

Терминалы GPRS | NB-IoT

**TELEOFIS WRX768-L5B**

**TELEOFIS WRX768-L5N**



Краткое руководство пользователя

## Терминалы GPRS | NB-IoT TELEOFIS WRX768-L5B | WRX768-L5N

Краткое руководство пользователя (редакция документа 2.02 от 2022-09-05)

Руководство предназначено для лиц, осуществляющих монтаж, настройку и техническое обслуживание промышленных терминалов TELEOFIS WRX768-L5B, WRX768-L5N (далее — терминалы). Руководство содержит сведения о назначении, конструкции, технических параметрах, подключении и настройке терминалов.

АО «Телеофис» сохраняет за собой право без предварительного уведомления вносить в руководство изменения, связанные с улучшением оборудования и программного обеспечения, а также для устранения опечаток и неточностей.



### Требования безопасности

- К работам по монтажу и техническому обслуживанию терминала допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III до 1000 В.
- **ВНИМАНИЕ!** Все работы, связанные с монтажом и вводом терминала в эксплуатацию, должны производиться только при отключенной сети.

Copyright © АО «Телеофис». Москва, 2022.

Все права защищены.

Настоящий документ является собственностью АО «Телеофис».

Печать разрешена только для частного использования.

## Содержание

<b>Обзор изделия .....</b>	<b>4</b>
Назначение.....	4
Внешний вид.....	5
Светодиодная индикация .....	5
<b>Начало работы.....</b>	<b>6</b>
Подключение и настройка.....	6
Настройка терминала с помощью программы WRX Configuration Tool .....	8
<b>Приложение 1. Технические характеристики.....</b>	<b>11</b>

## Обзор изделия

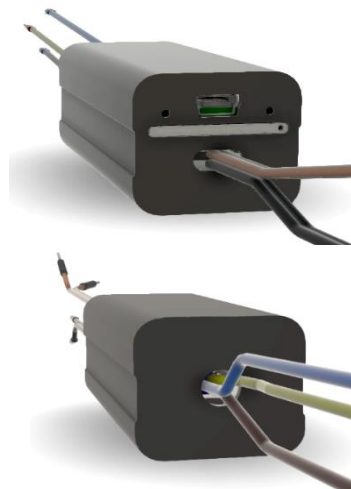
### Назначение

Встраиваемые терминалы («умные» модемы) TELEOFIS WRX768-L5N, WRX768-L5B с интерфейсом RS-485 предназначены для передачи данных в системах учёта электроэнергии в сетях GPRS или NB-IoT.

Компактный корпус позволяет установить устройство под крышку любых счётчиков электроэнергии с интерфейсом RS-485.

Модельный ряд представлен двумя модификациями:

- **WRX768-L5B** – GPRS терминал
- **WRX768-L5N** – NB-IoT терминал



### Основные функции и возможности

- Организация прозрачного канала передачи данных GPRS или NB-IoT (TCP/IP). Режимы работы TCP-клиент и TCP-сервер. Выход на связь по расписанию.
- Объединение нескольких приборов учёта электроэнергии по интерфейсу RS-485, например, 4 счётчика в этажном щите учёта.
- Простой монтаж: достаточно установить устройство под крышку счётчика электроэнергии.
- Выход питания 7.5 В для питания интерфейса RS-485 электросчётчика.
- Встраиваемое решение обеспечивает защиту модема от внешнего воздействия, хищения и порчи.
- Встроенная антенна GPRS (NB-IoT) 3 dBi. Встроенная антенна Bluetooth 1 dBi (*только для WRX768-L5B*) для удалённой настройки модема через мобильное приложение.
- Дистанционная настройка терминалов по NB-IoT (*для WRX768-L5N*) и GPRS, SMS, Bluetooth (*для WRX768-L5B*).

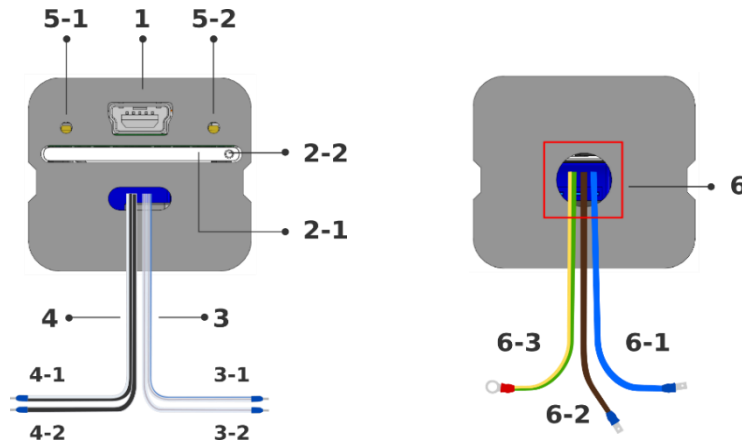
### Сфера применения

Устройство подходит для применения в автоматизированных системах учёта энергоресурсов: электроэнергии, газа, воды, тепла.



## Внешний вид

Терминал выполнен в пластиковом корпусе с классом защиты IP30.



№	Разъём	Контакт	Описание
<b>Сторона А (интерфейсы и разъёмы)</b>			
1	USB mini-B		Разъём USB mini B для настройки терминала через ПК
2-1	SIM-слот		Слот для двух SIM-карт (nano-SIM, форм-фактор - 4FF)
2-2	Кнопка для извлечения SIM		Кнопка для извлечения SIM1 и SIM2
3	RS-485	3-1	A (провод с синей полосой) – сигнал «А+» линии RS-485
		3-2	B (прозрачный провод) – сигнал «В-» линии RS-485
4	Выход 7.5VDC	4-1	V (чёрно-белый провод) – выход 7.5В для питания внешних устройств
		4-2	G (чёрный провод) – земля
5	Светодиодная индикация	5-1	Индикатор приёма данных
		5-2	Индикатор питания
<b>Сторона В (провода питания)</b>			
6	Провода питания	6-1	L (коричневый провод) – фазный контакт
		6-2	N (синий провод) – нулевой контакт
		6-3	PE (жёлтый провод) – контакт заземления

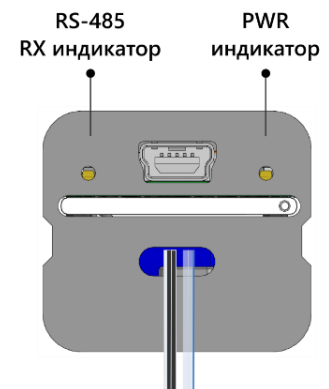
## Светодиодная индикация

WRX768-L5x имеет два светодиодных индикатора:

- RX – индикатор приема данных по RS-485
- PWR – индикатор питания

Режимы работы индикаторов представлены в таблице ниже:

	RX	PWR
Питание выключено	–	–
Питание включено	–	Непрерывно горит
Идёт приём данных	мигание 2-3 р/сек	Непрерывно горит
Идёт передача данных	–	Непрерывно горит

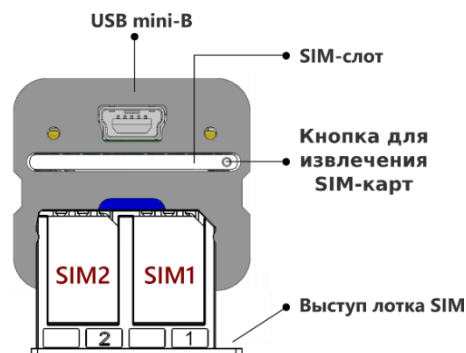


## Начало работы

### Подключение и настройка

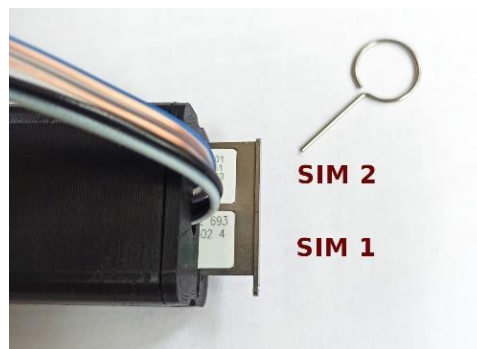
Рекомендуем провести первую настройку параметров терминала **ДО** установки прибора на объект (см. [Настройка терминала с помощью программы WRX Configuration Tool](#)).

1. Установите SIM-карту (-ы) в терминал:
  - Чтобы установить SIM-карту (-ы), извлеките лоток SIM карты, нажав тонким острым предметом на кнопку извлечения.
  - Поместите SIM-карту (-ы) в лоток и вставьте лоток обратно в разъём терминала.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

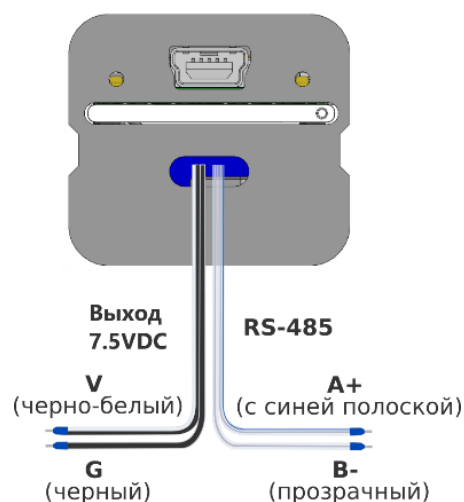
- Слот SIM1 расположен ближе к выступу лотка SIM.
- Вставляя SIM-карты удобнее, перевернув модем проводной частью вверх, так как SIM-карты размещаются на нижней части лотка.



2. Снимите крышку электросчётчика, чтобы получить доступ к контактам клеммной колодки.
3. Подключите два провода интерфейса RS-485 (A+, B-) терминала к разъёму RS-485 счётчика.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если интерфейс RS-485 счётчика дополнительно требует внешнего питания 7,5 В, вы можете использовать выход 7,5 В терминала (контакты G, V).

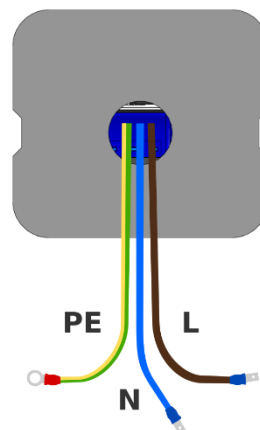


4. Подключите провода питания терминала (L, N) к источнику питания переменного тока (полярность проводов значения не имеет). Если на подключенном оборудовании имеется контакт заземления PE, подключите кабель PE к заземляющему контакту оборудования.



**ВНИМАНИЕ!** Терминал имеет встроенный блок питания и может быть подключён непосредственно к источнику питания 85-265 В AC.

В целях безопасности оборудуйте устройство внешним автоматическим выключателем питания. Выключатель должен располагаться в легкодоступном месте.



Провода  
питания  
WRX768-L5x

5. После подключения всех проводов поместите терминал под крышку счётчика, прикрепив его на двусторонний скотч (входит в комплектацию).



6. Включение питания терминала и передача данных будут сопровождаться соответствующей индикацией (см. [Светодиодная индикация](#)).

## Настройка терминала с помощью программы WRX Configuration Tool

Терминалы WRX поддерживают следующие режимы настройки:

- локально – через подключение модема к ПК по USB.
- дистанционно – по сети GPRS или NB-IoT через подключение терминала к серверу <https://m2m24.ru>, а также по SMS либо по Bluetooth (*только для WRX768-L5B*).

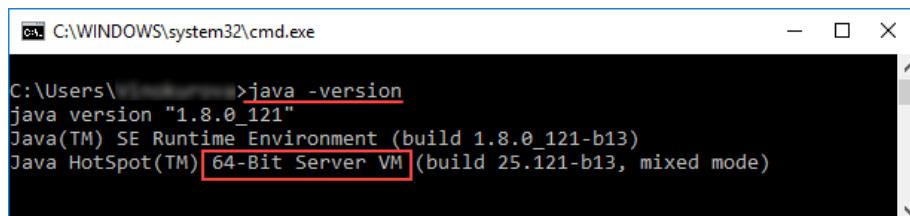
Первая настройка терминала всегда производится локально – удобнее выполнять ее **ДО монтажа устройства на объекте**. Последующие можно выполнять удалённо. Для настройки параметров удалённого доступа см. [Настройка терминалов для работы на сервере TCP-соединений M2M24 Cloud](#).

Локальная настройка терминалов WRX осуществляется при помощи программы **WRX Configuration Tool**, последнюю версию которой можно скачать на сайте <https://teleofis.ru>.

Программа написана на языке **Java**, поэтому для запуска необходимо, чтобы в системе было установлено программное обеспечение Java Runtime Environment (JRE) версии 1.6 и выше.

При скачивании программы WRX Configuration Tool обратите внимание, чтобы разрядность версии программы (32-bit или 64-bit) совпадала с разрядностью версии Java на вашем ПК.

Для проверки версии Java на ПК запустите командную строку (**Пуск** → **Выполнить** (либо **Win+R**) → введите **cmd** → **Enter**) и введите команду **java -version** → **Enter**.



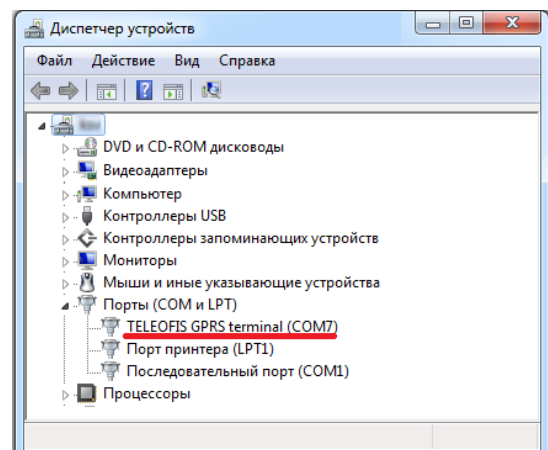
```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\Users\>java -version
java version "1.8.0_121"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.8.0_121-b13)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 25.121-b13, mixed mode)
```

### ПРИМЕЧАНИЕ

В случае, если программа не запускается или запускается с ошибками, установите последнюю версию JRE с сайта разработчика: <http://java.com/ru/download/>.

Чтобы выполнить локальную настройку терминала:

1. Подсоедините устройство к ПК с помощью USB-кабеля USB A – USB-mini B.
2. Включите питание терминала. При первом подключении компьютер обнаружит новое устройство, для которого необходимо установить USB-драйвер.
3. Скачайте zip-архив драйвера [TeleofisDriverPack](#) на нашем сайте: <https://teleofis.ru>. Запустите программу и следуйте инструкциям.
4. После инсталляции драйвера в системе появится новый виртуальный COM порт: **TELEOFIS GPRS (NB-IoT) Terminal**.





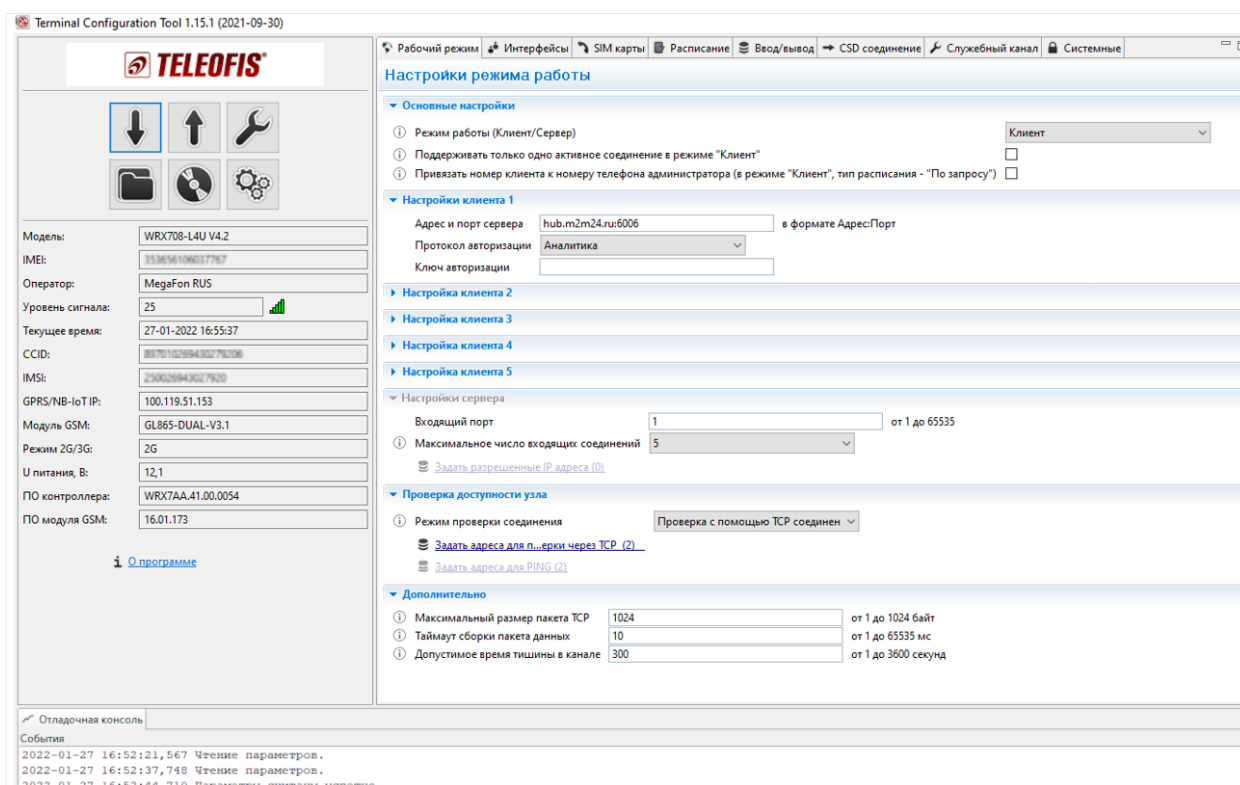
Узнать номер порта и проверить правильность установки драйвера модема можно в диспетчере устройств (**Система** → **Диспетчер устройств**) в разделе **COM и LPT порты**.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если автоматической установки драйвера не произойдёт и устройство отобразится как «Устройство с последовательным интерфейсом USB», вы можете установить драйвер вручную.

- Скачайте с нашего сайта zip-архив [WRX Driver](#) и распакуйте его в любую папку на ПК.
- В разделе **Диспетчер устройств** → **COM и LPT порты** щёлкните правой кнопкой мыши по устройству, для которого нужно установить драйвер, нажмите **Обновить драйвер** → **Выполнить поиск драйверов на этом компьютере** и укажите вручную путь к папке с драйвером либо к самому драйверу «TELEOFIS.inf».

### 5. После установки драйвера запустите программу настройки терминала **WRX Configuration Tool.exe**. Внешний вид программы после запуска показан ниже:





Программа состоит из основного окна, содержащего рабочие вкладки, и окна **Отладочная консоль** в нижней части программы. В консоли отображаются лог-сообщения о текущих процессах и изменениях в работе терминала.

В левой части основного окна программы расположены кнопки панели управления настройками терминала и таблица сведений о подключённом устройстве (модель терминала, IMEI, оператор связи и т. д.).



Описание кнопок панели управления представлено в таблице ниже.

Кнопка		Функция
	Прочитать параметры	С помощью этой кнопки можно считать текущие параметры из подключённого терминала: для этого необходимо выбрать необходимый терминал в списке объектов и нажать кнопку <b>Прочитать параметры</b> .
	Записать параметры	Кнопка позволяет записать в терминал изменения, внесённые в параметры настроек.
	Сервис	Доступ к служебным функциям терминала: изменить пароль доступа к настройкам, обновить версию прошивки программного обеспечения, перезагрузить устройство, сбросить настройки терминала до заводских, а также установить в терминале время с компьютера. <b>ВНИМАНИЕ:</b> сброс настроек на заводские значения не требует ввода пароля.
	Открыть как файл настроек	Позволяет загрузить ранее сохранённые настройки из файла на компьютере (в формате с расширением .xml).
	Сохранить как файл настроек	Сохраняет изменения в настройках терминала в файл на компьютере (в формате с расширением .xml).
	Настройка подключения	Меню позволяет выбрать тип подключения к терминалу и настроить установку обновлений программы.

- Нажмите **Прочитать параметры**  и в левой части основного окна программы отобразится информация о подключённом устройстве, его IMEI идентификатор.
- После того, как устройство отобразилось в программе, вы можете настроить необходимые параметры терминала. После каждого изменения нажимайте кнопку **Записать параметры**  для сохранения настроек в терминал.

## Приложение 1. Технические характеристики

	WRX768-L5B	WRX768-L5N
<b>ПАРАМЕТРЫ МОДУЛЯ СВЯЗИ</b>		
Диапазоны	GSM 900/1800 МГц	NB-IoT FDD-LTE B1/B3/B5/B8/B20/B28
Технология передачи данных	GPRS class: 8/10/auto (до 12)	Cat NB1
Скорость передачи	85.6 Кбит/сек (DL/UL)	26.15 Кбит/сек (DL), 62.5 Кбит/сек (UL)
<b>ИНТЕРФЕЙСЫ И РАЗЪЁМЫ</b>		
RS-485	x1, неизолированный. Сигналы: А+, В-. Скорость: 1200-115200 бит/сек. Дальность связи: до 1000 м (на 9600 бит/сек). Нагрузочная способность: 32 ед. нагрузки	
Выход питания	x1, выход 7.5 В для питания внешних устройств	
USB	x1, разъём – mini-USB тип B	
SIM-слот	x2, тип – nano-SIM (4FF)	
Антенна GPRS/NB-IoT	x1, встроенная, усиление – 3 dBi	
Антенна Bluetooth <sup>1</sup>	встроенная, усиление – 1dBi	–
<b>ПИТАНИЕ</b>		
Напряжение питания	85-265 В AC	
Ток потребления	13 мА	
Разъёмы питания	фазный контакт (L), нулевой контакт (N), контакт заземления (PE)	
<b>ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>		
Габариты корпуса	76 x 28 x 23 мм	
Тип корпуса	пластик, класс защиты – IP30	
Вес	55 г	
Рабочая температура	-40...+70°C	
Гарантия	4 года	

### АО «Телеофис»

117105, Москва, 1-й Нагатинский проезд, д. 2, стр. 34  
 тел: +7 (495) 950-58-95, 8-800-200-58-95 (из России бесплатно)  
 www.TELEOFIS.ru, e-mail: post@teleofis.ru

Техническая поддержка доступна по рабочим дням  
 с 09:00 до 18:00 по московскому времени  
 e-mail: support@teleofis.ru