

GPRS-коммуникатор

BJCT-GPRS 2.0





Указания по технике безопасности

Перед эксплуатацией прибора прочитайте данную инструкцию.

К эксплуатации, монтажу и техническому обслуживанию GPRS-модуля допускаются квалифицированные лица, которые имеют право осуществлять данные работы в соответствии с установленной практикой и стандартами техники безопасности.



Не открывайте GPRS-модуль, не производите подключение проводов, если питающее напряжение не отключено.



После отключения питающего напряжения на клеммах в течении 10 секунд может оставаться опасный потенциал.



Если питание GPRS-модуля отключено, на других клеммах модуля может остаться напряжение от других внешних источников.

Оглавление

Введение	3
1 Назначение	4
2 Технические характеристики и условия эксплуатации	5
2.1 Технические характеристики	5
2.2 Условия эксплуатации	6
3 Конструкция прибора	7
4 Меры безопасности	7
5 Монтаж прибора	8
6 Настройка прибора	9
6.1 Настройка параметров прибора	9
6.2 Проверка интернет-коммуникатора ВЭСТ-IС	13
6.2.1 Выход интернет-коммуникатора в сеть	14
6.2.2 Обмен данными между коммуникатором и клиентом	14
6.3 Проверка интернет-коммуникатора с помощью регулятора	16
7 Техническое обслуживание	19
8 Транспортирование и хранение	19
9 Комплектность	
10 Гарантийные обязательства	20
Приложение А. Габаритные размеры прибора	21
Приложение Б. Схема подключения прибора	22
Приложение В. Схема подключения прибора для настройки	23
Приложение Г. Схема подключения ВЭСТ-IС к регулятору ВЭСТ-02 по интерфейсу RS-485	24

Введение

Настоящее Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией, технической эксплуатацией и обслуживанием GPRS-коммуникатора BЭCT-GPRS 2.0 (в дальнейшем по тексту именуемого «прибор» или «BЭCT-GPRS 2.0»).

Прибор предназначен для подключения к GPRS сети и организации опроса одного или нескольких устройств с последовательным интерфейсом RS-232/RS-485.

Прибор может быть использован при создании систем диспетчеризации, автоматизированных систем учета тепло- и энергоресурсов, как коммерческих, так и технологических.

Конфигурирование прибора производится при помощи специального программного обеспечения GPRS 2.0 Configurator (Пример настройки приведен в разделе 6).

В процессе работы описание по руководству может быть доработано и улучшено. Дата последней редакции руководства: **01.04.2024 года**.

konstr.info@npowest.ru +7-913-875-59-04 www.npowest.ru

1 Назначение

Прибор предназначен для подключения к сети Ethernet одного или нескольких устройств с последовательным интерфейсом RS-232/RS-485.

По эксплуатационной законченности прибор относится к изделиям второго порядка: его следует размещать внутри изделий третьего порядка (в т. ч. щитах).

2 Технические характеристики и условия эксплуатации

2.1 Технические характеристики

Основные технические характеристики прибора приведены в таблице 1.

Значение Наименование характеристики DC 6-12 B Номинальное напряжение питания Потребляемая мощность, Вт, не более 6 Количество входов интерфейса RS-232 Количество входов интерфейса RS-485 Разъем интерфейса RS-232 DF9M Разъем интерфейса RS-485 клеммное соединение Разъем для антенны есть Разъем для SIM есть, mini-SIM Длина линии связи прибора с периферийными устройствами по интерфейсу 15 RS-232, м, не более Длина линии связи прибора с периферийными устройствами по интерфейсу 1200 RS-485, м, не более 50 000 Средняя наработка на отказ, ч, не менее Средний срок службы, лет 10 Масса прибора, кг, не более 0,5

Таблица 1 – Основные технические характеристики прибора

В соответствии с ГОСТ 22261 электрическая прочность изоляции обеспечивает в течение не менее 1 минуты отсутствие пробоев и поверхностного перекрытия изоляции цепи питания относительно корпуса при напряжении 1500 В. переменного напряжения.

Электрическое сопротивление изоляции электрических цепей приборов относительно корпуса и между собой должно быть не менее 20 Мом. в нормальных климатических условиях и не менее 5 Мом. при температуре, соответствующей верхнему значению температуры рабочего диапазона.

2.2 Условия эксплуатации

Рабочие условия эксплуатации: закрытые взрывоопасные помещения без агрессивных паров и газов, с температурой окружающего воздуха от плюс 1 до плюс 50°С и относительной влажностью не более 80% при 25°С и более низких температурах, без конденсации влаги, при атмосферном давлении от 84 до 106,7 кПа.

Нормальные условия эксплуатации: закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов, с температурой воздуха (20±5)°С, относительной влажностью не более 80% и атмосферном давлении 84...106,7 кПа.

По устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации прибор соответствует группе исполнения N2 по ГОСТ Р 52931-2008.

Прибор устойчив к воздействию одиночных механических ударов с пиковым ускорением 50 м/с² и длительностью ударного импульса в пределах от 0,5 до 30 мс

3 Конструкция прибора

Прибор изготавливается в пластмассовом корпусе, предназначенном для монтажа на вертикальной плоскости щита управления электрооборудования. Крепление на щите обеспечивается на DIN-рейке.

Конструктивно прибор состоит из одной платы, которая помещена в пластиковый корпус.

Габаритные размеры прибора приведены в Приложении А.

Для подключения к приборам с интерфейсом RS-232 BЭСТ-GPRS 2.0 оснащен разъемом DE9M с винтовым креплением.

Для подключения к приборам с интерфейсом RS-485 ВЭСТ- GPRS 2.0 оснащен клеммным разъемом.

Для подключения антенны BЭCT-GPRS 2.0 оснащен унифицированным SMA разъемом.

Тип подключаемых карт – mini-SIM

Схема расположения соединителей приведена в Приложении Б.

4 Меры безопасности

Прибор относится к классу защиты II по ГОСТ 12.2.001.0-75.

При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Установку прибора следует производить на специализированных щитах, доступ внутрь которых разрешен только квалифицированным специалистам.

Любые подключения к прибору и работы по его техническому обслуживанию следует производить только при отключенном питании прибора и исполнительных механизмов.

5 Монтаж прибора

1. Подготовить на шите управления посадочное место для установки прибора в соответствии с данными, приведенными в Приложении А.

Конструкция щита управления должна обеспечивать защиту прибора от попадания в него влаги, грязи и посторонних предметов.

2. Смонтировать прибор вертикально на щите управления, используя для его крепления DIN-рейку.

3 Осуществить питание прибора от сети.

4 Соединение ВЭСТ-GPRS 2.0 с приборами выполнять при помощи экранированной линии связи. Ограничения на длину линии приведены в разделе 2.1.

5 Подключение прибора следует выполнять по соответствующей схеме, приведенной в Приложении Б, соблюдая при этом последовательность проведения операций:

1) Расположить ВЭСТ-GPRS 2.0 в щите.

2) Подключить линии связи к соответствующим входам прибора.

3) Подключить кабель питания BЭCT-GPRS 2.0



Внимание! При использовании прибора на промышленных объектах в линиях питания может наблюдаться повышение напряжения. Для обеспечения безопасности и продления срока эксплуатации прибора рекомендуется использовать устройства с подавителями всплесков напряжения (с варистором или ограничительным диодом).

6 После выполнения указанных работ прибор готов к использованию по назначению.

6 Настройка прибора

6.1 Настройка параметров прибора

Koudup (Daton GDRS-Tenmunana

Для настройки прибора необходимо воспользоваться специальным кабелем, подключаемым к интерфейсу RS-232. Схема соединения приведена в Приложении В. Также используется специальное программное обеспечение (ПО) **«Telit-Configurator»**, которое можно скачать на сайте компании http://npowest.ru/.

 \sim

Coonnection	dev=COM5;baud=115200	Телефоны для пробуждения
Имя пользователя	+79138804262	170020540099
Пароль	a3muka	+79138804234
Сервер		+79138804234
Папка сервера	/	+79138137094
Адрес APN-сервер	internet.mts.ru	+75136317600
Имя пользователя на APN-сервере	mts	
Пароль APN-сервера	mts	
Адрес зеркала	meln.npowest.ru	
Порт зеркала	10473	
		FromTelit
		2
		загрузка по
Загрузка параметров	Считать с прибора Запись в прибор Сохранить в файл	

Рисунок 1 – Интерфейс ПО

Устройство подключилось, когда диод начал моргать не раз в 1 секунду, а раз в 3 секунды.

Перед началом настройки прибора необходимо запустить программу, подсоединить кабель по интерфейсу RS-232, вставить SIM-карту, подать питание.



Внимание! Перед началом настройки следует убедиться в том, что номер телефона соответствует порту. Это можно сделать по адресу http://meln.npowest.ru:5810/.



Внимание! Настройки для прибора записываются в память SIM-карты. При смене SIM-карты настройку следует произвести заново. И наоборот, можно вставить SIM-карту в другой прибор, при этом настройка уже будет произведена.

Настройки будут производиться с помощью программы CMViewer.

1. При запуске программы CMViewer программа попросит указать порт, к которому подключилось устройство (рисунок 2). Для запуска основного рабочего окна необходимо нажать на кнопку «Start». Узнать о доступных портах можно в «Диспетчере устройств».

При запуске может появиться ошибка **«Не удалось открыть файл параметров»**, данная ошибка возникает при отсутствии файла, который содержит информацию о заполненных полях в программе, при выходе из программы нажатием кнопки «OK», файл автоматически сохраняется в той же директории что и сама программа. Отсутствие файла не влияет на работу программы, но его наличие может быть весьма полезным, так как не придется заполнять строки программы при каждом запуске программы.



Рисунок 2 – Выбор СОМ-порта

2. Перед началом работы в программе нужно установить параметры связи. Строка для настройки находится в нижней части диалогового окна. Параметры:

а) скорость: 38400;

б) контроль четности: n (нет);

в) биты данных: 8;

г) стоповые биты: 1;

После записи всех параметров, для их применения нужно нажать на «Set».

Также, для того чтобы было проще воспринимать информацию, можно применить параметр **«Text»**, вместо **«Hex»**, так ответы будут отображаться в текстовом формате.

В итоге в нижней строке должны появиться значения:

38400, N, 8, 1	Set	Clear	Text 🕶

3. Для входа в режим программирования ВЭСТ-ІС:

а) после включения питания прибора в течение 2 секунд введите в окне терминальной программы (на английской раскладке) **ххх**, последует ответ Wellcome! (Отправка производится при помощи кнопки «Send»);
 б) введите **config**, последует ответ OK (Рисунок. 3).

xxx			Text	-	МЬ	Send 1
config			Text	•	МЬ	Send 2
mac ?			Text	-	МЬ	Send 3
host ?		 	Text	-	МЬ	Send 4
exit			Text	-	МЬ	Send 5
Ъяххх	 	 				
config config OK						

Рисунок 3 – Режим программирования ВЭСТ-ІС

- 4. Настройка ВЭСТ-ІС производится посредством конфигурирования параметров:
 - а) ір статический IPv4-адрес ВЭСТ-IC;

б) **дw** – адрес шлюза;

в) host – адрес и порт хоста;

г) **тас** – тас-адрес устройства;

д) **сот** – настройка скорости, битности, контроля четности, стопового бита для работы с ВЭСТ-IС по последовательному порту с ПК.

e) **mask** – маска подсети.

5. Для просмотра текущих значений параметров настройки ВЭСТ-IС необходимо ввести в окне терминальной программы название параметра, пробел, вопросительный знак, например: **ip**?

6. Настройки по умолчанию:
ip 0.0.0.0
gw 0.0.0.0
host 0.0.0.0:0
com 9600:8:N:1
7. Для смены настроек необ»

7. Для смены настроек необходимо ввести в окно терминальной программы имя параметра, пробел, требуемое значение параметра в том же формате, как это указано выше (для настроек по умолчанию. Отправка производится при помощи кнопки **«Send»**).

8. Если для ВЭСТ-IС не выделен статический IP-адрес в сети, то настройки по умолчанию для параметров **ip** и **gw** подразумевают получение такового динамически с помощью DHCP.

9. Настройка по умолчанию параметра host определяет работу ВЭСТ-IС в режиме **«сервер»**. В случае изменения этого параметра, прибор переходит в режим работы **«клиент»** (при этом необходимо указать IP-адрес сервера и порт, по которому к нему будет обращаться ВЭСТ-IC).

10. Для выхода из режима настройки ВЭСТ-IC следует ввести в окне терминальной программы **exit**, последует ответ OK.

6.2 Проверка интернет-коммуникатора ВЭСТ-IC

Проверка работоспособности и правильности настроенных параметров будет производиться при помощи зеркала портов, терминала с возможностью передачи текста по технологии TELNET (командная строка Windows, PuTTY), автоматического регулятора ВЭСТ-02 и программы для его удаленного управления RegControl (Информацию о которых можно найти в соответствующих руководствах).

ip 0.0.0.0 gw 0.0.0.0 host 46.236.142.101:12127 com 9600:8:N:1

6.2.1 Выход интернет-коммуникатора в сеть

В первую очередь к ВЭСТ-IС необходимо подсоединить Ethernet-кабель, для выхода в сеть. После подачи питания в зеркале портов, возле заданного порта (в данном случае 12127) высветится адрес устройства, что будет свидетельствовать о появлении устройства в сети. Зеркало портов (для 46.236.142.101:12127) доступно по адресу http://meln.npowest.ru:5811.

12127 192.168.0.146:1027

Рисунок 4 – Устройство привязано к порту 12127

6.2.2 Обмен данными между коммуникатором и клиентом.

В режим клиента можно войти с помощью командной строки. Стоит отметить, что в некоторых версиях Windows, компонент, отвечающий за работу протокола TELNET, может быть отключен, и для корректной работы необходимо включить его в разделе «Включение и отключение компонентов Windows» (рисунок 5).



Рисунок 5 – Включение клиента Telnet

Далее необходимо провести операции, описанные в п. 6.2.1. При этом, посредством СОМ-порта через интерфейс RS-232 устройство подключается к ПК.

Запускается программа «CMNviewer», где указывается порт, к которому подключено устройство и запускается программа.

Затем, в командной строке прописывается команда для входа в клиент TELNET. Она выглядит следующим образом: telnet meln.npowest.ru 12027. Здесь указывается порт, смежный тому, который участвует в примере (12127) (рисунок 6).

licrosoft Wind	ws [Version 10.0.14393]
(с) Корпорация	Майкрософт (Microsoft Corporation), 2016. Все права защищень
:\Users\Serji	>>telnet meln.npowest.ru 12027
	Рисунок 6 – Вход в Telnet-клиент

+79069494409	12027	Answer	18	140	6	36	12127
							-

Рисунок 7 – Определение смежного порта

После этого, появится пустое окно, с возможностью ввода данных.

Свидетельством того, что программа села на порт, будет появление IP-адреса справа от порта в зеркале портов (рисунок 8).

+79069494409	12027	192.168.0	.20:51	015	Answer	18	140	6	36	12127
		_	_	_						

Рисунок 8 – Появление устройства в сети

Далее, при отправке какого-либо текста из CMNviewer, при одинаковой скорости обмена данными (по умолчанию 9600), текст будет появляться в окне командной строки. Также это должно работать и в другую сторону: при наборе данных в командной строке и отправке, отправленный текст появляется в окне CMNviewer (рисунок 9).

Telnet meln.npowest.ru



1212	Text 💌 Mb	Send 1
2323	Text 💌 Mb	Send 2
	Text 💌 Mb	Send 3
	Text 💌 Mb	Send 4
	Text 💌 Mb	Send 5

Рисунок 9 – Обмен данными посредством Telnet

6.3 Проверка интернет-коммуникатора с помощью регулятора

Проверку можно провести через регулятор ВЭСТ-02 или ВЭСТ-02М. В данном руководстве представлен пример проверки через ПЛК ВЭСТ-02.

Перед началом работы необходимо узнать ip-адрес и номер порта, на котором «сидит» устройство. Программа будет запускаться с помощью исполняющего файла с расширением «.bat», в данном случае это «start_regctrl.bat».

Содержание «start_regctrl.bat» выглядит следующим образом (рисунок 10).

📃 start_regctrl.bat — Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка regctrl.exe -a=26.236.142.101 -p=10048 -m=0

Рисунок 10 – Параметры запуска программы

Здесь записаны параметры соединения с устройством, где:

- Параметр "-а=" определяет ір-адрес.
- Параметр "-р=" определяет номер порта.
- Параметр "-m=" определяет адрес устройства в сети, в данном случае это регулятор, выставляется значение равное нулю, так как включено лишь одно устройство.

Для изменения содержимого файла, его нужно открыть в любом текстовом редакторе, например, «Блокнот» (рисунок 11).

📧 regctrl.exe	02.02.2017 3:27	Приложение
start_regctrl.bat	0	ный файл
	Открыть	
	Изменить	
Dura (12)		ve textee

Рисунок 11 – Запуск средства редактирования файла

После выполнения настройки и сохранения файла, можно запускать «start_regctrl.bat». При правильной настройке появится окно, дублирующее внешний вид и функционал кнопок реального регулятора (рисунок 12)

Дисплей Вэст-02	×
Нажми любую	< >
кнопку	\diamond

Рисунок 12 – Основное окно программы RegControl

При нажатии любой из кнопок, информация на экране программы должна дублировать информацию на дисплее реального регулятора (рисунок 13). Это будет соответствовать правильной настройке.

Дисплей Вэст-02	×
Входные <>	< >
измеренные знач.	\diamond

Рисунок 13 – Правильная настройка регулятора

При отсутствии соединения или неправильном наборе параметров, после нажатия кнопок появляется пустое окно (рисунок 14).



Рисунок 14 – Отсутствие соединения с прибором

При неправильном подключении устройства, рекомендуется проверить правильность прописанных данных, убедиться в том, что параметры сохранены, проверить доступность порта, также проблемы могут возникнуть в устройствах связи и самом регуляторе.

О работе регулятора можно узнать в руководстве для автоматического регулятора ВЭСТ-02 на сайте http://npowest.ru/.

7 Техническое обслуживание

Обслуживание прибора при эксплуатации состоит из технического осмотра прибора, который должен проводиться обслуживающим персоналом не реже одного раза в 6 месяцев и включать в себя выполнение следующих операций:

- очистку корпуса прибора, а также его клеммных соединений от пыли, грязи и посторонних предметов;

проверку качества крепления прибора к щиту управления;

- проверку качества подключения внешних связей к клеммам.

Обнаруженные при осмотре недостатки следует немедленно устранять.

При выполнении работ по техническому обслуживанию прибора необходимо соблюдать меры безопасности, изложенные в разделе 4.

8 Транспортирование и хранение

Приборы транспортируются в закрытом транспорте любого вида. Крепление тары в транспортных средствах должно производиться согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта.

Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150–69 при температуре окружающего воздуха от минус 25 до +55 °C с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

Перевозка осуществляется в транспортной таре поштучно или в контейнерах.

Условия хранения в таре на складе изготовителя и потребителя должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150–69. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси. Приборы следует хранить на стеллажах.

9 Комплектность

Прибор1 шт.Примечание: изготовитель оставляет за собой правоПаспорт1 шт.внесения дополнений в комплектность изделия.Руководство по эксплуатации1 шт.

10 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям ТУ при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца со дня продажи.

В случае выхода прибора из строя в течение гарантийного срока при соблюдении пользователем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа предприятие изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену

Приложение А. Габаритные размеры прибора



Рисунок А1 – Габаритные размеры прибора

Приложение Б. Схема подключения прибора



(справочное)

Рисунок Б1 – Схема подключения прибора

Приложение В. Схема подключения прибора для настройки

(справочное)



Рисунок В1 – Схема подключения прибора для настройки

Приложение Г. Схема подключения ВЭСТ-IС к регулятору ВЭСТ-02 по интерфейсу RS-485



Рисунок Г1 – Схема подключения ВЭСТ-ІС к регулятору ВЭСТ-02



ООО «НПО ВЭСТ» 634009, г. Томск, ул. Мельничная, д. 45а Тел.: (3822) 400-733 E-mail: info@npowest.ru www.npowest.ru