

Встраиваемые модемы TELEOFIS WRX

для интеллектуальной системы учета электроэнергии



Изменения, связанные со вступлением в силу Федерального закона № 522-ФЗ от 27.12.2018, вынуждают поставщиков и потребителей электроэнергии ускорить работы по замене устаревших приборов учета на современные интеллектуальные устройства. В статье рассматривается решение ведущего производителя телекоммуникационного оборудования АО «Телеофис» по доработке существующих электросчетчиков с помощью установки в них «умного» модема беспроводной связи.

АО «Телеофис», г. Москва

Для предприятий и организаций, работающих в сфере энергоснабжения и энергопотребления, наступила жаркая пора. В соответствии с Федеральным законом от 27.12.2018 № 522-ФЗ, дополняющим Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике», с 1 июля 2020 года обязанность по установке и обслуживанию приборов учета (ПУ) электроэнергии перешла от граждан и организаций к гарантирующим поставщикам, энергосбытовым и сетевым компаниям.

При этом с 1 января 2022 года должны устанавливаться только «умные» электросчетчики, обеспечивающие возможность доступа потребителей к интеллектуальным системам учета (ИСУ). А уже с 1 января 2024 года за невыполнение этих требований гарантирующие поставщики и сетевые организации должны будут выплачивать штрафы: если виновата организация, то штраф будет составлять от 50 до 100 тыс. рублей за каждый случай, если должностное лицо — от 20 до 30 тыс. рублей.

Требования, предъявляемые к интеллектуальным системам учета элект-

роэнергии, достаточно полно сформулированы в Постановлении Правительства РФ от 19 июня 2020 года № 890. Перечислен минимальный набор функций ИСУ, требования к приборам учета, правила присоединения ПУ к ИСУ.

В реализации программы по внедрению интеллектуальных приборов учета электроэнергии задействованы:

- гарантирующие поставщики, энергосбытовые и сетевые компании, ответственные за установку электросчетчиков у потребителей;

- застройщики и управляющие компании. Их ответственность за установку интеллектуальных счетчиков в жилых домах и коммерческих зданиях и сооружениях подтверждена законодательно;

- товарищества собственников жилья в случае их действий как связующего звена между потребителем и энергосбытовой компанией;

- компании-интеграторы, предлагающие готовые комплексные решения в рамках создания автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).

Если же существующая система учета не относится к разряду интеллектуальных, то привести ее в соответствие с новыми требованиями можно двумя способами:

- заменить ранее установленные стандартные счетчики, не отвечающие требованиям ПП № 890, на «умные» приборы учета со встроенным модемом;

- доработать счетчики, которые в целом соответствуют ПП 890, но не имеют встроенного модемного модуля для дистанционной передачи данных.

Первый вариант очень дорогой: приобретение сразу большого количества «умных» счетчиков для замены старых ПУ требует больших финансовых затрат. Кроме того, производство интеллектуальных счетчиков со встроенным модемом пока не успевает за спросом. При этом счетчики, характеристики которых соответствуют требованиям ПП № 890, в России есть: это однофазные и трехфазные многотарифные и многофункциональные приборы учета компаний «Энергомера», НПК «Инкотекс», завода «Пром-

Таблица 1. Характеристики модемов TELEOFIS WRX768-L4, WRX768-L5B и WRX768-L5N

Параметры	Значения		
	WRX768-L4	WRX768-L5B	WRX768-L5N
<i>Характеристики модуля</i>			
Диапазон	GSM: 900/1800 МГц	GSM: 900/1800 МГц	NB-IoT FDD-LTE B1/B3/B5/B8/B20/B28
Технология передачи данных	GPRS class: 10	GPRS class: 12	Cat NB1
Скорость передачи данных, кбит/с	85,6 (DL), 42,8 (UL)	85,6 (DL), 85,6 (UL)	26,15 (DL), 62,5 (UL)
Bluetooth 3.0	-	+	-
<i>Разъемы и интерфейсы</i>			
RS-485	x1, неизолированный (скорость: 1200–115 200 бит/с)		
Выход для питания внешних устройств, В	x1, выход 12, x1, выход 7,5	x1, выход 7,5	
USB	x1, разъем mini-USB тип B		
SIM-слот	x2, тип – mini-SIM	x2, тип – nano-SIM (4FF)	
Антенна	x1, внешняя	x1, встроенная, усиление 3 dBi	
Антенна Bluetooth	-	Встроенная, усиление 1 dBi	-
<i>Питание</i>			
Напряжение питания AC, В	85–265		
Максимальная потребляемая мощность, Вт	4,4	2,9	
<i>Другие характеристики</i>			
Габариты корпуса, мм	97 × 82 × 36	81 × 26 × 29	
Тип корпуса и степень защиты	Сплав алюминия, IP30	Пластик, IP30	
Вес, г	192	55	
Рабочая температура, °C	-40...+70		

прибор» и некоторых других производителей.

Для модернизации системы вторым способом достаточно использовать дополнительные устройства – «умные» модемы, благодаря которым у счетчика появляется беспроводной канал связи.

Модемы, подходящие для такого решения, разрабатывает и производит компания «Телеофис». Их характеристики представлены в табл. 1, внешний вид – на рис. 1.

В линейку входят:

▶ WRX768-L4 – промышленный GPRS-модем с интерфейсом RS-485 для дистанционной передачи данных по каналам GPRS и CSD;

▶ WRX768-L5B – встраиваемый промышленный модем с интерфейсом RS-485 для передачи данных по каналу GPRS;

▶ WRX768-L5N – встраиваемый промышленный модем с интерфейсом RS-485 для передачи данных по каналу NB-IoT.

Существенным преимуществом двух последних моделей является возможность их использования в качестве «вкладышей», которые можно установить под крышку большинства популярных счетчиков электроэнергии. Структурная схема такого решения показана на рис. 2, размещение приборов в шкафу учета электроэнергии – на рис. 3.

Среди преимуществ «умных» модемов серии WRX768-L5x необходимо назвать следующие:



а



б

Рис. 1. Промышленные модемы TELEOFIS WRX: а – WRX768-L4 во внешнем исполнении; б – WRX768-L5x встраиваемый

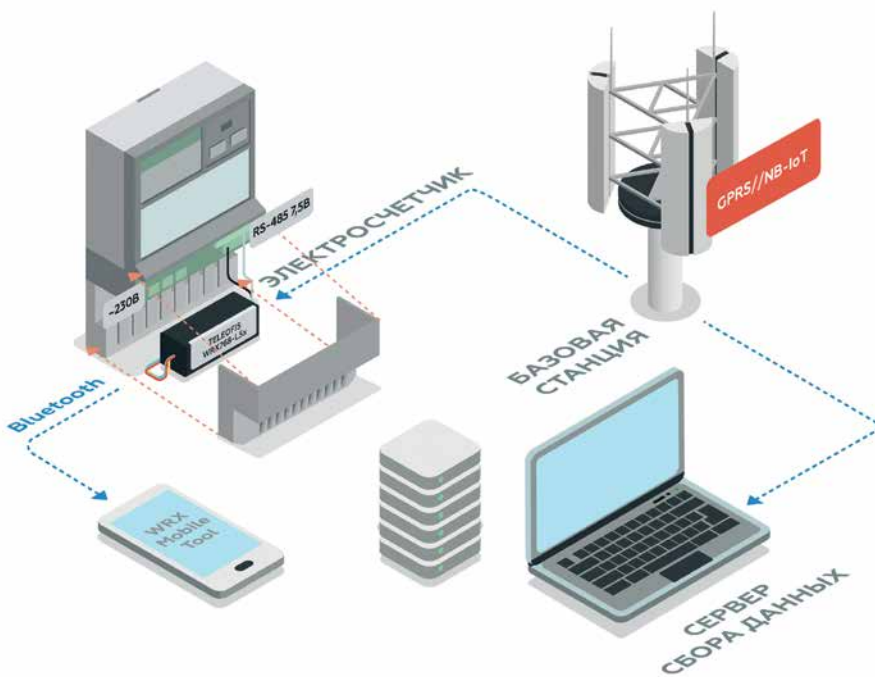


Рис. 2. Использование модемов для построения интеллектуальной системы учета электроэнергии

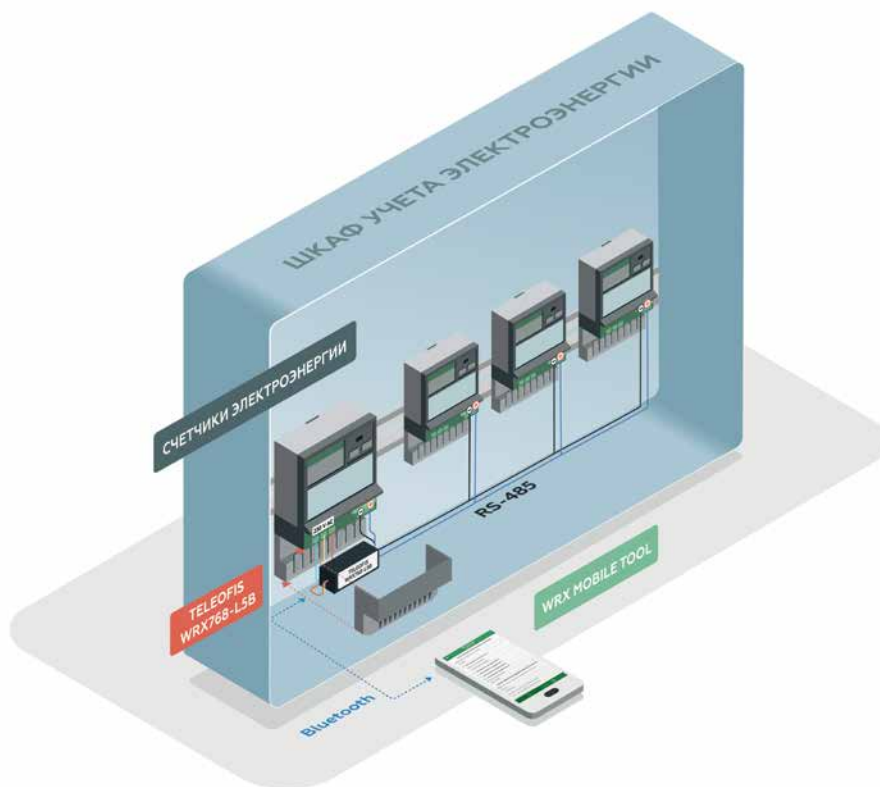


Рис. 3. Размещение модемов WRX768-L5x в шкафу учета электроэнергии

► разработаны для учета электроэнергии. Встраиваемый модем WRX768-L5x оптимизирован для подключения к электросчетчикам по RS-485 и может стать выгодной альтернативой устройствам с несколькими последовательными интерфейсами;

► обеспечивает удобство технического сопровождения. Встраиваемый модем как часть модульной конструкции узла учета можно легко заменить в случае неисправности, не меняя весь счетчик;

► снижает расходы на переход к ИСУЭ. Установка модема позволит

уменьшить затраты на переоборудование объектов под требования действующего законодательства в среднем на 21–24%. Экономия обеспечивается за счет более низкой цены модема по сравнению с новыми интеллектуальными ПУ и возможностью подключения «умного» модема сразу к нескольким счетчикам – до 32 шт.;

► предполагает скрытую установку. Встраиваемые модемы WRX768-L5B/WRX768-L5N выполнены в пластиковом корпусе с габаритными размерами 81 × 26 × 29 мм, что позволяет размещать их непосредственно под крышкой счетчика, гарантируя защиту от несанкционированного вмешательства, сохранность и безопасность эксплуатации.

Кроме рассмотренных в статье модемов компания «Телеофис» предлагает следующее оборудование для построения систем учета и промышленной автоматизации:

- устройства для сбора и передачи данных (УСПД) со счетчиков воды, газа, тепла и др.;
- средства обеспечения сетевого доступа – роутеры 3G/4G/NB-IoT;
- средства для обеспечения стационарной телефонной связи через сети 3G/GSM (шлюзы GSM/3G);
- промышленные преобразователи интерфейсов для проводных и беспроводных сетей передачи данных и автоматизированных систем.

В комплекте с оборудованием поставляется софт собственной разработки, который обеспечивает работу приборов TELEOFIS. Среди новых программных продуктов – мобильное приложение WRX Mobile Tool для настройки GPRS-модемов TELEOFIS WRX по Bluetooth.

Все 18 лет своего существования компания «Телеофис» гарантирует индивидуальный подход к каждому клиенту, а также реализацию полного цикла создания продукта – от идеи до поставки заказчику. Компания осуществляет техническую поддержку поставленной продукции в течение всего ее жизненного цикла, вне зависимости от каких-либо санкций и внешних ограничений.

АО «Телеофис», г. Москва,
тел.: 8 (800) 200-5895,
e-mail: post@teleofis.ru,
сайт: www.teleofis.ru