

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Устройства сбора и передачи данных P2LPC

#### Назначение средства измерений

Устройства сбора и передачи данных P2LPC (далее УСПД) предназначены для измерения времени, передачи шкалы времени часам счетчиков электрической энергии, сбора результатов измерений электрической энергии и других физических величин со счетчиков электрической энергии, хранения результатов измерений и предоставления доступа к ним со стороны внешних устройств по интерфейсам связи.

#### Описание средства измерений

УСПД представляет собой микропроцессорное устройство с постоянной внешней памятью (Flash-карта формата Secure Digital), сетевой картой Ethernet, модемом PLC, модемом GSM/GPRS, контроллером последовательной шины RS-485, объединенных на системной плате и собранных в одном корпусе.

Принцип действия УСПД при измерении времени заключается в хранении шкалы времени с помощью программных часов операционной системы и их периодической синхронизации с тайм-серверами, передающими эталонные сигналы времени по протоколу NTP. Адреса тайм-серверов в сети Интернет и расписание синхронизации задается при конфигурировании УСПД. Принцип действия УСПД при передаче шкалы времени заключается в безусловной синхронизации часов счетчика во время сеанса связи со счетчиком по электрической сети PLC и по шине RS-485.

УСПД осуществляет сбор данных со счетчиков по интерфейсам:

- RS-485;
- PLC (IEC 61334-5-1, EN50065-1).

УСПД хранит результаты измерений электрической энергии и журналы событий, считанные со счетчиков, в базе данных.

УСПД обеспечивает доступ к хранящимся в памяти УСПД данным со стороны внешних устройств по интерфейсам:

- Ethernet 10BASE-T;
- GSM Dual Band 900/1800 MHz (GPRS, 3G).

Для считывания данных и конфигурирования УСПД из системы верхнего уровня используются протоколы: TCP/IP, PPP, Telnet, FTP, NTP, SNMP, HTML/XML/Web services.

УСПД имеет несколько исполнений, отличающихся коммуникационными интерфейсами и напряжением питания. Обозначение исполнений УСПД приведено в таблице 1.

Таблица 1

P2LPC- K5 8 6 - 0 1 - V1.00						
P2LPC						Устройство сбора и передачи данных P2LPC
	K5					Коммуникационные интерфейсы
		8				RS-485, Ethernet, PLC-модем, GSM/GPRS-модем
			6			PLC-модем для опроса счетчиков МТ/МЕ371 (максимальная скорость 1200 бит/сек)
			7			PLC-модем для опроса счетчиков МТ/МЕ381 и счетчиков с поддержкой спецификации IDIS (максимальная скорость 2400 бит/сек)
				0		Электропитание
					0	3x230/400 В
					1	3x58/100 В
					V1.00	Версия прошивки микропроцессорного устройства
Пример обозначения: P2LPC-K586-00-V1.00						

Внешний вид УСПД с указанием мест пломбирования приведен на рисунке 1.

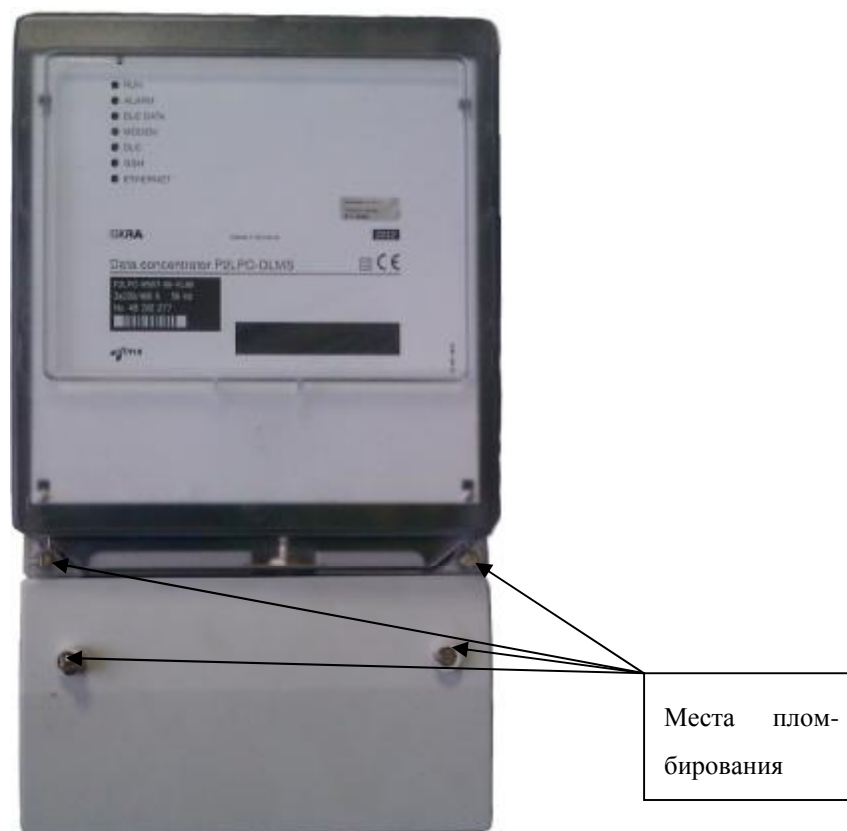


Рисунок 1

### Программное обеспечение

УСПД работает под управлением операционной системы Windows CE Pro 5.0. Системным программным обеспечением УСПД выполняется ведение шкалы времени, синхронизация шкалы времени с серверами точного времени, защита паролем для обеспечения санкционированного доступа к хранимой информации (настройки УСПД, база данных с результатами измерений и журналами событий, считанных со счетчиков электрической энергии).

Встроенное прикладное программное обеспечение хранится во внутренней памяти УСПД и выполняет функции управления обмена данными по защищенным интерфейсам связи, хранения данных в базе данных, автоматический контроль работы и ведение журнала событий УСПД, передачи шкалы времени счетчикам электрической энергии.

Идентификационные данные метрологически значимой части программного обеспечения приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
P2LPC_WINCE.exe	1.0.0.1	b1b43de3b1b92a3297 d9292b471ba606	MD5

Уровень защиты метрологически значимой части программного соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Составляющая погрешности из-за влияния программного обеспечения отсутствует.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 3

Характеристика	Значение
Встроенные часы реального времени	Программные часы, автоматически синхронизируемые по протоколу NTP
Ход часов реального времени	Не более $\pm 5$ с/сутки
Предельное значение поправки встроенных часов реального времени после синхронизации	$\pm 1$ с
Количество коммуникационных интерфейсов	Для связи со счётчиками электроэнергии: RS-485 – 1 шт.; PLC (IEC 61334-5-1-2001, EN50065-1) – 1 шт. Для связи с внешними устройствами считывания данных и конфигурирования УСПД: Ethernet 10BASE-T (ISO/IEC 8802-3) – 1 шт.; GSM Dual Band 900/1800 MHz (GPRS, 3G) – 1 шт.
Поддерживаемые протоколы для связи со счетчиками	DLMS/COSEM, IEC 61334-4-511, IEC 62056-46
Поддерживаемые протоколы для связи с внешними устройствами считывания данных и конфигурирования УСПД	TCP/IP, PPP, Telnet, FTP, NTP, SNMP, HTML/XML/Web services
Регламент обмена данными	Периодически по заданному расписанию и по запросу
Глубина хранения архива с результатами измерений и журналами событий счетчиков	Хранение в базе данных не менее 60 суток
Ведение журнала событий УСПД	Файлы в формате файловой системы ОС Microsoft Windows CE
Электрическое питание (параметры)	От сети переменного тока 3 x 230/400 В или 3x58/100 В номинальной частотой 50 или 60 Гц (допускаемые отклонения напряжения питания (минус 20 – плюс 15) %, потребляемая мощность не более 25 Вт)
Рабочий диапазон температуры	От минус 20 до 60 °С
Относительная влажность окружающего воздуха при эксплуатации	Не более 75 %
Температура хранения и транспортирования	От минус 40 до 80 °С
Максимальное значение относительной влажности воздуха при хранении и транспортировании	98 % (при 35 °С)
Степень защиты от внешних воздействий	IP50 по ГОСТ 14254-96
Габаритные размеры (ширина x высота x толщина)	Не более 327 x 178 x 76 мм
Масса	Не более 1,2 кг

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и фотохимическим способом на лицевую панель корпуса УСПД.

## Комплектность средства измерений

Комплектность комплекса приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Устройство сбора и передачи данных	P2LPC	1 шт.
Устройства сбора и передачи данных P2LPC. Методика поверки	016-30009-2013	1 экз. на партию
Устройство сбора и передачи данных P2LPC. Руководство по эксплуатации	СЦЭ.411152.042.РЭ	1 шт.
Устройство сбора и передачи данных P2LPC. Паспорт	СЦЭ.411152.042.ПС	1 шт.

## Поверка

осуществляется по методике поверки 016-30009-2013 «Устройство сбора и передачи данных P2LPC. Методика поверки», утвержденной ФГУП «СНИИМ» в ноябре 2013 г.

Основное поверочное оборудование: тайм-сервер ФГУП «ВНИИФТРИ» из состава средств передачи эталонных сигналов времени и частоты ГСВЧ (поправка системных часов не более  $\pm 10$  мкс).

## Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений изложена в документе СЦЭ.411152.042.РЭ Устройство сбора и передачи данных P2LPC. Руководство по эксплуатации.

## Нормативные документы, устанавливающие требования к устройствам сбора и передачи данных P2LPC:

ГОСТ Р 51350-99 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования.

## Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении торговли и товарообменных операций.

## Изготовитель

Фирма ISKRAEMECO d.d.

Адрес: Словения, г. Крань, Савска лока, 4, тел. +386(4) 206-40-00, факс +386(4) 206-43-76, e-mail: [info@iskraemeco.si](mailto:info@iskraemeco.si).

## Заявитель

Закрытое акционерное общество «Искра-РЭС» (ЗАО «Искра-РЭС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 42, тел/факс. (495) 276-23-20.

## Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии» (ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ»)

Адрес: 630004, г. Новосибирск, проспект Димитрова, д. 4, тел. (383) 210-08-14, факс (383) 2101360, e-mail: [director@sniim.ru](mailto:director@sniim.ru).

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30007-09 от 12.12.2009 г.

## Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.