



1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1 Настоящий формуляр распространяется на счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные КВАНТ ST 2000-12 в исполнении С (далее – счетчик), являющиеся счетчиками непосредственного включения.

1.2 Перед эксплуатацией счетчика необходимо внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации на счетчик.

2 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

2.1 Наименование изделия: Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный КВАНТ ST 2000-12.

2.2 Счетчик зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 71461-18. Свидетельство об утверждении типа средств измерений выдано Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

2.3 Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.РА01.В.65750/23.

2.4 Счётчик предназначен для применения в составе интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности) и в полном объёме соответствует требованиям ФЗ №522 и ПП РФ №890 от 19.06.2020 N 890 "О порядке предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)" (вместе с "Правилами предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)").

Перечень кодов хранимых и отображаемых параметров приведен в Таблице Б.1.

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 3.1 – Основные характеристики счетчика

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение, В	3×230/400
Базовый или номинальный ток, А	5; 10
Максимальный ток, А	50; 60; 80; 100
Диапазон входных сигналов: – сила тока – напряжение – коэффициент мощности	от $0,05I_b$ ($0,01I_{ном}$ или $0,02I_{ном}$) до $I_{макс}$ (0,75 до 1,2) $U_{ном}$ 0,8 (емкостная) от 1,0 до 0,5 (индуктивная)
Рабочий диапазон изменения частоты измерительной сети счетчика, Гц	$50 \pm 7,5$
Пределы основной абсолютной погрешности часов, с/сут	$\pm 0,5$
Пределы основной абсолютной погрешности часов при отключенном питании счетчика, с/сут	± 1
Пределы дополнительной температурной погрешности часов счетчика, с/(сут·°С)	$\pm 0,15$
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока (при базовом токе, нормальной температуре и номинальной частоте), В·А, не более	0,5
Полная (активная) мощность, потребляемая каждой цепью напряжения (при номинальном значении напряжения, нормальной температуре и номинальной частоте), В·А, не более	10

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный КВАНТ ST 2000-12		1 шт.	Исполнение согласно записи в разделе 6*
Индикаторное устройство		1 шт.	
Кронштейн для крепления на опоре ЛЭП		1 шт.	
Руководство по эксплуатации	ВЛСТ 419.00.000 РЭ	1 шт.	В электронном виде **
Методика поверки	РТ-МП-5267-551-2018	1 шт.	
Инструкция по монтажу	ВЛСТ 419.00.000 ИМ	1 шт.	
Формуляр	ВЛСТ 419.00.000 ФО	1 шт.	В бумажном виде
Упаковка		1 шт.	Потребительская тара
Конфигурационное программное обеспечение		1 шт.	В электронном виде **
Батарейка ААА 1,5 В		2 шт.	

Примечания:

* поставляется со встроенной ЧИП SIM-картой (для счетчиков со встроенным GSM/GPRS модемом)
** последние версии конфигурационного программного обеспечения и документации в электронном виде доступны для свободного скачивания на официальном сайте по адресу <https://www.sicon.ru/prod/oborud/schyetchiki-elektroenergii/kvant-st-2000-12/>

5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие счетчика требованиям технических условий ТУ 422860-419-10485056-17 при соблюдении потребителем правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных в эксплуатационных документах на счетчик.

5.2 Гарантийный срок эксплуатации счётчиков со дня ввода их в эксплуатацию: ___ месяцев.

Гарантийный срок эксплуатации счетчиков, поставляемых на объекты ПАО «Россети» не менее 60 месяцев.

5.3 Гарантийный срок хранения изделия: 6 месяцев со дня выпуска. По истечении гарантийного срока хранения начинает использоваться гарантийный срок эксплуатации независимо от того, введено изделие в эксплуатацию или нет.

5.4 В течение срока действия гарантийных обязательств предприятие-изготовитель обязуется безвозмездно производить ремонт изделия или осуществлять его гарантийную замену при соблюдении потребителем правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации, указанных в технической (эксплуатационной) документации и при условии сохранности заводских и поверочных пломб.

5.5 Предприятие-изготовитель не несет ответственности за счетчики монтаж, транспортирование, хранение и эксплуатация которых велись с нарушением потребителем требований технической (эксплуатационной) документации и имеющие механические повреждения корпуса и клеммной колодки счётчика, а также с отсутствующими и замененными пломбами и при внесении потребителем несанкционированных изменений в технические и программные средства изделия.

5.6 Счетчики, доставляемые на предприятие-изготовитель для ремонта, должны быть укомплектованы своими формулярами и актом с описанием неисправности (доставка счетчика осуществляется силами заказчика).

По вопросам гарантийного ремонта необходимо обращаться на предприятие-изготовитель ООО Завод «Промприбор» по адресу: 600014, Владимирская обл., г. Владимир, ул. Лакина, дом 8, пом. 59. Телефоны: (4922) 33-67-66, 33-79-60.

6 СВЕДЕНИЯ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Счетчики со встроенным GSM/GPRS модемом имеют в своем составе встроенную ЧИП SIM-карту, которые предоставляются Заказчиком (без возможности замены).

Ток собственного потребления счетчика – 27 мА.

При выпуске в счетчик введены следующие настройки:

- установлены актуальная дата и время GMT+3 (Москва);
- тарифное расписание тариф 1 – 7:00 - 23:00; тариф 2 – 23:00 - 7:00;
- тарифное расписание выходных дней не прописано;

- особые даты не прописаны.

7 ВСТРОЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Счетчики содержат встроенное программное обеспечение (далее - ВПО), устанавливаемое на заводе-изготовителе. Использование ВПО осуществляется безвозмездно на условиях открытой лицензии на основании Лицензионного соглашения для конечного пользователя, размещенного по адресу: <https://www.sicon.ru/prod/oborud/schyetchiki-elektroenergii/kvant-st-2000-12/>

Техническая поддержка на ВПО счетчика, узлы и модули связи осуществляется в течение всего срока службы счетчика.

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Счетчик КВАНТ ST 2000-12-С _____,

заводской номер _____, дата выпуска _____

изготовлен и принят в соответствии с требованиями технических условий ТУ 422860-419-10485056-17 и признан годным для эксплуатации.

Оттиск клейма ОТК:

9 ПОВЕРКА ПРИБОРА

Поверка счетчика проводится при выпуске из производства, после ремонта и в эксплуатации в соответствии с документом «ГСИ. Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные КВАНТ ST 2000-12. Методика поверки» РТ-МП-5267-551-2018.

Интервал между поверками – 16 лет.

Поверка выполнена

Оттиск клейма поверителя: _____
подпись

Сведения о периодической поверке:

Дата	Отметка о повторной поверке	Наименование поверяющей организации	Поверитель (личная подпись с расшифровкой)

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Внешний вид счетчика с индикаторным устройством и схема подключения счетчика

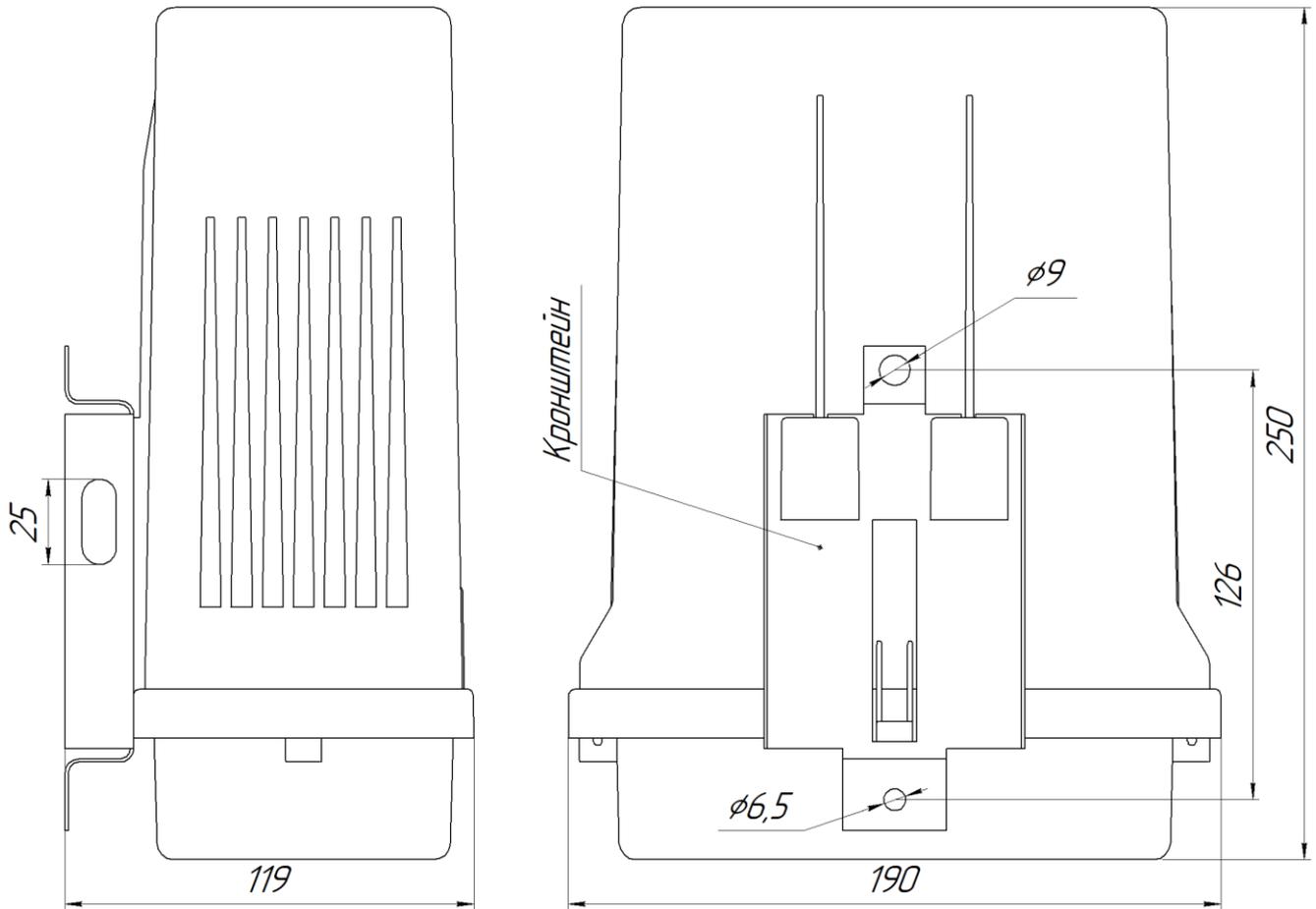


Рисунок А.1 – Внешний вид и размеры счетчика в исполнении С

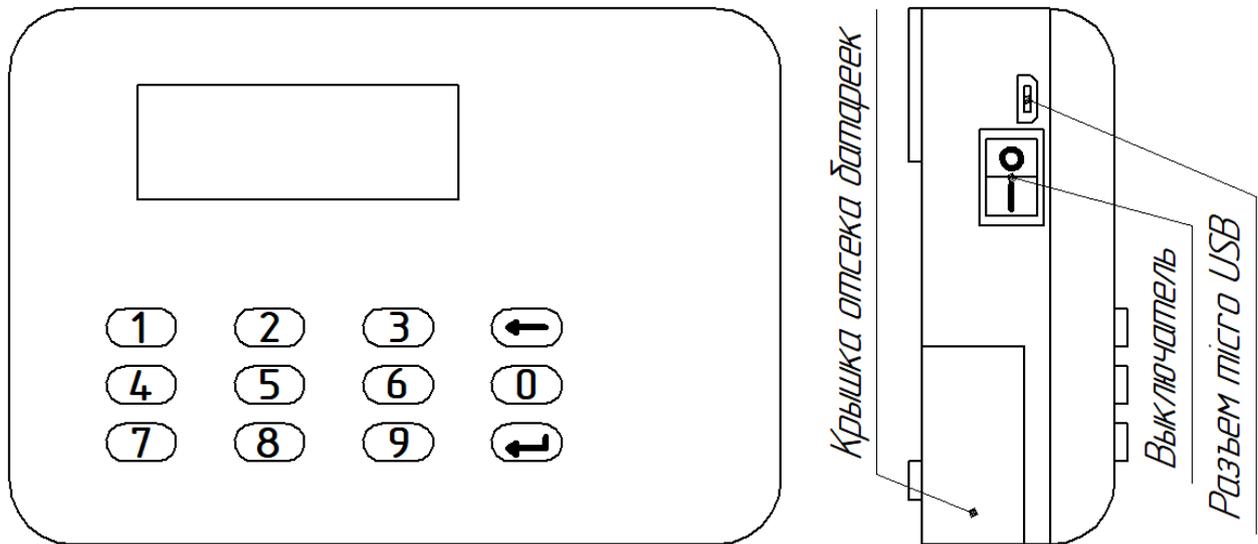


Рисунок А.2 – Внешний вид и размеры индикаторного устройства

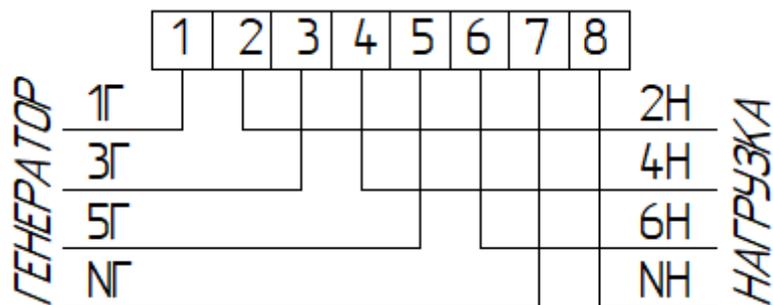


Рисунок А.3 - Схема подключения счетчика в исполнении С

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Описание и настройка индикаторного устройства

Б.1 Описание и работа

Индикаторное устройство (см. рисунок А.2) отображает информацию со счетчика. Обмен данными осуществляется напрямую (без применения промежуточных устройств) по радио интерфейсу, радиус действия связи не менее 30 м.

Основной принцип работы индикаторного устройства заключается в отображении информации счетчика, к которому оно привязано, на ЖК-дисплее устройства. В случае питания устройства от внешнего источника питания при использовании органов управления включается встроенная подсветка дисплея, которая имеет задержку на отключение при бездействии в течении 10 секунд.

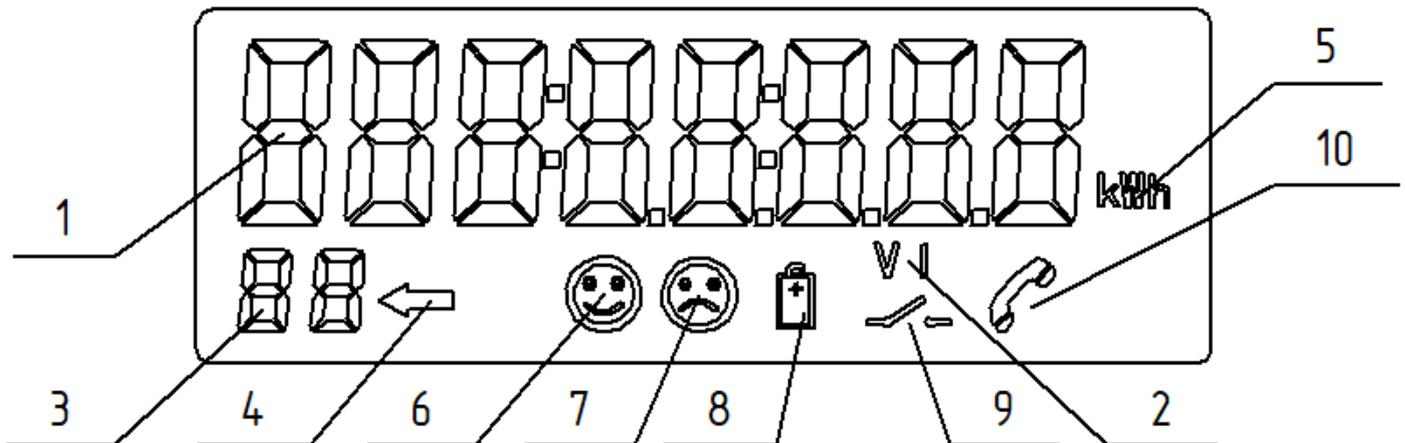
Состояние самого устройства и счётчика можно проконтролировать с помощью ЖК-дисплея устройства, а также светодиодных индикаторов на устройстве. Свечение индикатора «Реле» означает что реле находится в состоянии «отключено».

Включение и выключение батарейного питания устройства осуществляется с помощью выключателя, который находится сбоку устройства, под выключателем расположена крышка отсека батареек (см. рисунок А.2). Питается устройство с помощью двух батареек типа «ААА» (2x1,5 В), которые входят в комплект поставки счетчика или через разъем micro USB типа В от внешнего источника питания с электрическими параметрами стандарта USB типа А.

Рабочий диапазон температур индикаторного устройства: от минус 5 до плюс 50 °С. При выходе температуры за пределы рабочего диапазона возможно временное ухудшение или пропадание индикации на ЖК-дисплее с последующим самовосстановлением при возвращении температуры в рабочий диапазон.

Устройство выполнено в пластиковом корпусе со степенью защиты IP40 по ГОСТ 14254-2015, конструкцией предусмотрено крепление на стену, а также ножки для установки на стол.

Б.2 ЖК-дисплей



1 – Основная область отображения следующих данных с отображением изменения показаний в реальном времени (размер цифр 9 мм в высоту):

- текущих даты и времени;
- текущих значений потребленной электрической энергии (активной электрической энергии в кВт·ч и реактивной - в квар·ч) суммарно и по тарифным зонам;
- текущих значений активной и реактивной мощности, напряжения, тока и частоты;
- значения потребленной электрической энергии на конец последнего программируемого расчетного периода (начало на 00 часов 00 минут 00 секунд первых суток, следующих за последним программируемым расчетным периодом) суммарно и по тарифным зонам;
- направления энергии (прием, отдача);
- количества ошибок параметров качества электроснабжения;
- признаки вскрытия корпуса счетчика и клеммной крышки (снимается после снятия воздействия);
- количества магнитных воздействий (снимается оператором);
- признака наличия диагностической ошибки - отрицательного результата самодиагностики «ErrOr» или «nOrMA» при успешном тестировании;
- признака наличия напряжения;
- текущего квадранта энергии;

- сообщения отключения встроенного реле управления нагрузкой «rEL.-OFF» при превышении заданного предела потребленной активной мощности;

- 2 – Индикатор напряжения и тока;
- 3 – Элемент отображения номера;
- 4 – Указатель переключения для ввода маркера;
- 5 – Индикатор энергии;
- 6 – Указание о принятии маркера;
- 7 – Указание отказа от маркера;
- 8 – Сбой батареи;
- 9 – Индикация состояния встроенного реле управления нагрузкой;
- 10 – Состояние связи индикаторного устройства;

Б.3 Режимы работы

Для ввода информации о маркерах и запросах устройство имеет клавиатуру на 12 кнопок (0...9, “←” и “↵”). В качестве органов управления используются две кнопки: кнопка “↵” для подачи на исполнение команды или подтверждения действия и кнопка “←” для удаления символа.

В зависимости от режима работы устройства будут отображаться различные основные показания, представленные в таблице Б.1.

Таблица Б.1 - отображаемые показания в зависимости от режима работы

Отображаемые основные показания	Отображаются в режиме (номер экрана)		
	При включении устройства	режим ожидания	При нажатии на “↵” в режиме ожидания
Версия прошивки устройства	(1)	-	-
Время устройства	(2)	-	-
Показания счетчиков Aabs с нарастающим итогом по сумме тарифов	(3)	-	(1)
Состояние реле	(4)	-	(2)
Время счетчика	(5)	(1)	(3)
Дата счетчика	-	(2)	(4)
Устройство переходит в режим энергосбережения	(6)	(3)	(5)

Режим энергосбережения представляет собой режим низкого потребления питания батареи, при котором на дисплее не отображается никакой информации. При отсутствии воздействий на кнопки управления индикаторное устройство автоматически перейдет в режим энергосбережения вне зависимости от предыдущего режима работы.

При нажатии на кнопки “←” или “↵” в режиме энергосбережения устройство перейдет в режим ожидания.

Б.4 Настройка

Для установки связи со счетчиком используется связной адрес - 12 последних цифр заводского номера счетчика.

ДЛЯ ВВОДА СВЯЗНОГО АДРЕСА, СЧЕТЧИК ДОЛЖЕН БЫТЬ ВКЛЮЧЕН, ВВЕСТИ ШЕСТЬ ПОСЛЕДНИХ ЦИФР ЗАВОДСКОГО НОМЕРА СЧЕТЧИКА (НАНЕСЕНЫ НА КОРПУС СЧЕТЧИКА, СМ. РИСУНОК А.1), ПОСЛЕ ЧЕГО НАЖАТЬ НА КНОПКУ “↵”.

Если связь установится, на дисплее появится связной адрес из 12-цифр на двух экранах. Предусмотрена возможность привязки пары индикаторное устройство-прибор учета для всех модификаций счетчика на месте установки для взаимозаменяемости путем изменения адреса индикаторного устройства.

Для изменения адреса индикаторного устройства необходимо набрать двенадцать символов нового связного адреса и нажать на кнопку “↵”, на дисплее появится надпись “Good”, связной адрес записан в устройство.

Для просмотра дополнительных показаний счетчика необходимо ввести 3-значный короткий код, в диапазоне от 000 до 100, затем нажмите кнопку “↵” и устройство начнет отображение короткого кода. Ввод информации доступен в любом из режимов работы. Если короткий код не используется, то появится надпись “reject”.

Таблица Б.2 – Значения коротких кодов

код	описание
000	Заводской (связной) номер
001	Дата счетчика
002	Время счетчика
003	Текущий тариф
004	Состояние реле
005	Подтвердить включение реле абонентом
006	Активная мощность сумма
007	Активная мощность фаза 1
008	Активная мощность фаза 2
009	Активная мощность фаза 3
010	Показания счетчиков Аabs с нарастающим итогом по сумме тарифов
011	Показания счетчиков Аabs с нарастающим итогом тариф 1
012	Показания счетчиков Аabs с нарастающим итогом тариф 2
013	Показания счетчиков Аabs с нарастающим итогом тариф 3
014	Показания счетчиков Аabs с нарастающим итогом тариф 4
015	Показания счетчиков Аabs с нарастающим итогом тариф 5
016	Показания счетчиков Аabs с нарастающим итогом тариф 6
017	Показания счетчиков Аabs с нарастающим итогом тариф 7
018	Показания счетчиков Аabs с нарастающим итогом тариф 8
019	не используется
020	Показания счетчиков А+ с нарастающим итогом по сумме тарифов
021	Показания счетчиков А+ с нарастающим итогом тариф 1
022	Показания счетчиков А+ с нарастающим итогом тариф 2
023	Показания счетчиков А+ с нарастающим итогом тариф 3
024	Показания счетчиков А+ с нарастающим итогом тариф 4
025	Показания счетчиков А+ с нарастающим итогом тариф 5
026	Показания счетчиков А+ с нарастающим итогом тариф 6
027	Показания счетчиков А+ с нарастающим итогом тариф 7
028	Показания счетчиков А+ с нарастающим итогом тариф 8
029	не используется
030	Показания счетчиков А- с нарастающим итогом по сумме тарифов
031	Показания счетчиков А- с нарастающим итогом тариф 1
032	Показания счетчиков А- с нарастающим итогом тариф 2
033	Показания счетчиков А- с нарастающим итогом тариф 3
034	Показания счетчиков А- с нарастающим итогом тариф 4
035	Показания счетчиков А- с нарастающим итогом тариф 5
036	Показания счетчиков А- с нарастающим итогом тариф 6
037	Показания счетчиков А- с нарастающим итогом тариф 7
038	Показания счетчиков А- с нарастающим итогом тариф 8
039	не используется
040	Напряжение фаза 1
041	Напряжение фаза 2
042	Напряжение фаза 3
043	Ток фаза 1
044	Ток фаза 2
045	Ток фаза 3
046	Частота
047	$\cos \varphi$ (общий)
048	Показания на начало текущего месяца А+ (сумма)
049	Показания на начало текущего месяца А+ тариф 1
050	Показания на начало текущего месяца А+ тариф 2
051	Показания на начало текущего месяца А+ тариф 3
052	Показания на начало текущего месяца А+ тариф 4

Окончание таблицы Б.2

Код	описание
052	Показания на начало текущего месяца А+ тариф 4
053	Показания на начало текущего месяца А- (сумма)
054	Показания на начало текущего месяца А- тариф 1
055	Показания на начало текущего месяца А- тариф 2
056	Показания на начало текущего месяца А- тариф 3
057	Показания на начало текущего месяца А- тариф 4
058	Показания на начало текущего месяца R+ (сумма)
059	Показания на начало текущего месяца R+ тариф 1
060	Показания на начало текущего месяца R+ тариф 2
061	Показания на начало текущего месяца R+ тариф 3
062	Показания на начало текущего месяца R+ тариф 4
063	Показания на начало текущего месяца R- (сумма)
064	Показания на начало текущего месяца R- тариф 1
065	Показания на начало текущего месяца R- тариф 2
066	Показания на начало текущего месяца R- тариф 3
067	Показания на начало текущего месяца R- тариф 4
068	Энергия, потребленная за предыдущий месяц А+ (сумма)
069	Энергия, потребленная за предыдущий месяц А+ тариф 1
070	Энергия, потребленная за предыдущий месяц А+ тариф 2
071	Энергия, потребленная за предыдущий месяц А+ тариф 3
072	Энергия, потребленная за предыдущий месяц А+ тариф 4
073	Энергия, потребленная за предыдущий месяц А- (сумма)
074	Энергия, потребленная за предыдущий месяц А- тариф 1
075	Энергия, потребленная за предыдущий месяц А- тариф 2
076	Энергия, потребленная за предыдущий месяц А- тариф 3
077	Энергия, потребленная за предыдущий месяц А- тариф 4
078	Энергия, потребленная за предыдущий месяц R+ (сумма)
079	Энергия, потребленная за предыдущий месяц R+ тариф 1
080	Энергия, потребленная за предыдущий месяц R+ тариф 2
081	Энергия, потребленная за предыдущий месяц R+ тариф 3
082	Энергия, потребленная за предыдущий месяц R+ тариф 4
083	Энергия, потребленная за предыдущий месяц R- (сумма)
084	Энергия, потребленная за предыдущий месяц R- тариф 1
085	Энергия, потребленная за предыдущий месяц R- тариф 2
086	Энергия, потребленная за предыдущий месяц R- тариф 3
087	Энергия, потребленная за предыдущий месяц R- тариф 4
088	Направление энергии (прием, отдача)
089	Количество ошибок ПКЭ с последнего сброса
090	Дата последнего события ПКЭ
091	Время последнего события ПКЭ
092	Количество вскрытий крышек корпуса/клеммников с момента последней очистки журнала «Внешних воздействий»
093	Количество магнитных воздействий с момента последней очистки журнала «Внешних воздействий»
094	Признак наличия диагностической ошибки
095	Признак наличия напряжения батареи
096	Напряжение батареи питания
097	Текущий квадрант энергии
098	Битовая маска состояния диагностики
099	Признак вскрытия клеммной крышки
100	Признак вскрытия крышки корпуса счетчика
101	Реактивная мощность сумма
102	Реактивная мощность фаза 1
103	Реактивная мощность фаза 2
104	Реактивная мощность фаза 3