строка

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 . - E

5. Набрать номер параметра, состоящего из трех цифр. При этом выбор нужного символа производят, перемещая курсор с помощью клавиш <- или ->, а перенос символа в верхнюю - нажатием клавиши "вверх". Нужен параметр 003. После набора номера элемента прибор автоматически выводит значение параметра.
6. Параметр указывает тип оборудования, подключенного по интерфейсу RS232C и скорость обмена, а также скорость и тип протокола обмена по первому интерфейсу RS485. Значение параметра представляет собой строку из 10 символов:

   p e s l r aa hh v, при этом:

7. **p** – указывает тип протокола, который применяется при обмене по первому интерфейсу RS485; p=1 – применяется магистральный протокол с маркерным доступом, p=2 - применяется магистральный протокол в режиме обмена "ведущий - ведомый "; - **если прибор подключен по интерфейсу RS485, нужно, чтобы было "2", для RS232 не важно.**
8. **e** – описывает оборудование, подключенное к RS232C: если e=0 –подключен компьютер, e=1- модем, e=2 – принтер, e=3 – радиомодем, e=4 - GSM – модем с применением стандарта GPRS); - **для RS232 нужно, чтобы было "0", для RS485 не важно.**
9. **s** – задает скорость обмена по RS232C, скорость выбирается из ряда 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 бод, при этом s=0 соответствует скорость 300 бод, … s=9 – 115200 бод; - **для RS485 не важно, для RS232 эту скорость записать в Гермес.**
10. **l** – указывает на способ управления потоком данных на интерфейсе RS232C посредством цепей RTS, CTS; l=0 – управление не осуществляется, l=1 – однонаправленное управление, l=2 – двунаправленное управление, l=3 – однонаправленное управление (применяется при полудуплексном обмене); - **для RS485 не важно, для RS232 нужно, чтобы было «0».**

11. **r** – указывает на наличие магистрального принтера, подключенного через адаптер АПС43 к первому интерфейсу RS485, r=1 – есть принтер, r=0 – нет принтера; - **для RS485 нужно, чтобы было "0", для RS232 не важно.**
12. **aa** – магистральный адрес прибора, aa=00…29; - **этот адрес нужно записать в Гермес.**
13. **hh** - старший магистральный адрес, hh=00…29; hh ≥ aa;
14. **v** – скорость обмена на магистрали; v=1-600 бод, …, v=9-115200 бод. - **для RS232 не важно, для RS485 эту скорость записать в Гермес.**
15. Если нужно изменить параметр, нужно переключатель защиты (красный около клеммников) перевести в положение OFF. Для изменения значения параметра нажимают клавишу <-, и табло приобретает вид:

```
0  0  3
        ?
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 . - E
```

16. Далее набирается значение параметра и нажимается клавиша ВВОД, при этом символ "?" заменяется на символ "=".
17. Отказ от ввода значения параметра возможен в любой момент времени после нажатия на клавишу МЕНЮ. Чтобы выйти в основное меню, нужно несколько раз нажать кн. МЕНЮ.

Подключение тепловычислителей Магика Аxxxxx

1. Тепловычислители подключаются по интерфейсу RS232.
2. Тепловычислители модели АТxxxx подключаются через шлюз RS 232/485 ModBus.
3. При внесении тепловычислителя в список обслуживаемых приборов, необходимо указать версию прибора в зависимости от начальных букв в серийном номере: для «MD» - 0, для «М» - 1, для «ЕА» - 2, для «К» - 3, при подключении через шлюз, версию задать 100.
4. Скорость задать 19200.
5. Адрес – цифры из серийного номера. При подключении через шлюз, адрес 1.

Подключение теплосчётчиков Тепловодохран Пульсар

1. Для счётчиков с интерфейсом RS-485 скорость обмена 9600.
2. Адрес счётчика – 8 цифр серийного номера.
3. Для счётчиков с интерфейсом mBus скорость обмена 2400, при этом опрашиваться они должны через порт концентратора RS-232.
4. Счётчики с интерфейсом mBus могут быть внесены в концентратор, как теплосчётчики «Valtec VHM-T», при этом они будут опрашиваться по протоколу mBus по первичному, либо по вторичному адресу, в зависимости от величины чисел, внесённых в поле «Адрес». Если счётчики внесены, как «Valtec VHM-T», они могут опрашиваться по портам концентратора RS-485 или RS-232.

Подключение тепловычислителей Термотроник ТВ7

1. Тепловычислители подключаются по интерфейсу RS-232.
2. Проверить, что тип протокола обмена задан RTU: нажать на 8с на кнопку Меню - должен появиться в основном меню пункт Сервис. В сервисе выбирать Коммуникации -> COM1. Проверить, что задано Modbus RTU.
3. На том же экране будет отображаться адрес и скорость обмена (обычно 1 и 9600), такие же параметры задать при занесении прибора в Гермес.

Подключение теплосчётчиков Sanext

1. Счётчики подключаются по интерфейсу RS-485.
2. Адрес счётчика – 8 цифр серийного номера.
3. Скорость обмена 9600.

Подключение счётчиков воды Пульсар с цифровым выходом

1. Счётчики подключаются по интерфейсу RS-485.
2. Адрес счётчика – 8 цифр серийного номера.
3. Скорость обмена 9600.

Обновление внутреннего ПО

1. Обновление ПО концентратора производится через программу GermesCfg. Обновление рекомендуется производить через канал RS-485, допускается по радиоканалу.
2. Установите связь с концентратором.
3. На главной вкладке на свободном поле дважды щёлкните мышкой, чтобы открылась вкладка «Технология».
4. **Во время загрузки ПО концентратор не должен считывать данные с подключенных приборов.** Для этого необходимо: если концентратор обслуживает приборы по радиоканалу, то на вкладке «Списки устройств» считайте список справа, затем на вкладке «Технология» нажмите кнопку «Сохранить» основной список. Вернитесь на вкладку «Списки устройств» и очистите его.
5. Если при попытке записи параметра выходит окно с предупреждением, что Гермес находится в режиме передачи данных на сервер, то на вкладке «Технология» нажмите кнопку «Сброс». После 3-4 сек. запись параметров должна быть доступна.
6. В поле «Загрузка программы» нажмите кнопку «Загрузить», откроется окно выбора файла. В фильтре файлов выберите «Все файлы».
7. Выберите файл прошивки с расширением «gec». Начнётся процесс программирования.
8. После вывода сообщения о завершении программирования необходимо подождать 3-4 минуты, пока произойдёт обновление внутренней памяти.
9. На главной вкладке считайте версию ПО — при удачном программировании она должна измениться.
10. На вкладке «Технология» в поле «Журнал данных» нажмите кнопку «Очистить».

Возможные неисправности и способы их устранения

Нет передачи по GSM.

Тестовую передачу можно запустить через конфигуратор: на вкладке «Настройки» в поле «Проверка» нажать «GSM».

При попытке передать данные на сервер светодиод GSM зажигается, моргает с частотой 1 Гц несколько секунд, гаснет, через 10 с. цикл повторяется.

Возможные причины: внутренний аккумулятор разряжен. Определить, что аккумулятор разряжен можно по индикатору питания: если сразу после подачи питания он светит зелёным, значит имеет место глубокий разряд.

Способ устранения: оставить концентратор подключенным к внешнему питанию на время от 30 мин. до 3 ч (в зависимости от состояния аккумулятора). При этом, если индикатор питания начал мигать, значит превышено время заряда, нужно отключить и включить питание. Если концентратор имеет проводные интерфейсы, то уровень заряда можно определить по напряжению на клеммах «5 В». Для нормальной передачи по GSM напряжение на них должно быть не менее 3.8В.

При попытке передать данные на сервер светодиод GSM зажигается, моргает с частотой 1 Гц, затем с периодом 3 с, затем с частотой 3 Гц, но данные на сервер не поступают.

Возможные причины: не верно заданы параметры GSM / IP через конфигуратор, через сим-карту не доступен интернет.

Способ устранения: сверить параметры «Адрес скрипта», «Порт сервера». Проверить сим-карту на доступность интернета.

При попытке передать данные на сервер светодиод GSM зажигается и постоянно моргает с частотой 1 Гц.

Возможные причины: плохие условия связи.

Способ устранения: перенести антенну, использовать антенну с бОльшим коэффициентом усиления.

Возможные причины: неисправная sim-карта.

Способ устранения: заменить sim-карту.

Возможные причины: аппаратная неисправность концентратора.

Способ устранения: заменить концентратор.

Нет передачи по Ethernet.

Тестовую передачу можно запустить через конфигуратор: на вкладке «Настройки» в поле «Проверка» нажать «Ethernet».

При попытке передать данные на сервер светодиод Ethernet зажигается и моргает более 3 минут.

Возможные причины: нет связи с сервером, не верно заданы параметры GSM / IP, не верно заданы параметры Ethernet.

Способ устранения: сверить параметры «Адрес скрипта», «Порт сервера». Задать статический адрес концентратору, задать IP-адрес сервера вручную.

Концентратор не опрашивает проводные приборы.

На клеммах «5 В» отсутствует напряжение.

Возможные причины: вышел из строя источник питания интерфейсов.

Способ устранения: подать на клеммы «5 В» напряжение с внешнего источника питания.

Не опрашиваются приборы, подключенные по RS-485.

Возможные причины: вышел из строя интерфейс RS-485.

Способ проверки: отключить линию от внешних приборов, амперметром замерить ток между клеммами «А»-«-5В» и «В»-«+5В» должно быть около 100-170 мкА, в противном случае необходима замена концентратора.

Для версии от 25.02.2021 проверку производить следующим образом: мультиметр перевести в режим измерения тока 200 мА и установить щупы на линии А и В, открыть вкладку Настройка, в поле Проверка нажать кн. RS485: мультиметр должен показать ток не менее 20 мА прямой, а затем обратной полярности.

При подключении небольшого кол-ва приборов опрос происходит, а когда подключается вся линия, нет опроса.

Возможные причины: превышена нагрузка по кол-ву приборов.

Способ устранения: сверить с руководством по эксплуатации на прибор максимально допустимое кол-во приборов. Если превышено, то установить повторители. Если не превышено, то снизить скорость обмена с приборами, поставить резисторы смещения от 1 до 5 кОм между линиями «А» - «+5В», «В» - «-5В».

Не удаётся записать настройки через конфигуратор.

При попытке записи настроек конфигуратор сообщает, что концентратор находится в режиме передачи по GSM.

Способ устранения: на вкладке «Технология» нажать кнопку «Сброс», на вкладке «Сервер» выключить передачу на время настройки концентратора.

После подачи питания концентратор не доступен по интерфейсу RS485.

Возможные причины: концентратор находится в режиме опроса беспроводных приборов в режиме энергосбережения.

Способ устранения: дождаться окончания периода опроса беспроводных приборов (не более 6 мин.), либо работать с концентратором через модем ЭОЛ.

Концентратор не доступен по интерфейсу RS485, либо по радиоканалу.

Возможные причины: концентратор находится в режиме опроса подключенных приборов, либо в режиме обмена с другим концентратором.

Способ устранения: дождаться окончания обмена, либо работать с концентратором по альтернативному каналу связи.

Концентратор не отвечает на запросы.

Постоянно светится индикатор «RF», даже после отключения внешнего питания.

Возможные причины: аппаратные сбой в работе контроллера.

Способ устранения: произвести сброс по питанию: открыть верхнюю крышку, кратковременного замкнуть контактные площадки С76.

Концентратор не доступен по радиоканалу, но доступен по RS485.

Возможные причины: не верно задан размер данных от приборов на вкладке «Технология».

Способ устранения: на вкладке «Технология» в поле «Размер данных от прибора» задать число 64. **Если обслуживаются электросчётчики Бетар «ЭСО», то размер данных должен быть 100.**

Нет связи по радиоканалу между концентраторами.

Не поступают данные от обслуживаемого концентратора, подключённого по радиоканалу.

Возможные причины: разные каналы обмена.

Способ устранения: на вкладке «Технология» сверить каналы обмена между концентраторами (обычно 5). Если отличаются, то задать одинаковые.

Концентратор опрашивает приборы, есть связь с сервером, но данные от приборов не поступают.

Возможные причины: концентратор находится в режиме прослушки.

Способ устранения: на вкладке «Технология» переключить режим работы на «Приём данных».

Приборы, передающие по радиоканалу и не внесённые в список обслуживаемых устройств, не появляются во временном списке.

Возможные причины: концентратор находится в режиме приёма всех устройств.

Способ устранения: на вкладке «Настройка» в поле «Режим работы» нажать кнопку «Чтение», если установился флажок на строке «Принимать все», то нажать кнопку «Сброс».