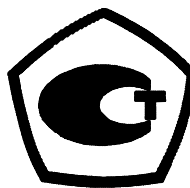


ФГУП «Нижегородский завод им. М. В. Фрунзе»
603950, г. Нижний Новгород, ГСП-299, проспект Гагарина, 174



СЧЕТЧИК ВАТТ-ЧАСОВ АКТИВНОЙ ЭНЕРГИИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА СТАТИЧЕСКИЙ

ПСЧ-ЗТА.07

Руководство по эксплуатации

ИЛГШ.411152.131 РЭ

Заводской номер _____

Содержание

1 Требования безопасности.....	3
2 Описание счетчика и принципа его работы.....	4
3 Подготовка к работе.....	12
4 Средства измерений, инструменты и принадлежности.....	14
5 Порядок работы.....	15
6 Поверка счетчика.....	21
7 Техническое обслуживание.....	23
8 Текущий ремонт.....	24
9 Хранение.....	24
10 Транспортирование.....	24
11 Тара и упаковка.....	25
12 Маркирование и пломбирование.....	25
Приложение А Габаритный чертеж и установочные размеры счетчика.....	26
Приложение Б Схемы подключения счетчика	28
Приложение В Методика поверки ИЛГШ.411152.131 РЭ 1 (поставляется на партию счетчиков и по отдельному заказу организациям, производящим поверку счетчиков)	

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) содержит сведения о счетчике активной энергии переменного тока статическом (далее счетчик), необходимые для обеспечения полного использования их технических возможностей, правильной эксплуатации и технического обслуживания.

При изучении, эксплуатации и техническом обслуживании счетчиков необходимо дополнительно руководствоваться формуляром ИЛГШ.411152.131 ФО.

Работы по техническому обслуживанию и ремонту счетчика должны проводить специалисты, прошедшие специальную подготовку и имеющие удостоверение на право технического обслуживания и ремонта счетчика.

1 Требования безопасности

1.1 Перед эксплуатацией необходимо ознакомиться с эксплуатационной документацией на счетчик.

1.2 К работам по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту счетчика допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие допуск к работе с напряжением до 1000 В и квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

1.3 Все работы, связанные с монтажом счетчика, должны производиться при отключенной сети.

1.4 При проведении работ по монтажу и обслуживанию счетчика должны быть соблюдены «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Главгосэнергонадзором.

1.5 По безопасности эксплуатации счетчик соответствует требованиям ГОСТ Р 51350-99 класс защиты II.

2 Описание счетчика и принципа его работы

2.1 Назначение счетчика

2.1.1 Счетчики должны соответствовать требованиям ИЛГШ.411152.131 ТУ в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Условное обозначение счетчика	Температура, °С	Тип индикатора	Тип интерфейса	Тип датчика тока	Базовый [номинальный] (максимальный) ток, А	Дополнительные функции
$U_{\text{ном}} = 3 \times 230/400 \text{ В}$						
ПСЧ-ЗТА.07.121 ПСЧ-ЗТА.07.122	от -20 до +60 от -40 до +60	ЖКИ	оптический порт	токовый трансформатор	5(50)	-
ПСЧ-ЗТА.07.321 ПСЧ-ЗТА.07.322	от -20 до +60 от -40 до +60	УО	оптический порт	токовый трансформатор	5(50)	-
$U_{\text{ном}} = 3 \times (120-230)/(208-400) \text{ В}$						
ПСЧ-ЗТА.07.111 ПСЧ-ЗТА.07.112	от -20 до +60 от -40 до +60	ЖКИ	RS-485	токовый трансформатор	5(50)	-
ПСЧ-ЗТА.07.111.1 ПСЧ-ЗТА.07.112.1	от -20 до +60 от -40 до +60	ЖКИ	RS-485	токовый трансформатор	10(100)	-
ПСЧ-ЗТА.07.312 ПСЧ-ЗТА.07.312.1	от -40 до +60 от -40 до +60	УО	RS-485	токовый трансформатор	5(50) 10(100)	-
ПСЧ-ЗТА.07.512 ПСЧ-ЗТА.07.512.1	от -40 до +60 от -40 до +60	УО	RS-485	комбинированный датчик тока	5(50) 10(100)	-
ПСЧ-ЗТА.07.612 ПСЧ-ЗТА.07.612.1	от -40 до +60 от -40 до +60	ЖКИ	RS-485	комбинированный датчик тока	5(50) 10(100)	-
ПСЧ-ЗТА.07.111.2 ПСЧ-ЗТА.07.112.2	от -20 до +60 от -40 до +60	ЖКИ	RS-485	токовый трансформатор	5(7,5)	-
ПСЧ-ЗТА.07.111.2 ПСЧ-ЗТА.07.112.2	от -20 до +60 от -40 до +60	ЖКИ	RS-485	токовый трансформатор	5(7,5)	Блок радиомодема ISM 433 или GSM-коммуникатора E
ПСЧ-ЗТА.07.612 ПСЧ-ЗТА.07.612.1	от -40 до +60 от -40 до +60	ЖКИ	RS-485	комбинированный датчик тока	5(50) 10(100)	Блок радиомодема ISM 433 или GSM-коммуникатора E

2.1.2 Конструкция счетчиков должна соответствовать требованиям ГОСТ 22261-94, ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52322-2005.

2.1.3 Сведения о сертификации счетчиков приведены в формуляре ИЛГШ.411152.131 ФО.

2.1.4 Счетчик ПСЧ-ЗТА.07 предназначен для учёта активной электрической энергии в трехпроводных и четырехпроводных сетях переменного тока частотой 50 Гц, дифференцированного как по времени суток, так и по уровню потребляемой электроэнергии и мощности.

Подключение счетчика производится непосредственно к сети с номинальным напряжением $3 \times 230/400 \text{ В}$ или $3 \times (120-230)/(208-400) \text{ В}$ (согласно таблице 1).

Счетчик учитывает активную электроэнергию независимо от направления прохождения тока.

Встроенный в счетчик блок питания обеспечивает работу счетчика при прерывании одной или двух фаз при четырехпроводной схеме подключения и при прерывании одной фазы при трехпроводной схеме подключения.

2.1.5 Счетчик сохраняет в энергонезависимой памяти:

- значение учтенной активной энергии нарастающим итогом с момента изготовления по всем тарифам;

- значение учтенной активной энергии на начало каждого месяца по всем тарифам;

- значение учтенной активной энергии нарастающим итогом с превышением лимита мощности по всем тарифам;
- значение учтенной электроэнергии и максимальной мощности каждого получаса в течение двух месяцев;
- значение мгновенной мощности нагрузки (как справочное значение);
- дату последней коррекции времени;
- регистрацию и хранение времени включения/отключения питания на зажимы счетчиков.

2.1.6 Счетчик имеет возможность считывания и перепрограммирования через интерфейс связи следующих параметров:

- категории потребителя;
- текущего времени и даты;
- расписания праздничных дней, годового тарифного расписания (на каждый день недели и праздничный день месяца);
- лимита мощности и месячного лимита энергии;
- разрешение/запрет автоматического перехода с «летнего» времени на «зимнее» и с «зимнего» на «летнее»;
- переключение импульсного выхода счетчика для поверки счетчика или для контроля энергопотребления с возможностью формирования сигнала на отключение;
- режима индикации и периода индикации в диапазоне от 06 до 60 с счетчика с ЖКИ;
- разрешение однотарифного режима работы счетчика с ЖКИ.

Счетчик имеет возможность перепрограммирования через интерфейс связи следующих параметров:

- скорости обмена;
- группового пароля, индивидуального пароля и адреса.

2.1.7 Счетчик обеспечивает передачу информации по интерфейсу связи на запрос, адресуемый данному счетчику внешним считывающим устройством, всех регистрируемых величин в соответствии п.2.1.5 и программируемых параметров в соответствии п.2.1.6, за исключением адреса, паролей и скорости обмена.

2.1.8 Счетчики с $I_b(I_{\text{макс}})=5(50)$ А обеспечивают сохранение информации об энергопотреблении в памяти в виде восьмиразрядных чисел, пять старших разрядов дают показания в кВт·ч, три младших - указывают доли кВт·ч, а отображение информации на ЖКИ и УО в виде шестиразрядных чисел, пять старших разрядов дают показания в кВт·ч, шестой разряд, отделенный запятой, указывает десятичные доли кВт·ч.

Счетчики с $I_b(I_{\text{макс}})=10(100)$ А обеспечивают сохранение информации об энергопотреблении в памяти в виде десятиразрядных чисел, шесть старших разрядов дают показания в кВт·ч, четыре младших - указывают доли кВт·ч, а отображение информации на ЖКИ и УО в виде шестиразрядных чисел в кВт·ч.

Счетчики с $I_{\text{ном}}(I_{\text{макс}})=5(7,5)$ А обеспечивают сохранение информации об энергопотреблении в памяти в виде десятиразрядных чисел, пять старших разрядов дают показания в кВт·ч, пять младших – указывают доли кВт·ч, а отображение информации на ЖКИ в виде семиразрядных чисел, шестой и седьмой разряды, отделенные запятой, указывают десятые доли кВт·ч.

Для отображения информации об энергопотреблении в счетчике с электромеханическим устройством отсчетным (УО) применяются два, на каждый тариф, шестиразрядных отсчетных устройства барабанного типа. Два светодиодных индикатора, установленные над отсчетными устройствами, обеспечивают индикацию действующего на данное время тарифа. Кратковременное погасание индикатора свидетельствует о регистрации счетчиком электроэнергии в данном тарифе. Период мигания пропорционален потребляемой электроэнергии.

Счетчик с ЖКИ обеспечивает отображение информации не только об энергопотреблении по каждому из четырех тарифов, но и о текущей дате, текущем времени суток, текущей мощности, месячном энергопотреблении за каждый месяц года по каждому из тарифов, тарифном расписании на текущий день недели. В счетчике применяется стандартный восьмиразрядный индикатор, с разделительными точками между разрядами и восемью указателями в виде галочки. На передней панели счетчика под каждым указателем имеется надпись о номере тарифа «1», «2», «3», «4», «Потребление за месяц», «Нагрузка», «Дата», «Время», а также находится кнопка для изменения режима индикации.

2.1.9 Счетчик может эксплуатироваться автономно или в автоматизированной системе сбора данных о потребляемой электроэнергии.

При выпуске из производства и при предъявлении на очередную поверку в память программ счетчика, введены следующие установки:

- скорость обмена – 9600 бод;
- адрес счетчика – три последние цифры заводского номера счетчика;
- локальный и индивидуальный пароли, лимит мощности и энергии, категории потребителя – нулевые;
- дата и время – московское;
- режим переключения сезонного времени – разрешен;
- тарифное расписание для работы счетчика в двухтарифном режиме;
- праздничные дни в соответствии с праздниками года выпуска счетчика;
- длительность цикла индикации – 12 с;
- режим работы импульсного выхода – телеметрия.

2.2 Условия окружающей среды

2.2.1 Счетчик предназначен для работы в закрытом помещении. По условиям эксплуатации относится к группе 4 ГОСТ 22261 с диапазоном рабочих температур:

- от минус 20 до плюс 60 °С для счетчиков ПСЧ-ЗТА.07.111, ПСЧ-ЗТА.07.111.1, ПСЧ-ЗТА.07.111.2, ПСЧ-ЗТА.07.121, ПСЧ-ЗТА.07.321;

- от минус 40 до плюс 60 °С для счетчиков ПСЧ-ЗТА.07.112, ПСЧ-ЗТА.07.112.1, ПСЧ-ЗТА.07.112.2, ПСЧ-ЗТА.07.122, ПСЧ-ЗТА.07.312, ПСЧ-ЗТА.07.312.1, ПСЧ-ЗТА.07.322,

ПСЧ-ЗТА.07.512, ПСЧ-ЗТА.07.512.1, ПСЧ-ЗТА.07.612, ПСЧ-ЗТА.07.612.1;

- относительной влажностью до 80 % при температуре 30 °С и атмосферном давлении от 84 до 106,7 кПа.

2.3 Комплектность

2.3.1 Комплект поставки счетчика приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование и условное обозначение	Обозначение	Кол-во, шт.	Примечание
Счетчик ватт-часов активной энергии переменного тока статический ПСЧ-3ТА.07	В соответствии с таблицей 1	1	
Винт	ИЛГШ.758151.012	1	
Планка*	ИЛГШ.741615.003	1	
Винт В.М5-6gx10.36.019*	ГОСТ 17473-80	2	
Винт В.М5-6gx10.36.019*	ГОСТ 17475-80	2	
Руководство по эксплуатации	ИЛГШ. 411152.131 РЭ	1	
Формуляр	ИЛГШ. 411152.131 ФО	1	
Методика поверки.**	ИЛГШ.411152.131 РЭ 1	1	
Программа проверки функционирования счетчиков ПСЧ-3ТА.07 «Schetchik.exe»**	ИЛГШ.00006-01	1	
GSM-коммуникатор Е***	КНЕД.464412.014	1	
Руководство по эксплуатации***	КНЕД.464412.014РЭ	1	Из комплекта Плата GSM_коммуникатора
Паспорт***	КНЕД.464412.014ПС	1	Из комплекта Плата GSM_коммуникатора
GSM- антенна ANT GSM-0062-SMA***		1	Из комплекта Плата GSM_коммуникатора
Радиомодем ISM 433***	ИЛГШ.464512.001	1	
Руководство по эксплуатации***	ИЛГШ.464512.001РЭ	1	Из комплекта Радиомодема ISM433
Паспорт***	ИЛГШ.464512.001ПС	1	Из комплекта Радиомодема ISM433
Ящик	ИЛГШ.321324.025-03	1	для транспортирования 12 штук счетчиков
Коробка	ИЛГШ.103635.072	1	
Коробка	ИЛГШ.321324.026	1	индивидуальная потребительская тара
Пакет полиэтиленовый 350x400x0,1	ГОСТ 12302-83	1	

* Поставляется по спец. заказу
 ** Поставляется на партию счетчиков и по отдельному заказу организациям, проводящим поверку и эксплуатацию счетчиков.
 *** Поставляется по спец. заказу со счетчиками, в которых возможна установка GSM-коммуникатора или радиомодема ISM 433

2.3.2 Комплект ремонтной документации разрабатывается и поставляется по отдельному заказу организациям, проводящим послегарантийный ремонт.

2.4 Технические характеристики

2.4.1 Номинальное напряжение 3x230/400 В или 3x(120-230)/(208-400) В (согласно таблице 1).

2.4.2 Базовый (максимальный) ток для счетчиков непосредственного включения 5 (50) А или 10(100) А (согласно таблице 1).

Номинальный (максимальный) ток для счетчиков трансформаторного включения 5(7,5) А (согласно таблице 1).

2.4.3 Установленный рабочий диапазон напряжения от 198 В до 253 В или от 108 В до 253 В.

2.4.4 Расширенный рабочий диапазон напряжения от 160 до 265 В или от 96 до 265 В.

2.4.5 Предельный рабочий диапазон напряжения от 0 В до 265 В.

2.4.6 Погрешность счетчика при измерении активной энергии соответствует классу точности 1 ГОСТ Р 52322-05.

2.4.7 Номинальное значение частоты сети ($50 \pm 2,5$) Гц.

2.4.8 Активная и полная мощность, потребляемая каждой цепью напряжения счетчика при номинальном значении напряжения, номинальном значении частоты и нормальной температуре, не должны превышать 1,6 Вт и 7,5 В·А соответственно для счетчиков с оптическим портом и 0,7 Вт и 1,5 В·А соответственно для счетчиков с RS-485.

2.4.9 Полная мощность, потребляемая каждой последовательной цепью счетчика при номинальном токе и номинальной частоте, не превышает 0,1 В·А.

2.4.10 Время установления рабочего режима не превышает 20 мин после включения в сеть.

2.4.11 Счетчик должен включаться и продолжать регистрировать электроэнергию при токе в каждой фазе 0,02 А, при номинальном напряжении и коэффициенте мощности, равном единице, для счетчиков с $I_B(I_{\text{макс}}) = 5 (50) \text{ А}$.

Счетчик должен включаться и продолжать регистрировать электроэнергию при токе в каждой фазе 0,04 А, при номинальном напряжении и коэффициенте мощности, равном единице, для счетчиков с $I_B(I_{\text{макс}}) = 10 (100) \text{ А}$.

Счетчик должен включаться и продолжать регистрировать электроэнергию при токе в каждой фазе 0,01 А, при номинальном напряжении и коэффициенте мощности, равном единице, для счетчиков с $I_{\text{ном}}(I_{\text{макс}}) = 5 (7,5) \text{ А}$.

2.4.12 Счетчик имеет импульсный выход основного передающего устройства. При переключении счетчика в режим проверки импульсный выход функционирует как поверочный.

2.4.13 Импульсный выход основного передающего устройства должен иметь два состояния, отличающиеся импедансом выходной цепи.

В состоянии «замкнуто» сопротивление выходной цепи передающего устройства не более 200 Ом, в состоянии «разомкнуто» – не менее 50 кОм.

Предельная сила тока, которую должна выдерживать выходная цепь передающего устройства в состоянии «замкнуто», не менее 30 мА.

Предельно допустимое напряжение на контактах передающего устройства в состоянии «разомкнуто» должно быть не менее 24 В.

2.4.14 Передаточное число импульсного выходного устройства счетчиков с $I_6(I_{\text{макс}}) = 5(50)$ А и с $I_6(I_{\text{макс}}) = 10(100)$ А:

- в основном режиме (А) – 500 имп/(кВт·ч);

- в режиме поверки (В) – 10 000 имп/(кВт·ч).

Передаточное число импульсного выходного устройства счетчиков с $I_{\text{ном}}(I_{\text{макс}}) = 5(7,5)$ А:

- в основном режиме (А) – 5000 имп/(кВт·ч);

- в режиме поверки (В) – 100 000 имп/(кВт·ч).

2.4.15 Точность хода часов внутреннего таймера счетчика при нормальной температуре при наличии или отсутствии напряжения питания на зажимах счетчика до 10 лет не превышает 0,5 с/сут.

2.4.16 При отсутствии тока в последовательной цепи и значении напряжения равном 115 % номинального значения, испытательный выход счетчика не должен создавать более одного импульса в течение времени не менее 104,34 с в режиме поверки для счетчиков с $I_6(I_{\text{макс}}) = 5(50)$ А, для счетчиков с $I_6(I_{\text{макс}}) = 10(100)$ А не менее 52,17 с в режиме поверки, а для счетчиков $I_{\text{ном}}(I_{\text{макс}}) = 5(7,5)$ А не менее 72 с в режиме поверки.

2.4.17 Счетчик выдерживает в течение 0,5 с ток, превышающий в тридцать раз максимальный ток для счетчиков непосредственного включения и превышающий в двадцать раз максимальный ток для счетчиков трансформаторного включения.

2.4.18 Счетчик устойчив к провалам и кратковременным прерываниям напряжения.

2.4.19 Изменение погрешности, вызываемое кратковременными перегрузками током при I_6 для счетчиков непосредственного включения и коэффициенте мощности, равном единице, не превышает $\pm 1,5$ %.

Изменение погрешности, вызываемое кратковременными перегрузками током при $I_{\text{ном}}$ для счетчиков трансформаторного включения и коэффициенте мощности, равном единице, не превышает $\pm 0,5$ %.

2.4.20 Изменение погрешности, вызываемое самонагревом при $I_{\text{макс}}$ и коэффициенте мощности, равном единице и 0,5 инд., не превышает: $\pm 0,7$ % и $\pm 1,0$ %, соответственно.

2.4.21 Изоляция между последовательными и параллельными электрическими цепями счетчика относительно «земли», выдерживает десятикратное воздействие импульсного напряжения одной полярности, а затем другой, пиковым значением 6000 В.

Изоляция счетчика выдерживает в течение 1 мин воздействие напряжения переменного тока частотой 50 Гц величиной:

- 4 кВ – между всеми цепями тока и напряжения, соединенными вместе, и вспомогательными цепями, соединенными вместе с «землей»;

- 2 кВ - между отдельными вспомогательными цепями.

Сопротивление изоляции между корпусом и электрическими цепями должно быть не менее:

- 20 МОм в нормальных условиях;

- 5 МОм при верхнем значении температуры окружающего воздуха в рабочих условиях применения и относительной влажности воздуха не более 80 %;

- 2 МОм при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С и при верхнем значении относительной влажности воздуха, соответствующей рабочим условиям применения.

Примечание – «землей» является проводящая пленка из фольги, охватывающая счетчик.

2.4.22 Счетчик нормально функционирует не позднее, чем через 5 с после приложения номинального напряжения к зажимам счетчика.

2.4.23 Средняя наработка счётчика на отказ не менее 88000 часов.

Установленная безотказная наработка счетчика не менее 3500 ч.

Средний срок службы до первого капитального ремонта не менее 30 лет.

Установленный срок службы не менее 24 лет.

Среднее время восстановления счетчика не более 2 ч.

2.4.24 Счетчик обеспечивает продолжительность непрерывной работы в течение срока службы.

2.4.25 Конструктивные параметры счётчика:

- масса не более 1,5 кг;

- масса в потребительской таре не более 1,8 кг;

- габаритные и установочные размеры приведены на рисунках А.1, А.2, А3 (приложение А).

2.4.26 Счетчики с ЖКИ и RS-485 имеют возможность подключения внешнего резервного источника питания для снятия информации как с ЖКИ, так и по интерфейсу. Напряжение внешнего источника питания должно быть 9 В.

Ток, потребляемый от внешнего источника питания не должен превышать 10 мА.

2.5 Устройство и работа счетчика

2.5.1 Конструктивно счетчик состоит из следующих узлов:

- корпуса;
- контактной колодки;
- защитной крышки контактной колодки;
- печатной платы устройства измерения и управления.

2.5.1.1 В качестве датчиков тока в счетчике используются токовый трансформатор или комбинированный датчик тока, включенные последовательно в каждую цепь тока.

В качестве датчиков напряжения в счетчике используются резистивные делители, включенные в каждую параллельную цепь напряжения.

2.5.1.2 Преобразователь мощности в частоту, включенный в каждую фазу, выполненный на специализированной микросхеме, производит преобразование сигналов, поступающих на его входы, от датчиков тока и напряжения в импульсную последовательность, пропорциональную мгновенной (в данной фазе) мощности.

2.5.1.3 Микроконтроллер счетчика предназначен для преобразования входной импульсной последовательности в сигналы управления, импульсным выходом, для обеспечения связи с энергонезависимыми устройствами и поддержания интерфейсных функций связи с внешними устройствами по последовательному каналу (оптическому порту).

Микроконтроллер собран на однокристалльной микро-ЭВМ, с «прошитой» во внутреннем ПЗУ программой.

2.5.1.4 Блок оптронных развязок выполнен на оптопарах светодиод-фототранзистор и предназначен для обеспечения гальванической развязки внутренних и внешних цепей счетчика.

Через блок оптронных развязок проходит сигнал импульсного выхода счетчика.

Схема импульсного выхода представляет собой открытый коллектор со следующими параметрами:

- $U_{\text{макс}}=24$ В в состоянии «разомкнуто»;
- $I_{\text{макс}}=30$ мА в состоянии «замкнуто».

Переключение импульсного выхода счетчика в режим проверки осуществляется путем подачи команды по интерфейсу связи.

2.5.1.5 Преобразователь питания содержит два гальванически изолированных стабилизированных источника питания для измерительной части и для микроконтроллера.

- один из световых индикаторов счетчика с электромеханическими устройствами отсчетными (УО) светится, а соответствующее устройство отсчетное производит **3 Подготовка к работе**

3.1 Эксплуатационные ограничения

3.1.1 Напряжения, подводимые к параллельным цепям счетчика, не должны превышать 264,5 В.

3.1.2 Ток в любой последовательной цепи счетчика, не должен превышать значения максимального тока $I_{\text{макс}}$ 7,5 А или 50 А или 100 А.

3.2 Порядок установки

3.2.1 К работам по монтажу счетчика допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III для электроустановок до 1000 В.

ВНИМАНИЕ!

Перед установкой счетчика на объект, необходимо изменить адрес и пароль, установленный на предприятии-изготовителе, с целью предотвращения несанкционированного доступа к программируемым параметрам счетчика через интерфейс..

3.2.2 Извлечь счетчик из транспортной упаковки и произвести внешний осмотр.

3.2.3 Убедиться в отсутствии видимых повреждений корпуса и защитной крышки контактной колодки, наличии и сохранности пломб.

3.2.4 Установить счетчик на место эксплуатации, снять защитную крышку контактной колодки и подключить цепи напряжения и тока в соответствии со схемой, приведенной на защитной крышке или указанной на рисунках Б.1, Б.2, Б.3, Б.4, Б5 (приложение Б) настоящего РЭ, соблюдая последовательность подключения фаз.

ВНИМАНИЕ!

Подключения цепей напряжений и тока производить при обесточенной сети!

3.2.5 При использовании счетчика в составе АСКУЭ подключить цепи интерфейса в соответствии со схемой, приведенной на защитной крышке или указанной в приложении Б настоящего РЭ, соблюдая полярность подключения.

3.2.6 Установить защитную крышку контактной колодки, зафиксировать двумя винтами и опломбировать.

3.2.7 Включить сетевое напряжение и убедиться, что счетчик включился:

приращение энергии через каждые восемь периодов мигания светового индикатора при наличии нагрузки для счетчиков с $I_b(I_{\text{макс}})=5(50)$ А, а для счетчиков с $I_b(I_{\text{макс}})=10(100)$ А через каждые восемьдесят периодов мигания светового индикатора при наличии нагрузки;

- на индикаторе счетчика с ЖКИ циклически отображается потребление энергии по тарифам, текущее время, текущая дата, а при наличии нагрузки периодически высвечивается символ (в виде '√') над надписью «Нагрузка».

3.2.8 Сделать отметку в формуляре о дате установки и дате ввода в эксплуатацию.

4 Средства измерений, инструменты и принадлежности

4.1 Средства измерений, инструменты и принадлежности, необходимые для проведения регулировки, поверки, ремонта и технического обслуживания приведены в таблице 3.

Таблица 3

Рекомендуемое оборудование	Основные требования, предъявляемые к оборудованию	Кол-во, шт.
Установка для поверки счетчиков электрической энергии автоматизированная УАПС-1М	Измерение основной погрешности счетчиков класса 1,0; номинальное напряжение 3х230/400 или 3х(120-230)/(208-400) В, ток (0,012-100) А	1
Универсальная пробойная установка УПУ-10	Испытательное напряжение до 10 кВ, погрешность установки напряжения не более 5 %	1
Блок питания Б5-30	Постоянное напряжение (5–24) В, ток не менее 50 мА	1
Персональный компьютер с операционной системой Windows-98	С последовательным портом RS-232	1
Вибростенд ВЭДС400	Частота 25 Гц (синусоидальная), ср. квадратич. ускорение до 20 м/с ²	1
Милливольтамперметр переменного тока Ф5263	Класс точности 0,5; диапазон измерения: тока (1–30) мА, напряжения (0,01–300) В	1
Мегомметр Ф4102/1	Диапазон измерений до 100 МОм испытательное напряжение 500 В, погрешность не более ±3 %	1
Секундомер СОСпр-26-2	Время измерения более 30 мин	1
Частотомер ЧЗ-34А	Погрешность измерения 10 ⁻⁶	1
Амперметр Ф5263	Погрешность измерения ±5 %	1
Осциллограф С1-92	Диапазон измеряемых напряжений (0,05–30) В	1
Амперметр Э59	Класс 0,5. Предельное измерение (5-10) А	1
Устройство сопряжения оптическое УСО-2	ИЛГШ.468351.008	1
Преобразователь интерфейсов RS-232 в RS-422/485	ADAM-4520/4522	1
Примечание – Допускается использовать другое оборудование, аналогичное по своим техническим и метрологическим характеристикам и обеспечивающее заданные режимы.		

5 Порядок работы

Информация со счетчика может быть считана как в ручном режиме управления, так и дистанционно, через интерфейс связи (оптический порт или RS-485).

5.1 Ручной режим

5.1.1 В ручном режиме управления информация считывается визуально с табло устройства индикации счетчика:

- с электромеханических устройств отсчетных (УО) двух тарифов независимо от того, включен или выключен счетчик;

- с ЖКИ при наличии питания на счетчике.

5.1.2 При включении счетчик измеряет мощность, определяет номер тарифа по текущей дате, по тарифному расписанию текущего (или праздничного) дня недели и приступает к регистрации энергии в текущем тарифе:

а) один из световых индикаторов счетчика с электромеханическими устройствами отсчетными (УО) светится, а соответствующее устройство отсчетное производит приращение энергии через каждые восемь периодов мигания светового индикатора при наличии нагрузки;

б) на индикаторе счетчика с ЖКИ циклически отображается потребление энергии по тарифам, сумма по тарифам, текущее время, текущая дата, а при наличии нагрузки периодически высвечивается символ (в виде 'v') над надписью «Нагрузка».

Длительность индикации показаний потребленной электроэнергии по умолчанию 12 с. Длительность индикации показаний текущего времени и даты в два раза меньше. Время индикации может быть программно изменено.

Величина энергопотребления представлена в формате:

для счетчиков с $I_b(I_{\max})=5 (50) \text{ A}$ $Z - \text{XXXXX.X,}$

для счетчиков с $I_b(I_{\max})=10 (100) \text{ A}$ $Z - \text{XXXXXX,}$

для счетчиков с $I_{\text{ном}}(I_{\max})=5 (7,5) \text{ A}$ $Z.\text{XXXXX.XX,}$

где Z – номер тарифа («1» или «2», или «3», или «4»);

X –(0...9).

Непрерывное свечение символа (в виде 'v') в нижней строке ЖКИ над цифрой, обозначающей тариф «1» или «2», или «3», или «4», указывает на тот тариф, в котором ведется учет энергопотребления в текущее время.

Величина энергопотребления вычисленной суммы по тарифам (1,2,3,4) представлена в формате:

для счетчиков с $I_{б}(I_{макс})=5 (50) А$	XXXXXXXX.X,
для счетчиков с $I_{б}(I_{макс})=10 (100) А$	XXXXXXXX,
для счетчиков с $I_{ном}(I_{макс})=5 (7,5) А$	XXXXXXXX.XX,

где X – (0...9).

Одновременно индицируются символы (в виде '√') в нижней строке ЖКИ над цифрами, обозначающими тарифы «1», «2», «3», «4».

Одновременно с индикацией текущего дня недели, числа, месяца, года индицируется символ (в виде '√') в нижней строке ЖКИ над надписью «Дата». Величина текущего дня недели, числа, месяца, года представлена в формате:

d – дд.мм.гг,

где d – день недели (0 – воскресенье...6 – суббота);

дд – число месяца (01...31);

мм – месяц (01...12);

гг – последние цифры года (00...99).

Пример вывода: 5 – 18.07.04 (пятница, 18 июля 2004 г.).

Одновременно с индикацией текущего времени индицируется символ (в виде '√') в нижней строке ЖКИ над надписью «Время». Величина текущего времени представлена в формате:

чч.мм.сс,

где чч – часы (00...23);

мм – минуты (00...59);

сс – секунды (00...59).

Пример вывода: 12.36.15 (12 ч 36 м 15 с).

При нажатии на кнопку, находящуюся на передней панели счетчика, не дожидаясь окончания установленного цикла индикации, отображаются последовательно следующие значения: текущая измеряемая мощность, заданный лимит мощности, потребление за месяц по каждому тарифу за год, тарифное расписание текущего дня недели.

Одновременно с индикацией текущей измеряемой мощности индицируется символ (в виде '√') в нижней строке ЖКИ над надписью «Нагрузка». Величина текущей измеряемой мощности представлена в формате:

для счетчиков с $I_{б}(I_{макс})=5 (50) А, 10 (100) А$	P___ XX.XX,
для счетчиков с $I_{ном}(I_{макс})=5 (7,5) А$	P___ X.XXX,

где P – символ текущей измеряемой мощности;

X – (0...9).

Величина лимита мощности представлена в формате:

для счетчиков с $I_b(I_{\max})=5$ (50) А, 10 (100) А

П_ _ _ XX.XX,

для счетчиков с $I_{\text{ном}}(I_{\max})=5$ (7,5) А

П_ _ _ X.XXX,

где П – символ заданного лимита мощности, X – (0...9).

Одновременно с каждым показанием энергопотребления за месяц по тарифу индицируется символ (в виде '√') в нижней строке ЖКИ над цифрой, обозначающей тариф: «1» или «2», или «3», или «4» и индицируется символ (в виде '√') над надписью «Потребление за месяц». Величина количества потребленной энергии представлена в формате:

для счетчиков с $I_b(I_{\max})=5$ (50) А, 10 (100) А

мм-эээээ,

для счетчиков с $I_{\text{ном}}(I_{\max})=5$ (7,5) А

мм-ээээ.э,

где мм – номер месяца (01...12);

эээээ – значение количества потребленной электроэнергии за месяц (00000...99999). Если значение потребление за месяц равно нулю, то информация об энергопотреблении не отображается.

Тарифное расписание текущего дня недели при многотарифном режиме счетчика представлено следующим образом:

Одновременно с индикацией времени включения первой и второй тарифных зон индицируется символ (в виде '√') в нижней строке ЖКИ над надписью тариф «1» или тариф «2». Если время включения первой и второй тарифных зон одинаково, то символ (в виде '√') будет индицироваться только над надписью тариф «2». Учет электроэнергии осуществляется по тарифу «2» в данный день недели. Величина времени включения первой и второй тарифных зон представлена в формате:

X – чч.мм,

где X – тарифы «1» или «2»;

чч – часы (00...23);

мм – минуты (00...59).

Отображение времени включения и длительности третьей тарифной зоны, а также ее типа, в зависимости от которого будет вестись учет электроэнергии либо по первому тарифу, либо по третьему тарифу, либо по четвертому тарифу. Одновременно с индикацией времени включения третьей тарифной зоны индицируется символ (в виде '√') в нижней строке ЖКИ над надписью тариф «1» или «3» или «4». Величина времени включения представлена в формате:

З – чч.мм,

где З – третья временная зона;

чч – часы (00...23);

мм – минуты (00...59).

Величина длительности третьей тарифной зоны представлена в формате:

З – .mmm,

где З – третья временная зона;

mmm – минуты (000...255).

Если нажатие кнопки не происходит в течение 60 с, то счетчик переходит в циклический режим.

5.2 Дистанционный режим

5.2.1 Последовательный интерфейс (оптический порт или RS-485)

Доступ к счетчику через последовательный интерфейс связи (оптический порт).

Поскольку действия по изменению режимов и параметров работы счетчика не должны осуществляться произвольно и должны строго контролироваться эксплуатирующими организациями, доступ к счетчику должен предусматривать защитные меры по возможным несанкционированным действиям со счетчиком. При работе с последовательным интерфейсом предусмотрена парольная защита при выполнении всех возможных команд. Поскольку набор допустимых команд подразделяется на групповые и индивидуальные, то существуют и два пароля, определяющих разрешение/запрет счетчику на их выполнение. Групповой пароль, состоящий из пяти символов, определяет разрешение на исполнение счетчиком групповых (общих, широковещательных команд). Разрешение на исполнение индивидуальных команд определяют пятисимвольный пароль и трехсимвольный (только цифры) адрес. При любом несоответствии паролей и/или адреса счетчика с паролем и/или адресом, указанными в команде, команда воспримется как 'чужая' и будет отвергнута счетчиком. При выпуске с завода-изготовителя каждому счетчику задаются следующие пароли и адреса:

- для адреса счетчика – три последние цифры заводского номера,
- для индивидуального пароля – пять символов нулей ('00000'),
- для группового пароля – пять символов нулей ('00000').

Смена паролей и адреса осуществляется только через последовательный интерфейс. При эксплуатации счетчиков после смены паролей и/или адреса необходимо особое внимание уделить сохранности (запоминанию) последних. Восстановление возможно только с нарушением пломбы счетчика.

В некоторых командах присутствуют символы категории пользователя, например, команды задания тарифного расписания, лимита мощности и др. Для исполнения таких команд необходимо, чтобы помимо совпадения паролей и адресов совпали и значения категории пользователя в счетчике и в команде.

5.2.2 Меры по предотвращению несанкционированного доступа

Кроме парольной защиты предусмотрены возможности фиксации даты и времени последнего отключения счетчика от сети питания, последнего включения счетчика. Данные возможности в некоторой степени могут быть использованы для определения несанкционированного доступа к счетчику.

5.2.3 Тарифное расписание и как его задать счетчику

Многотарифность счетчика состоит в том, что он в процессе своего функционирования осуществляет учет потребляемой электроэнергии по тарифу, время действия которого разрешено в данное время суток тарифным расписанием. Счетчик поддерживает задание тарифного расписания на каждый месяц года. Месячное тарифное расписание состоит из суточных тарифных расписаний каждого дня недели и праздничного дня.

Счетчик с отсчетным устройством поддерживает два тарифа, графическое отображение на передней панели счетчика первого тарифа – солнышко, второго тарифа – полумесяц. Для задания тарифного расписания необходимо для каждого дня недели установить времена начала действия каждого тарифа для данного дня недели. Если время начала действия первого тарифа раньше времени начала действия второго тарифа, то для данного дня недели или праздничного с 00:00:00 до начала действия первого тарифа и с начала действия второго тарифа до 00:00:00 действует второй тариф. В остальное время, с начала действия первого тарифа до начала действия второго, действует первый тариф. И наоборот. Если время начала действия второго тарифа раньше времени начала действия первого, то для данного дня недели до начала действия второго и с начала действия первого до 00:00:00 действует первый тариф. В остальное время, с начала действия второго тарифа до начала действия первого, действует второй тариф. Если же для какого-либо дня недели времена начала действия второго и первого тарифов совпадают, то счетчик считает, что для данного дня установлен только второй тариф.

Счетчик с ЖКИ поддерживает до четырех тарифов. Первые два соответствуют работе счетчиков с УО. Существует возможность установки в течение суток любого дня недели или праздничного дня до трех интервалов времени, с началом в произвольный момент времени суток и с длительностью до 255 минут каждый. И каждому такому временному интервалу можно назначить тип тарифа либо «3», либо «1», либо «4». Причем допустимо, чтобы эти интервалы сливались, образуя один и позволяя тем самым

увеличивать длительность «3» или «1», или «4» тарифа до 12 часов 45 минут в сутки. Данный механизм установки тарифного расписания позволяет задавать для потребителя относительно гибкое суточное тарифное расписание.

Установка тарифного расписания осуществляется через последовательный интерфейс.

5.2.4 Праздничные дни

5.2.4.1 Предусмотрена возможность задания для счетчика до шестнадцати праздничных дней. При выполнении подпрограммы поддержки календаря и часов реального времени, которая вызывается при работе счетчика, происходит проверка текущей даты на ее совпадение с установленными праздничными днями. При совпадении, текущая дата считается праздничным днем, и для определения текущего тарифа используются установки тарифного расписания для праздничного дня. При несовпадении, используются установки тарифного расписания для текущего дня недели. Установка праздничных дней осуществляется через последовательный интерфейс.

5.2.5 Автоматический переход на сезонное время

5.2.5.1 Для всех счетчиков реализована возможность автоматического перехода на сезонное время. При установке разрешения такого перехода возможен переход на летнее время в последнее воскресенье марта (плюс 1 час в 02:00:00).

Переход на зимнее время (при разрешении перехода) осуществляется в последнее воскресенье октября (минус 1 час в 02:00:00). Если в силу каких-либо причин счетчик был отключен в момент осуществления этих переходов, то при первом же своем включении переход времени осуществляется автоматически. Разрешение/запрет автоматического перехода на сезонное время осуществляется через последовательный интерфейс.

5.2.6 Параметры потребления энергии, регистрируемые счетчиком

5.2.6.1 В процессе функционирования счетчики осуществляют подсчет, накопление и хранение различной информации о потребленной электрической энергии.

Во-первых, это накопление и хранение энергопотребления нарастающим итогом по установленным временным тарифам.

Во-вторых, это накопление и хранение энергопотребления нарастающим итогом по временным тарифам, которое происходит с превышением установленного лимита мощности.

В-третьих, на начало суток 1 числа каждого месяца происходит сохранение текущего энергопотребления по всем тарифам, независимо от того установлены и разрешены эти тарифы или нет. Эта информация хранится в энергонезависимой памяти до своей перезаписи (в течение года) и предназначена для определения месячного потребления по тарифам.

В-четвертых, это накопление энергопотребления нарастающим итогом в текущем получасе не зависимо от установленного тарифа. На начало нового получаса происходит сохранение накопленного энергопотребления предыдущего получаса. Эта информация хранится в энергонезависимой памяти до своей перезаписи (в течение не менее 2-х

месяцев) и предназначена для расчета средних получасовых значений мощности потребления.

В-пятых, это определение максимальной мощности энергопотребления в текущем получасе. На начало нового получаса происходит сохранение максимальной мощности энергопотребления предыдущего получаса. Эта информация хранится в энергонезависимой памяти до своей перезаписи (в течение не менее 2-х месяцев) и предназначена для фиксации максимальных (пиковых) мощностей у потребителя.

5.2.7 Управление нагрузкой

5.2.7.1 Для осуществления данной функции импульсный выход основного передающего устройства может быть переведен в три дополнительных режима: «включить нагрузку», «отключить нагрузку» и «контроль». При выборе функции «включить нагрузку» импульсный выход будет находиться в высокоимпедансном состоянии. При выборе функции «отключить нагрузку» импульсный выход периодически будет менять свое состояние примерно раз в две секунды. Функция «контроль» позволяет контролировать мощность нагрузки. Для выполнения данной функции необходимо задать лимит мощности, например 2 кВт. При превышении нагрузкой лимита мощности импульсный выход будет переводиться в функцию «отключение нагрузки». При уменьшении мощности нагрузки ниже заданного лимита мощности импульсный выход переводится в функцию «включить нагрузку». Управление функциями импульсного выхода осуществляется по командам интерфейса.

6 Поверка счетчика

6.1 Счетчик подлежит государственному метрологическому контролю и надзору.

6.2 Поверка счетчика осуществляется только органами Государственной метрологической службы или аккредитованными метрологическими службами юридических лиц.

6.3 Поверка счетчика производится в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.131 РЭ 1, согласованной с ФГУ «Нижегородский ЦСМ» (приложение В).

6.4 Периодичность поверки раз в 10 лет.

6.5 В память программ счетчиков, предоставленных на поверку, должны быть введены следующие установки:

- скорость обмена – 9600 бод;
- адрес счетчика – три последние цифры заводского номера счетчика;
- локальный и индивидуальный пароли, лимит мощности и энергии, категории потребителя – нулевые;
- дата и время – московское;
- режим переключения сезонного времени – разрешен;
- тарифное расписание для работы счетчика в двухтарифном режиме;
- праздничные дни в соответствии с праздниками года выпуска счетчика;
- длительность цикла индикации – 12 с;
- режим работы импульсного выхода – телеметрия.

7 Техническое обслуживание

7.1 К работам по техническому обслуживанию счетчиков допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III для электроустановок до 1000 В.

7.2 Перечень работ по техническому обслуживанию и периодичность технического обслуживания приведены в таблице 4.

Таблица 4

Перечень работ по техническому обслуживанию	Периодичность
1 Удаление пыли с корпуса и лицевой панели счетчика.	*
2 Проверка надежности подключения силовых и интерфейсных цепей счетчика.	*
3 Проверка функционирования.	*
* в соответствии с графиком планово-предупредительных работ эксплуатирующей организации.	

7.2.1 Удаление пыли с поверхности счетчика производится чистой, мягкой обтирочной ветошью.

7.2.2 Для проверки надежности подключения силовых цепей счетчика необходимо:

- снять пломбу защитной крышки контактной колодки, отвернуть два винта крепления и снять защитную крышку;
- удалить пыль с контактной колодки с помощью кисточки;
- подтянуть винты контактной колодки крепления проводов силовых и интерфейсных цепей;
- установить защитную крышку контактной колодки, зафиксировать двумя винтами и опломбировать.

ВНИМАНИЕ!

Работы проводить при обесточенной сети!!

7.2.3 Проверка функционирования производится на месте эксплуатации счетчика: силовые цепи нагружают реальной нагрузкой – счетчик должен вести учет электроэнергии.

7.3 По окончании технического обслуживания сделать отметку в формуляре.

8 Текущий ремонт

8.1 Текущий ремонт осуществляется заводом-изготовителем или юридическими и физическими лицами, имеющими лицензию на проведение ремонта счетчика.

8.2 Ремонт проводится в соответствии с руководством по среднему ремонту.

8.3 После проведения ремонта счетчик подлежит проверке.

9 Хранение

9.1 Счетчик должен храниться в упаковке в складских помещениях потребителя (поставщика) по ГОСТ Р 52320-05:

- температура окружающего воздуха от минус 25 до плюс 70 °С для счетчиков ПСЧ-ЗТА.07.111, ПСЧ-ЗТА.07.111.1, ПСЧ-ЗТА.07.111.2, ПСЧ-ЗТА.07.121, ПСЧ-ЗТА.07.321 и от минус 40 до плюс 70 °С для счетчиков ПСЧ-ЗТА.07.112, ПСЧ-ЗТА.07.112.1, ПСЧ-ЗТА.07.112.2, ПСЧ-ЗТА.07.122, ПСЧ-ЗТА.07.322, ПСЧ-ЗТА.07.312, ПСЧ-ЗТА.07.312.1, ПСЧ-ЗТА.07.512, ПСЧ-ЗТА.07.512.1, ПСЧ-ЗТА.07.612, ПСЧ-ЗТА.07.612.1;

- относительная влажность воздуха до 80 % при температуре 35 °С.

10 Транспортирование

10.1 Условия транспортирования счетчиков в транспортной таре предприятия-изготовителя должны соответствовать ГОСТ Р 52320-05:

- температура окружающего воздуха от минус 25 до плюс 70 °С для счетчиков ПСЧ-ЗТА.07.111, ПСЧ-ЗТА.07.111.1, ПСЧ-ЗТА.07.111.2, ПСЧ-ЗТА.07.121, ПСЧ-ЗТА.07.321 и от минус 40 до плюс 70 °С для счетчиков ПСЧ-ЗТА.07.112, ПСЧ-ЗТА.07.112.1, ПСЧ-ЗТА.07.112.2, ПСЧ-ЗТА.07.122, ПСЧ-ЗТА.07.322, ПСЧ-ЗТА.07.312, ПСЧ-ЗТА.07.312.1, ПСЧ-ЗТА.07.512, ПСЧ-ЗТА.07.512.1, ПСЧ-ЗТА.07.612, ПСЧ-ЗТА.07.612.1;

- относительная влажность воздуха до 80 % при температуре 35 °С.

Примечание – При крайних значениях диапазона температур транспортирование счетчиков следует осуществлять в течение не более 6 ч.

10.2 Счетчики должны транспортироваться в крытых железнодорожных вагонах, перевозиться автомобильным транспортом с защитой от дождя и снега, водным транспортом, а также транспортироваться в герметизированных отапливаемых отсеках самолетов в соответствии с документами:

- «Правила перевозок грузов автомобильным транспортом», утвержденные министерством автомобильного транспорта;

- «Правила перевозок грузов», утвержденные министерством путей сообщения;

- «Технические условия погрузки и крепления грузов», М: «Транспорт»;

- «Руководство по грузовым перевозкам на воздушных линиях», утвержденное министерством гражданской авиации.

10.3 При погрузочно-разгрузочных работах и транспортировании должны соблюдаться требования манипуляционных знаков на упаковке счетчика.

11 Тара и упаковка

11.1 Счетчик упаковывается по документации предприятия-изготовителя.

12 Маркирование и пломбирование

12.1 Верхняя крышка счетчиков пломбируется в соответствии с рисунком 1 путем нанесения оттиска ОТК предприятия-изготовителя и службой, осуществляющей поверку счетчика.

12.2 Защитная крышка контактной колодки пломбируется пломбой организации, обслуживающей счетчик.

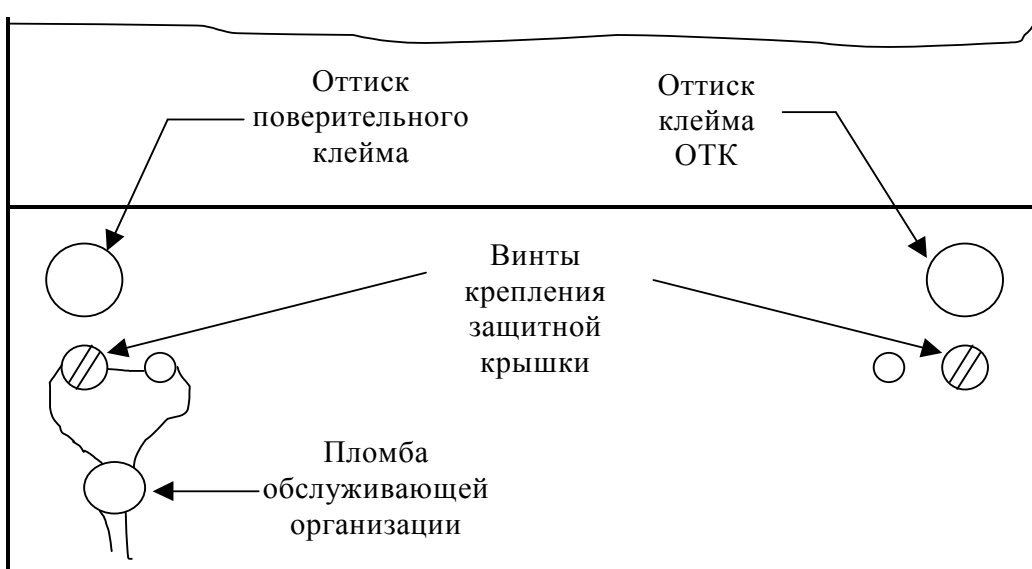


Рисунок 1 – Пломбирование счетчика

Приложение А
(справочное)

Габаритные чертежи и установочные размеры счетчиков

Габаритные чертежи приведены на рисунках А.1 и А.2

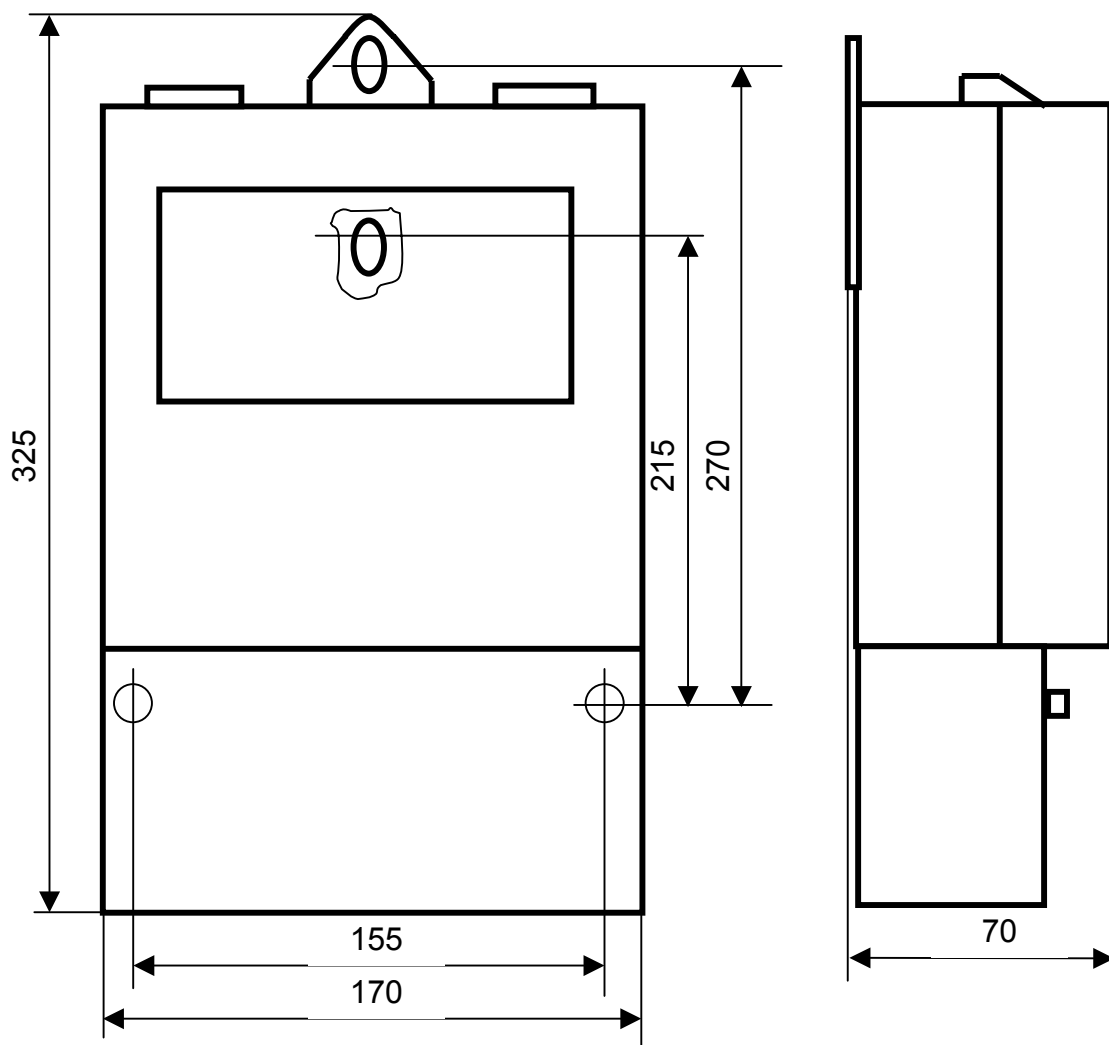


Рисунок А.1 – Габаритный чертеж счетчиков ПСЧ-3ТА.07.321, ПСЧ-3ТА.07.322,
ПСЧ-3ТА.07.312, ПСЧ-3ТА.07.312.1, ПСЧ-3ТА.07.512, ПСЧ-3ТА.07.512.1

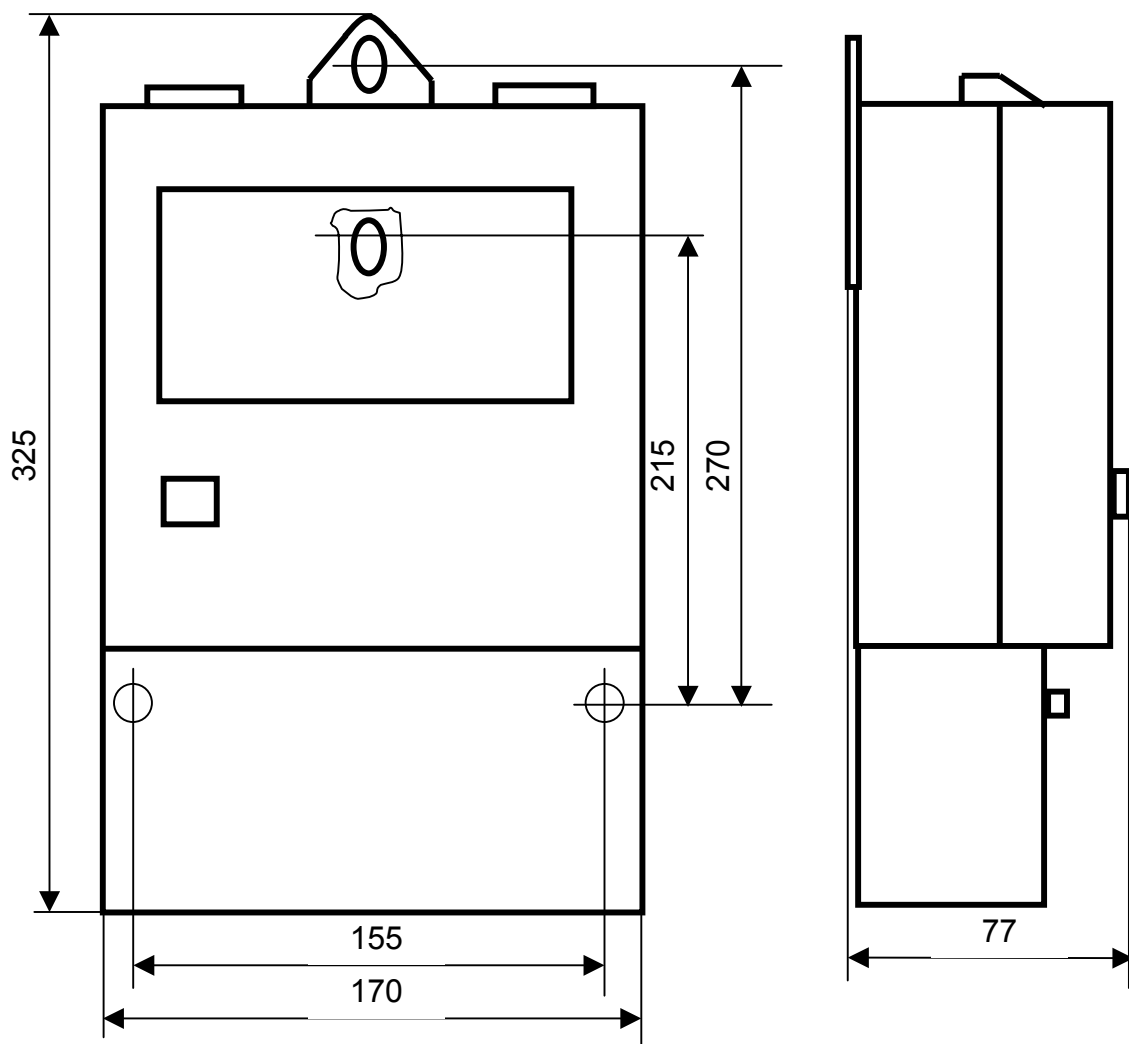


Рисунок А.2 – Габаритный чертеж счетчиков ПСЧ-3ТА.07.121, ПСЧ-3ТА.07.122, ПСЧ-3ТА.07.111, ПСЧ-3ТА.07.111.1, ПСЧ-3ТА.07.111.2, ПСЧ-3ТА.07.112, ПСЧ-3ТА.07.112.1, ПСЧ-3ТА.07.112.2, ПСЧ-3ТА.07.612, ПСЧ-3ТА.07.612.1

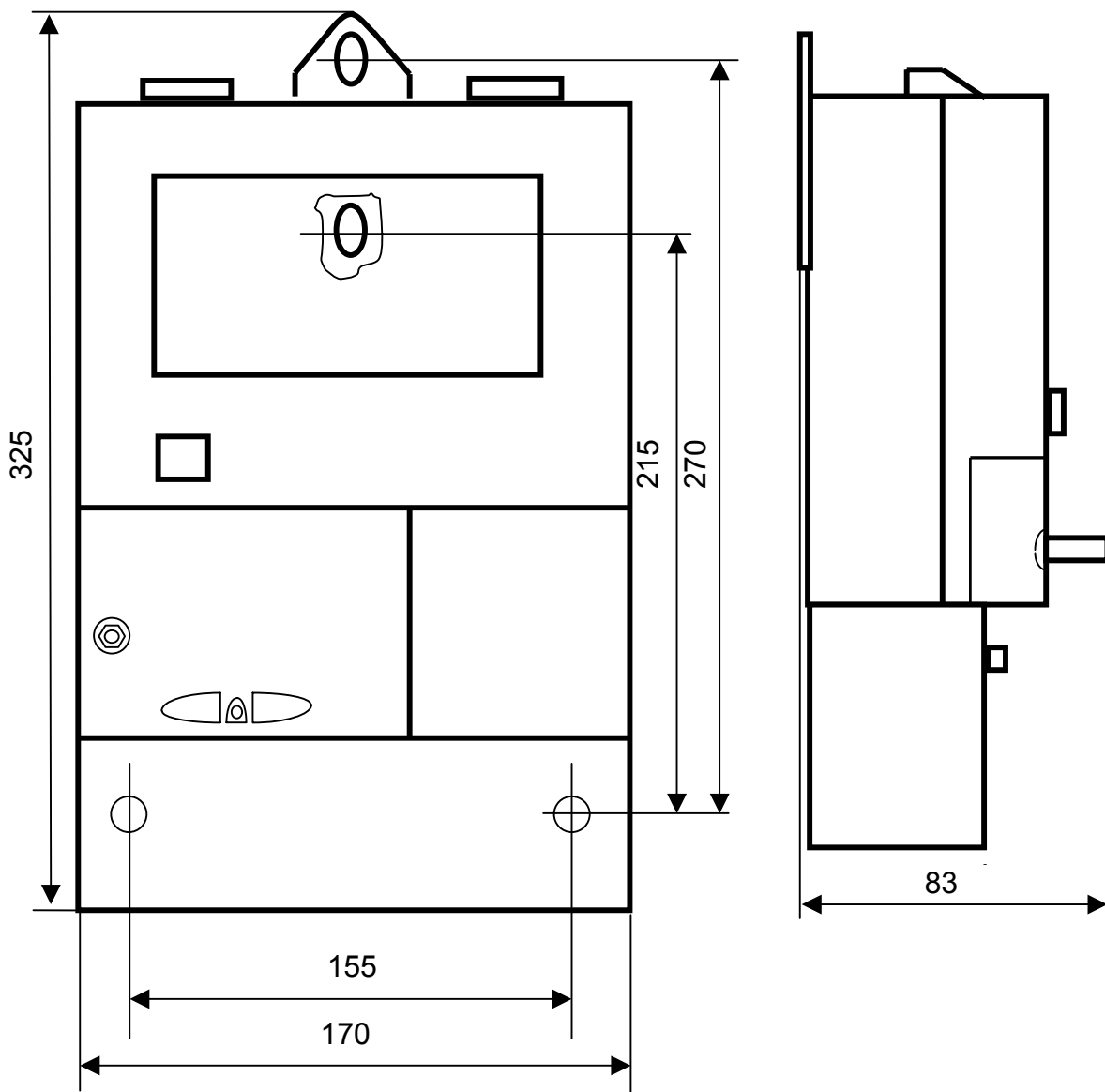


Рисунок А.3 – Габаритный чертеж счетчиков ПСЧ-3ТА.07.612, ПСЧ-3ТА.07.612.1, ПСЧ-3ТА.111.2, ПСЧ-3ТА.07.112.2 с возможностью установки GSM-коммуникатора или радиомодема ISM 433

Приложение Б (обязательное)

Схемы подключения счетчика

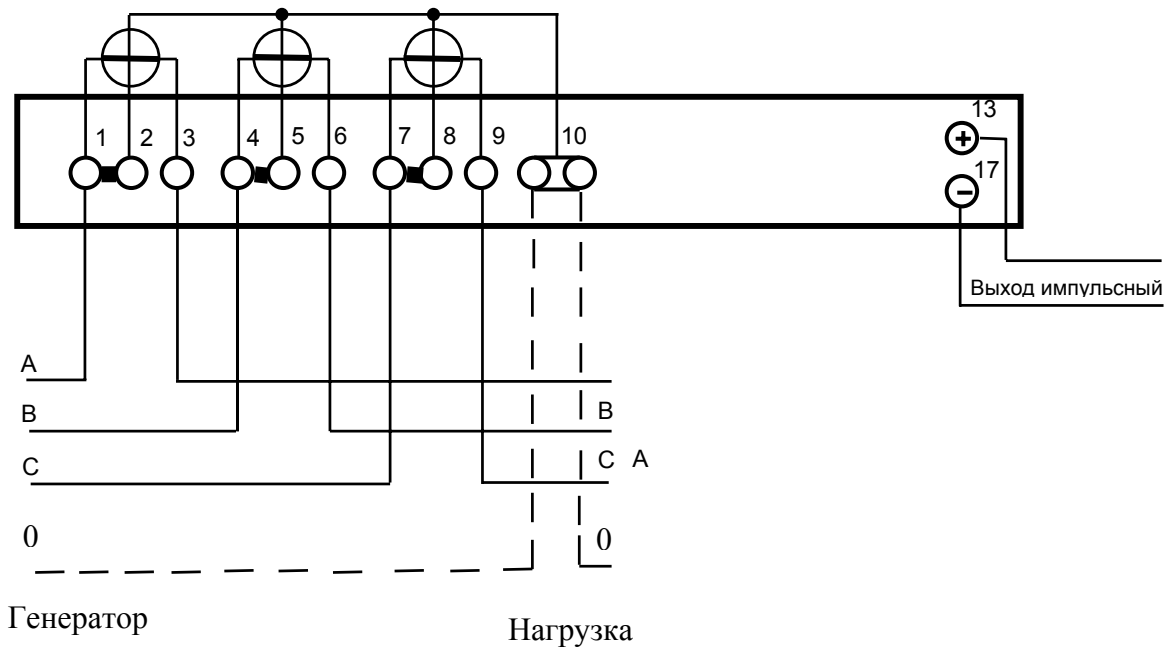


Рисунок Б.1 – Схема подключения счетчиков прямого включения с оптическим портом

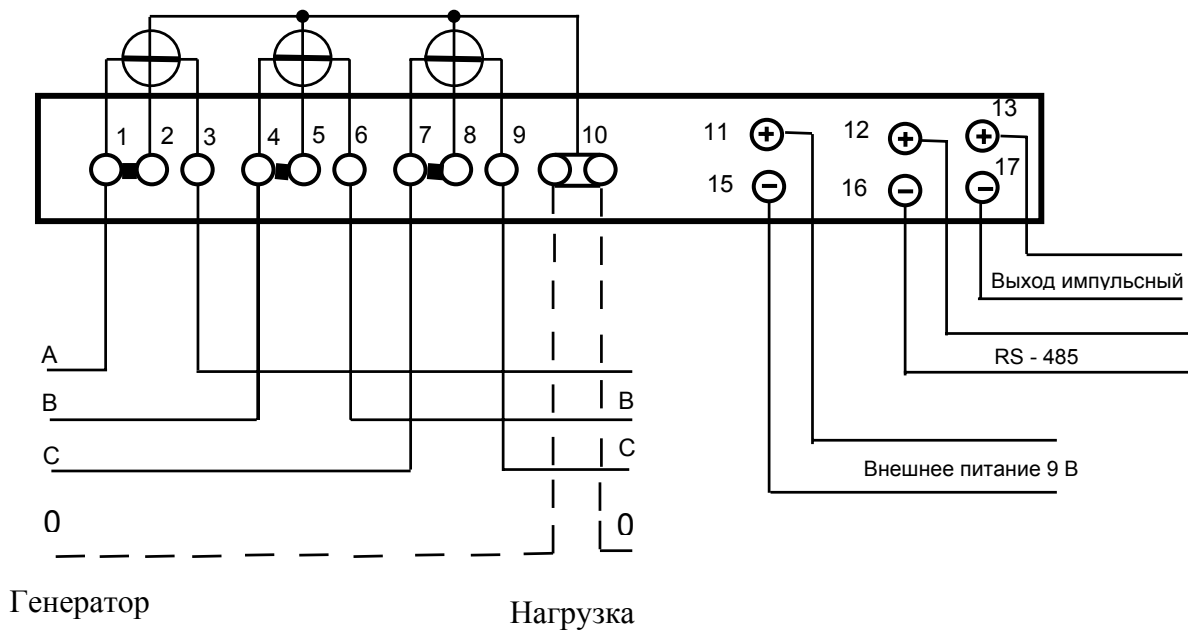
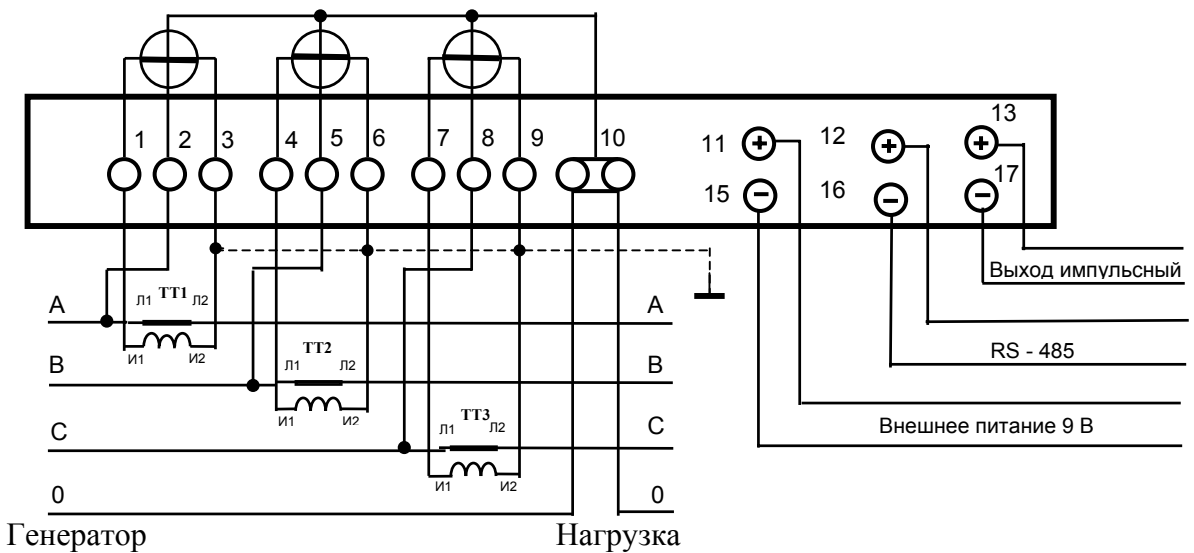


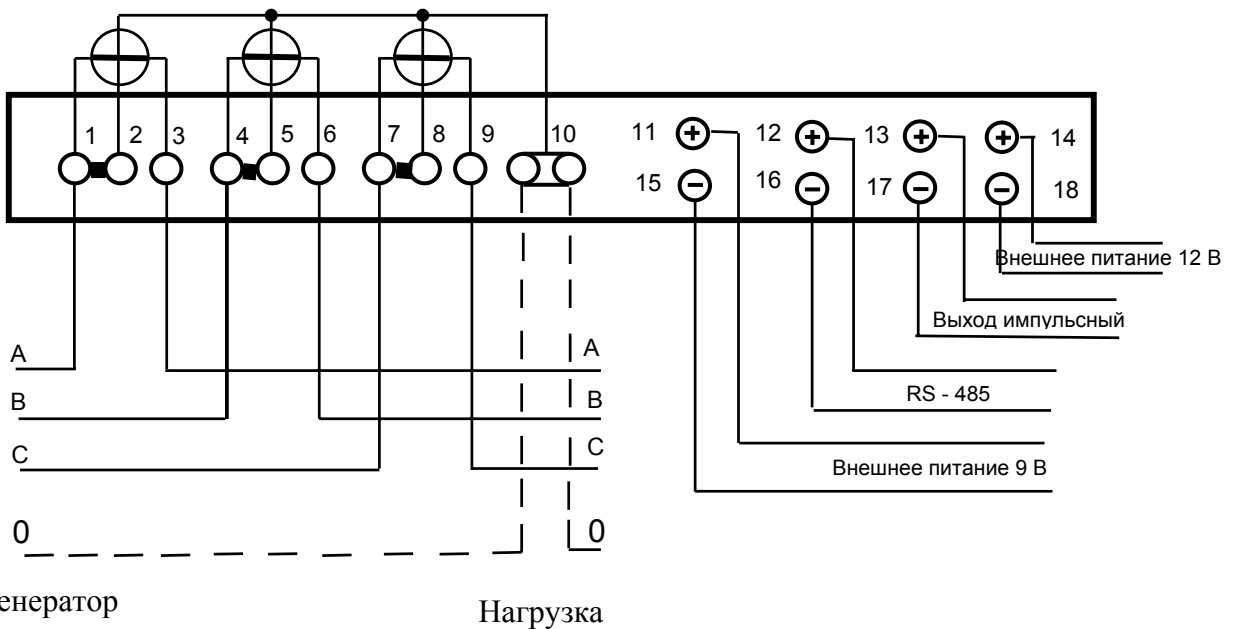
Рисунок Б.2 – Схема подключения счетчиков непосредственного включения с RS-485 для счетчиков ПСЧ-3ТА.07.111, ПСЧ-3ТА.07.112, ПСЧ-3ТА.07.111.1, ПСЧ-3ТА.07.112.1, ПСЧ-3ТА.07.312, ПСЧ-3ТА.07.312.1, ПСЧ-3ТА.07.512, ПСЧ-3ТА.07.512.1, ПСЧ-3ТА.07.612, ПСЧ-3ТА.07.612.1

Примечание – Номинальное напряжение, подаваемое на импульсный выход, равно 12 В (предельное – 24 В). Номинальная сила тока этого выхода 10 мА (предельная – 30 мА).



Примечание – Номинальное напряжение, подаваемое на импульсный выход, равно 12 В (предельное – 24 В). Номинальная сила тока этого выхода 10 мА (предельная – 30 мА).

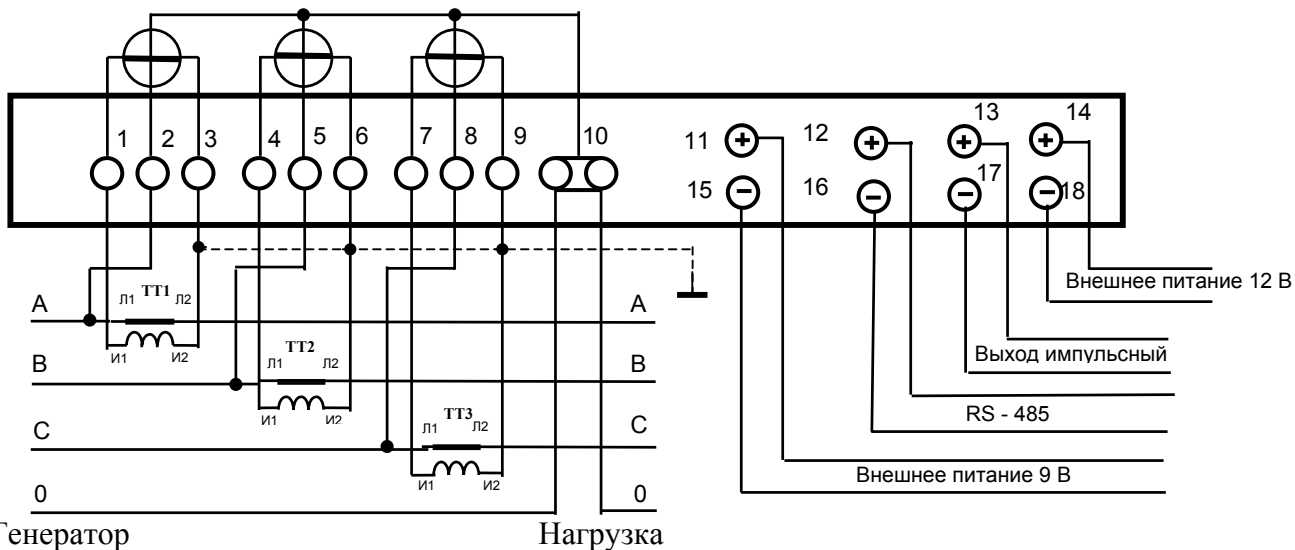
Рисунок Б.3 – Схема подключения с помощью трех трансформаторов тока с RS – 485 для счетчиков ПСЧ-3ТА.07.111.2, ПСЧ-3ТА.07.112.2



Примечания:

1. Номинальное напряжение, подаваемое на импульсный выход, равно 12 В (предельное – 24 В). Номинальная сила тока этого выхода 10 мА (предельная – 30 мА).
2. Внешнее питание 12 В предназначено для питания GSM-коммуникатора и радиомодема ISM 433, устанавливаемых в модемный отсек счетчика. Источник питания подключается к контактам колодки счетчика: плюс 12 В к контакту 14, минус 12 В к контакту 18.

Рисунок Б.4 – Схема подключения счетчиков непосредственного включения с RS-485 для счетчиков с модемным отсеком ПСЧ-3ТА.07.612, ПСЧ-3ТА.07.612.1



Примечания:

1. Номинальное напряжение, подаваемое на импульсный выход, равно 12 В (предельное – 24 В). Номинальная сила тока этого выхода 10 мА (предельная – 30 мА).
2. Внешнее питание 12 В предназначено для питания GSM-коммуникатора и радиомодема ISM 433, устанавливаемых в модемный отсек счетчика. Источник питания подключается к контактам колодки счетчика: плюс 12 В к контакту 14, минус 12 В к контакту 18.

Рисунок Б.5 – Схема подключения с помощью трех трансформаторов тока с RS – 485 для счетчиков с модемным отсеком ПСЧ-3ТА.07.111.2, ПСЧ-3ТА.07.112.2

Лист регистрации изменений

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	заменённых	новых	аннулированных					
1		4,5,6,7,8, 14,23, 24,25,26				ИЛГШ.7905			20.06.05
2		1				ИЛГШ.7860			13.07.05
3		4,5,6,7, 8,9,12,13, 15,16,17, 20,21,23, 26,28				ИЛГШ.8142			26.12.05
4	18,19					ИЛГШ.8205			07.02.06
5		1,4,8,9, 10,11,12, 13,14,15, 16,17,18, 19,20,21, 23,27,28				ИЛГШ.8580			08.12.06
6	8	5				ИЛГШ.9104			16.10.07
7		5,6				ИЛГШ.9216			22.10.07
8		8				ИЛГШ.9218			30.10.07
9	2,29	7,10,12, 28	7а,26а, 28а			ИЛГШ.9326			05.12.07