

**СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ
ТРЕХФАЗНЫЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КВАНТ ST 2000-12
трансформаторного включения исполнение корпуса W**



**ФОРМУЛЯР
ВЛСТ 419.00.000 ФО**



1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1 Настоящий формуляр распространяется на счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные КВАНТ ST 2000-12 трансформаторного включения в исполнении W (далее – счетчик).

1.2 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 Сертификат об утверждении типа средств измерений № 71461-18.

2.3 Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-РУ.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)").

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 3.1 – Основные характеристики счетчика

Наименование характеристики	Значение
Номинальное фазное напряжение, В	230 (400 В линейное)
Номинальный ток, А	5
Максимальный ток, А	10
Диапазон входных сигналов: – сила тока – напряжение – коэффициент мощности	(0,01 $I_{ном}$ или 0,02 $I_{ном}$) до $I_{макс}$ (0,75 до 1,2) $U_{ном}$ cosφ от 0,8 емк. до 0,5 инд. sinφ от 0,5 емк. до 0,5 инд.
Рабочий диапазон изменения частоты измерительной сети счетчика, Гц	50 ± 7,5
Пределы основной абсолютной погрешности хода часов при штатном электрическом питании и питании от батареи, с/сут	± 0,5
Пределы основной абсолютной погрешности хода часов при отключенном питании счетчика, с/сут	± 1
Средний температурный коэффициент хода часов в диапазоне рабочих температур, (с/сут)/°C	± 0,03
Диапазон измерений положительного отклонения напряжения, % от $U_{ном}$	от 0 до 20
Диапазон измерений отрицательного отклонения напряжения, % от $U_{ном}$	от 0 до 25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений положительного и отрицательного отклонения напряжения, %	± 0,4
Нормальные условия измерений, °C – температура, °C – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от +21 до +25 от 40 до 80 от 96 до 104
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
Масса нетто, кг, не более	2
Масса брутто, кг, не более	2,3

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный КВАНТ ST 2000-12		1 шт.	Исполнение согласно записи в разделе 8
Руководство по эксплуатации	ВЛСТ 419.00.000 РЭ	1 шт.	В электронном виде
Методика поверки	МП-НИЦЭ-069-25	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
Адаптер на din-рейку для ST2000-12-W	Шифр 5-301	0 шт.	дополнительное переходное крепление, поставляемое по отдельному заказу
Примечания: 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

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-W-230*5(10)-0.5S/1-R _____,
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 МП-НИЦЭ-069-25. «Государственная система обеспечения единства измерений. Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные КВАНТ ST 2000-12. Методика поверки».

Интервал между поверками – 10 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

Размеры и схема подключения счетчиков трансформаторного включения в исполнении W

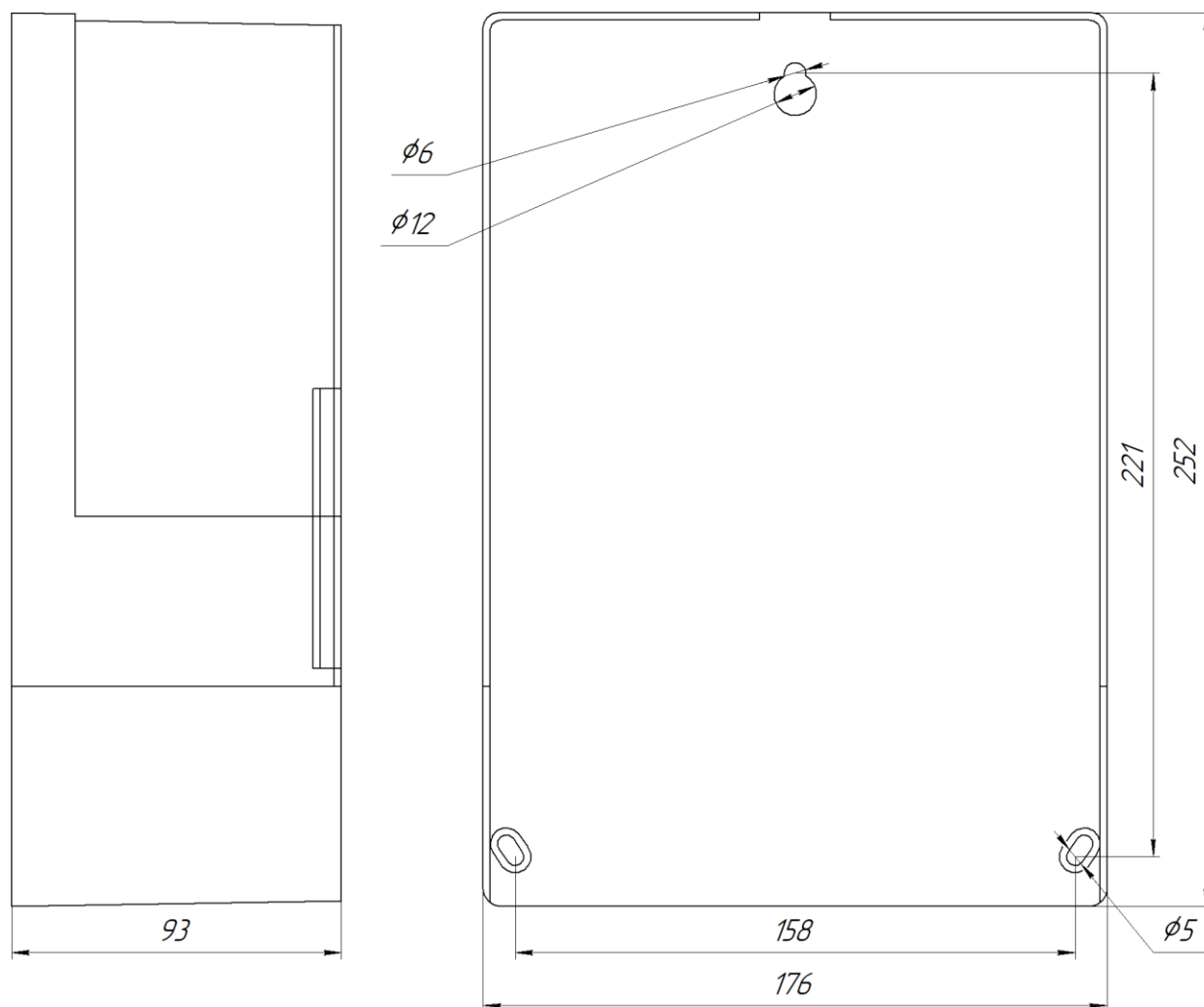
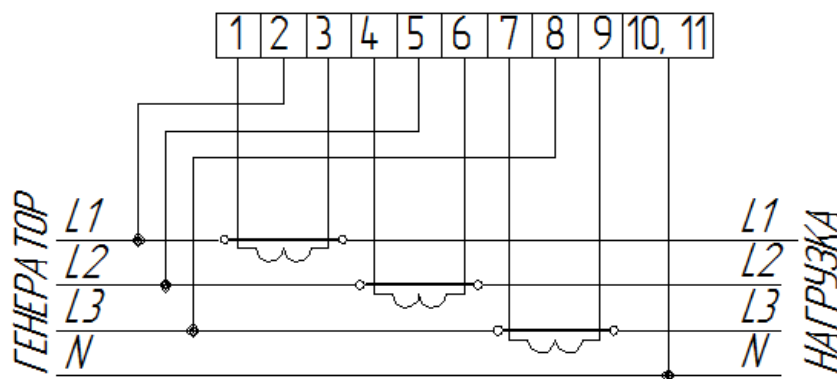


Рисунок А.1 - Размеры счетчика трансформаторного включения в исполнении W



Примечание: Одноименные выводы трансформаторов тока могут быть объединены и заземлены
Рисунок А.2 - Схема подключения счетчика через трансформаторы тока

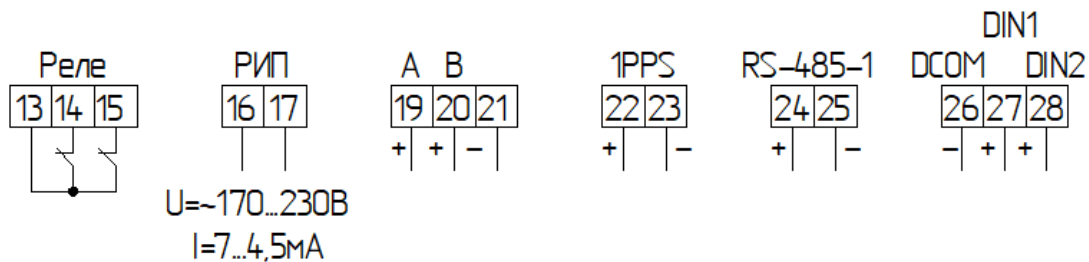


Рисунок А.3 – Подключение сигнальных цепей счетчика трансформаторного включения в исполнении W (назначение групп контактов слева направо: два дискретных выхода; резервный источник питания; активная/реактивная энергия; выход 1PPS; интерфейс RS-485 линия А «+» и линия В «-»; два дискретных входа)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Просмотр информации на дисплее счетчика

В счетчиках используется два режима просмотра информации:

- автоматической (циклический) режим смены информации;
- ручной (пользовательский) режим, с помощью кнопки «Просмотр».

Описание отображаемых значений для различных режимов представлено в таблице Б.1.

При нажатии на кнопку «Просмотр» включается встроенная подсветка ЖКИ, которая имеет задержку на отключение при бездействии.

При включении счетчик переходит в режим теста ЖКИ, в котором одновременно отображаются все сегменты ЖКИ. Общий вид дисплея счетчика показан на рисунке Б.1.

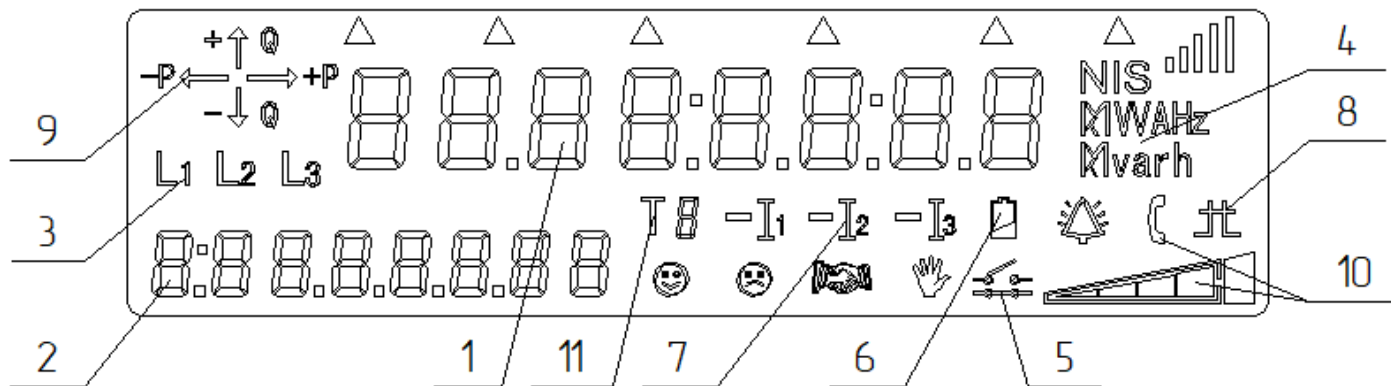


Рисунок Б.1 – Общий вид дисплея счетчика

1 – основная область отображения следующих данных с отображением изменения показаний в реальном времени (размер цифр 8 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;
- сообщения отключения встроенного реле управления нагрузкой «rEL.-OFF» при превышении заданного предела потребленной активной мощности;

2 – коды экранов, значения представлены в приложении В (размер цифр 5 мм в высоту);

3 – отображение на ЖКИ символов «L1», «L2» и «L3» показывает наличие напряжения на фазах А, В, С соответственно. Счетчик производит опрос состояния с последующей сменой индикации в минутном (1 раз/мин) цикле. Сразу после включения счетчика возможно отображение символа при отсутствии напряжения, рекомендуется подождать 1 минуту;

4 – единицы измерения;

5 – индикация состояния встроенного реле управления нагрузкой;

6 – индикация необходимости замены батареи;

7 – отображение на ЖКИ символов «I1», «I2» и «I3» показывает наличие фазных токов. При подключенной нагрузке символы отображаются, при отсутствии нагрузки символы не отображаются. Счетчик производит опрос состояния с последующей сменой индикации в минутном (1 раз/мин) цикле, сразу после включения счетчика возможно отображение символа при отсутствии нагрузки;

8 – индикация состояния блокировки управления встроенного коммутационного аппарата;

9 – отображение текущего квадранта;

10 – индикация уровня сигнала, режимы работы в соответствии с руководством по эксплуатации.

11 – индикация тарифа. Отображается не постоянно, только для конкретных кодов экрана, в зависимости от кода указывает либо текущий тариф (с периодом действия), либо номер тарифа для показаний по тарифу (для показаний счетчиков Аabs с нарастающим итогом тариф 1, 2 и т.п.).

После теста ЖКИ счетчик переходит к автоматической циклической индикации информации.

Отображение информации на дисплее счетчика настраивается с помощью программы Конфигуратор «КВАНТ», отдельно для автоматического и отдельно для ручного режима просмотра информации.

Примечание – если какая-либо из настроек дисплея в конфигураторе отключена, на экране счетчика соответствующая информация не отображается.

Переключение в ручной режим, как и переключение между экранами при нахождении в ручном режиме, производится при нажатии на кнопку «Просмотр». Если при нахождении в ручном режиме к счетчику не обращаться нажатием на кнопку «Просмотр» в течение 1 мин, счетчик перейдет в режим автоматической индикации (к началу цикла).

Значения кодов экранов счетчика представлены в таблице Б.1, при условии, что все настройки дисплея включены в конфигурационном программном обеспечении «Конфигуратор «КВАНТ»» и на счетчик подано электропитание. При отсутствии электропитания счетчика на дисплее будут отображаться только коды 0.9.2, 0.9.1, 96.1.4 и 128.8.0. Если какая-либо из настроек дисплея в конфигураторе отключена, на экране счетчика соответствующая информация не отображается.

Таблица Б.1 – Значения кодов экранов счетчика

Код	Описание
0.9.2	Дата
0.9.1	Время
96.1.4	Серийный (связной) номер, показывается на двух экранах (сначала 8, затем 4 цифры – 12 последних цифр заводского номера счетчика)
32.7.0	Напряжение, фаза А
52.7.0	Напряжение, фаза В
72.7.0	Напряжение, фаза С
31.7.0	Ток, фаза А
51.7.0	Ток, фаза В
71.7.0	Ток, фаза С
00000047	Коэффициент мощности (суммарный)
00000122	Коэффициент мощности по фазе А
00000123	Коэффициент мощности по фазе В
00000124	Коэффициент мощности по фазе С
14.7.0	Текущее значение частоты
9.7.0	Полная мощность (сумма по фазам)
29.7.0	Полная мощность по фазе А
49.7.0	Полная мощность по фазе В
69.7.0	Полная мощность по фазе С
1.7.0	Активная мощность (сумма по фазам)
21.7.0	Активная мощность по фазе А
41.7.0	Активная мощность по фазе В
61.7.0	Активная мощность по фазе С
3.7.0	Реактивная мощность (сумма по фазам)
23.7.0	Реактивная мощность по фазе А
43.7.0	Реактивная мощность по фазе В
63.7.0	Реактивная мощность по фазе С
128.8.0	Показания счетчиков Аabs с нарастающим итогом по сумме тарифов
00000100	Показания счетчиков Аabs с нарастающим итогом тариф 1
00000200	Показания счетчиков Аabs с нарастающим итогом тариф 2
00000300	Показания счетчиков Аabs с нарастающим итогом тариф 3
00000400	Показания счетчиков Аabs с нарастающим итогом тариф 4

Продолжение таблицы Б.1

Код	Описание
1.8.0	Показания счетчиков А+ с нарастающим итогом по сумме тарифов
1.8.1	Показания счетчиков А+ с нарастающим итогом тариф 1
1.8.2	Показания счетчиков А+ с нарастающим итогом тариф 2
1.8.3	Показания счетчиков А+ с нарастающим итогом тариф 3
1.8.4	Показания счетчиков А+ с нарастающим итогом тариф 4
2.8.0	Показания счетчиков А- с нарастающим итогом по сумме тарифов
2.8.1	Показания счетчиков А- с нарастающим итогом тариф 1
2.8.2	Показания счетчиков А- с нарастающим итогом тариф 2
2.8.3	Показания счетчиков А- с нарастающим итогом тариф 3
2.8.4	Показания счетчиков А- с нарастающим итогом тариф 4
00000120	Показания счетчиков R+ с нарастающим итогом по сумме тарифов
00000121	Показания счетчиков R- с нарастающим итогом по сумме тарифов
33000055	Показания на начало текущего месяца А+ (сумма)
33000056	Показания на начало текущего месяца А+ тариф 1
33000057	Показания на начало текущего месяца А+ тариф 2
33000058	Показания на начало текущего месяца А+ тариф 3
33000059	Показания на начало текущего месяца А+ тариф 4
33000060	Показания на начало текущего месяца А- (сумма)
33000061	Показания на начало текущего месяца А- тариф 1
33000062	Показания на начало текущего месяца А- тариф 2
33000063	Показания на начало текущего месяца А- тариф 3
33000064	Показания на начало текущего месяца А- тариф 4
33000065	Показания на начало текущего месяца R+ (сумма)
33000066	Показания на начало текущего месяца R+ тариф 1
33000067	Показания на начало текущего месяца R+ тариф 2
33000068	Показания на начало текущего месяца R+ тариф 3
33000069	Показания на начало текущего месяца R+ тариф 4
33000070	Показания на начало текущего месяца R- (сумма)
33000071	Показания на начало текущего месяца R- тариф 1
33000072	Показания на начало текущего месяца R- тариф 2
33000073	Показания на начало текущего месяца R- тариф 3
33000074	Показания на начало текущего месяца R- тариф 4
00000060	Энергия А+ за текущий месяц (сумма)
00000061	Энергия А+ за текущий месяц (тариф 1)
00000062	Энергия А+ за текущий месяц (тариф 2)
00000063	Энергия А+ за текущий месяц (тариф 3)
00000064	Энергия А+ за текущий месяц (тариф 4)
00000065	Энергия А- за текущий месяц (сумма)
00000066	Энергия А- за текущий месяц (тариф 1)
00000067	Энергия А- за текущий месяц (тариф 2)
00000068	Энергия А- за текущий месяц (тариф 3)
00000069	Энергия А- за текущий месяц (тариф 4)
33000075	Энергия, потребленная за предыдущий месяц А+ (сумма)
33000076	Энергия, потребленная за предыдущий месяц А+ тариф 1
33000077	Энергия, потребленная за предыдущий месяц А+ тариф 2
33000078	Энергия, потребленная за предыдущий месяц А+ тариф 3
33000079	Энергия, потребленная за предыдущий месяц А+ тариф 4
33000080	Энергия, потребленная за предыдущий месяц А- (сумма)
33000081	Энергия, потребленная за предыдущий месяц А- тариф 1
33000082	Энергия, потребленная за предыдущий месяц А- тариф 2
33000083	Энергия, потребленная за предыдущий месяц А- тариф 3
33000084	Энергия, потребленная за предыдущий месяц А- тариф 4

Окончание таблицы Б.1

Код	Описание
33000085	Энергия, потребленная за предыдущий месяц R+ (сумма)
33000086	Энергия, потребленная за предыдущий месяц R+ тариф 1
33000087	Энергия, потребленная за предыдущий месяц R+ тариф 2
33000088	Энергия, потребленная за предыдущий месяц R+ тариф 3
33000089	Энергия, потребленная за предыдущий месяц R+ тариф 4
33000090	Энергия, потребленная за предыдущий месяц R- (сумма)
33000091	Энергия, потребленная за предыдущий месяц R- тариф 1
33000092	Энергия, потребленная за предыдущий месяц R- тариф 2
33000093	Энергия, потребленная за предыдущий месяц R- тариф 3
33000094	Энергия, потребленная за предыдущий месяц R- тариф 4
33000095	Направление энергии (прием, отдача)
00000004	Текущий тариф
33000096	Количество ошибок ПКЭ с момента последней очистки журнала «Параметры качества сети»
33000097	Дата последнего события ПКЭ
33000098	Время последнего события ПКЭ
33000099	Количество вскрытий крышек корпуса/клеммников с момента последней очистки журнала «Внешних воздействий»
33000100	Количество магнитных воздействий с момента последней очистки журнала «Внешних воздействий»
33000101	Признак наличия диагностической ошибки
33000102	Признак наличия напряжения батареи
33000103	Признак наличия напряжения
33000106	Признак вскрытия клеммной крышки
33000107	Признак вскрытия крышки корпуса счетчика