

**УТВЕРЖДАЮ**

Начальник Управления

технической политики

Департамента технической

политики ПАО «Россети»

А.Г. Картушин



« 04 » М.Б.С.А. 2020 г.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
АТТЕСТАЦИОННОЙ КОМИССИИ**

№ 113-19/20

Срок действия с 04 . 03 . 2020 г. по 13 . 09 . 2024 г.

**ОБОРУДОВАНИЕ:**

Счётчики электрической энергии статические трехфазные, модификации: Милур 307S.11-ERZ-2, Милур 307S.11-ERV-2, Милур 307S.11-ERR-2, Милур 307S.11-EGR-2, Милур 307S.12-GRR-2, Милур 307S.12-PRRZ-2, Милур 307S.12-PRRV-2, Милур 307S.12-FRX-2, Милур 307S.12-ERZ-2, Милур 307S.12-ERV-2, Милур 307S.52-RZ-2-D, Милур 307S.52-MR-2-D, Милур 307S.52-FR-2-D, Милур 307S.52-RV-2-D, Милур 307S.52-RU-2-D, Милур 307S.52-GRR-2-D, Милур 307S.52-PRRZ-2-D, Милур 307S.52-PRRV-2-D, Милур 307S.52-FRX-2-D, Милур 307S.52-ERZ-2-D, Милур 307S.52-ERV-2-D, Милур 307S.52-ZZ-3-D, Милур 307S.52-MZ-3-D, Милур 307S.52-FZ-3-D, Милур 307S.52-VZ-3-D, Милур 307S.52-GZ-3-D, Милур 307S.52-PZZ-3-D, Милур 307S.52-PVZ-3-D, Милур 307S.52-FXZ-3-D

**ЗАЯВИТЕЛЬ**

Общество с ограниченной ответственностью «Милур Интеллектуальные Системы» (ООО «Милур ИС»), г. Москва, Зеленоград, проспект Георгиевский, д.5

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

Общество с ограниченной ответственностью «Милур Интеллектуальные Системы» (ООО «Милур ИС»), г. Екатеринбург, ул. Селькоровская, д.86А

**СООТВЕТСТВУЮТ**

техническим требованиям ПАО «Россети»

**РЕКОМЕНДУЮТСЯ**

для применения на объектах розничного рынка электроэнергии ДЗО ПАО «Россети»

Запрещается передача и перепечатка и публикация материалов настоящего заключения без разрешения ПАО «Россети»

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**заключения аттестационной комиссии**

| Наименование должности, структурного подразделения, Ф.И.О. согласующего лица | Согласование или замечания | Подпись должностного лица                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Директор Инжинирингового центра ООО «Милур ИС»<br>Сахно Юрий Евгеньевич      | <i>Согласовано</i>         |  |
|                                                                              |                            |                                                                                     |
|                                                                              |                            |                                                                                     |
|                                                                              |                            |                                                                                     |
|                                                                              |                            |                                                                                     |

## Содержание

|     |                                                                                                                                                                                                                                            |     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1.  | Состав аттестационной комиссии и кем образована                                                                                                                                                                                            | 4   |
| 2.  | Исполнитель Аттестации                                                                                                                                                                                                                     | 5   |
| 3.  | Разработчик, изготовитель и поставщик изделия. Сервисные центры                                                                                                                                                                            | 5   |
| 4.  | Объем материалов, представленных для Аттестации оборудования                                                                                                                                                                               | 7   |
| 5.  | Общие технические характеристики и функциональные показатели оборудования, представленного на Аттестацию                                                                                                                                   | 11  |
| 6.  | Перечень стандартов и отраслевых документов, содержащих требования к функциональным показателям оборудования, условиям его применения и дополнительные требования пользователя оборудования, на соответствие которым проводится экспертиза | 20  |
| 7.  | Краткое описание методов и оборудования, использованных при проведении Аттестации                                                                                                                                                          | 22  |
| 8.  | Результаты проверки соответствия оборудования утвержденным техническим требованиям                                                                                                                                                         | 22  |
| 9.  | Описание испытаний, проведенных в присутствии членов Аттестационной комиссии                                                                                                                                                               | 131 |
| 10. | Предложения Аттестационной комиссии о целесообразности организации опытно-промышленной эксплуатации аттестуемого оборудования                                                                                                              | 131 |
| 11. | Выводы о соответствии аттестуемого оборудования утвержденным техническим требованиям                                                                                                                                                       | 131 |

## 1. СОСТАВ АТТЕСТАЦИОННОЙ КОМИССИИ И КЕМ ОНА ОБРАЗОВАНА

Письмом ПАО «Россети» от 15.11.2019г. № РС 5851 «О составе комиссии по аттестации оборудования», утверждена аттестационная комиссия в составе:

### **Председатель комиссии:**

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Любочский<br>Андрей Николаевич | Начальник управления подстанций Департамента аттестации оборудования АО «ФИЦ» (проверка соответствия оборудования и технической документации требованиям стандартам, корпоративных нормативно-технических документов, дополнительным требованиям электросетевого комплекса). |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Члены комиссии:**

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Формулевич Виталий<br>Александрович | Главный специалист управления по развитию интеллектуального учета электроэнергии Департамента реализации услуг ПАО «Россети» (проверка соответствия оборудования и технической документации требованиям стандартов, корпоративных нормативно-технических документов, дополнительным требованиям электросетевого комплекса); |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Верещак Нина Васильевна | Ведущий эксперт управления подстанций Департамента аттестации оборудования АО «ФИЦ» (проверка соответствия оборудования и технической документации требованиям стандартов, корпоративных нормативно-технических документов и требованиям эксплуатации); |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кондрашкин Сергей<br>Юрьевич | Главный специалист группы развития и эксплуатации учета электроэнергии управления методологии оптимизации потерь электроэнергии и развития учета электроэнергии Департамента реализации услуг и учета электроэнергии ОАО «МРСК Урала» (проверка соответствия оборудования и технической документации требованиям стандартов, корпоративных нормативно-технических документов, дополнительным требованиям электросетевого комплекса); |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Глинка Наталья<br>Валентиновна | Заместитель начальника отдела проектирования систем технологического управления АО «Институт «Энергосетьпроект» (проверка соответствия оборудования и технической документации требованиям стандартов, корпоративных нормативно-технических документов, дополнительным требованиям электросетевого комплекса). |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. ИСПОЛНИТЕЛЬ АТТЕСТАЦИИ

АО «ФИЦ»

Адрес: Россия, 196247, г. Санкт-Петербург, Ленинский пр., д.153, 292-Н, офис 945

## 3. РАЗРАБОТЧИК, ИЗГОТОВИТЕЛЬ И ПОСТАВЩИК ИЗДЕЛИЯ. СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ.

### 3.1. Разработчик, изготовитель и поставщик изделия

Общество с  
ограниченной  
ответственностью

«Милур  
Интеллектуальные  
Системы» (ООО  
«Милур ИС»)  
г. Екатеринбург

Юридический адрес: 124498, город Москва, город Зеленоград, проспект Георгиевский дом 5, этаж 5, помещение I, комната 57.

Фактический, почтовый адрес: 620100, г. Екатеринбург, ул. Селькоровская, д. 86А.

ИНН: 7735180786

КПП: 773501001

ОГРН: 1187746995545

Р/с 40702810038000021508 в ПАО Сбербанк г. Москва.

К/с 30101810400000000225

БИК 044525225

Контактная информация:

Телефон: +7 (800) 100-91-17

Генеральный директор: Костюк Василий Васильевич

### 3.2. Сервисные центры

Головной сервисный центр (ремонтный центр).

603005, г. Нижний Новгород, ул. Ульянова, д. 10А, оф. 61.

Тел.:

8-800-100-91-17

+7 495 981 54 33 доб. 5786

Моб.: +7 903 606 22 04

E-mail:

[service@miluris.ru](mailto:service@miluris.ru)

[gromov.d@milandr.ru](mailto:gromov.d@milandr.ru)

Руководитель головного сервисного центра:

Громов Дмитрий Викторович

Перечень сервисных центров приведен в таблице 1:

Таблица 1

| №  | Сервисный центр                              | Адрес                                                    | ФИО ответственного сотрудника | Контактные данные                                                                                                                                                                                     |
|----|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Головной сервисный центр, г. Нижний Новгород | 603005, г. Нижний Новгород, ул. Ульянова, д. 10А, оф. 61 | Громов Дмитрий Викторович     | 8-800-100-91-17<br>+7 495 981 54 33 доб. 5786<br>Моб.: +7 903 606 22 04<br><a href="mailto:service@miluris.ru">service@miluris.ru</a><br><a href="mailto:gromov.d@milandr.ru">gromov.d@milandr.ru</a> |

| №  | Сервисный центр                             | Адрес                                                    | ФИО<br>ответственного<br>сотрудника   | Контактные данные                                                                                                    |
|----|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Главной сервисный центр, г. Нижний Новгород | 603005, г. Нижний Новгород, ул. Ульянова, д. 10А, оф. 61 | Громов<br>Дмитрий<br>Викторович       | 8-800-100-91-17<br>+7 495 981 54 33 доб. 5786<br>Моб.: +7 903 606 22 04<br>service@miluris.ru<br>gromov.d@milandr.ru |
| 2. | Сервисный центр, г. Зеленоград              | 124498, Москва, Зеленоград, Георгиевский проспект, дом 5 | Мекшун<br>Владимир<br>Васильевич      | Тел.: +7 495 981 54 33 доб. 2541<br>Моб.: +7 985 170 17 58<br>mekshun.v@milandr.ru                                   |
| 3. | Сервисный центр, г. Екатеринбург            | 620100, Екатеринбург, ул. Селькоровская, 86А             | Лобанов<br>Александр<br>Александрович | Тел.: +7 343 351 09 99, доб. 5305<br>Тел.: +7 912 66 99 213<br>lobanov.a@milandr.ru                                  |
| 4. | Сервисный центр, г. Новосибирск             | 630004, г. Новосибирск, ул. Челюскинцев, 14/2, офис 505  | Гамза<br>Владимир<br>Иванович         | Тел. +7 499 214-00-72 доб. 2404<br>Моб. +7 913 919-68-17<br>vladimir.gamza@miluris.ru                                |
| 5. | Сервисный центр, г. Иркутск                 | 664003, Иркутск, ул. Красноармейская, д. 7, оф.26        | Высоцкий<br>Александр<br>Сергеевич    | Тел.: +7 495 981 54 33 доб. 5941<br>Моб.: +7 991 4 33 11 33<br>vysotskiy.a@milandr.ru                                |

## **4. ОБЪЁМ МАТЕРИАЛОВ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ**

### **4.1. Техническая документация**

4.1.1. Технические условия ТСКЯ.411152.007ТУ. Дата ввода 09.01.2019г. Счётчики электрической энергии статические Милур 307.

4.1.2. Руководство по эксплуатации ТСКЯ.411152.007РЭ. Счётчики электрической энергии статические Милур 307.

4.1.3. Методика поверки ТСКЯ.411152.007МП. Утверждена 05.04.2019г. ООО «ИЦРМ». Счётчики электрической энергии статические Милур 307.

4.1.4. Формуляр ТСКЯ.411152.007ФО. Счётчики электрической энергии статические Милур 307.

4.1.5. Руководство пользователя «Конфигуратор пользователя МИЛУР®».

4.1.6. Рекламный проспект. Интеллектуальные приборы учета энергоресурсов Милур.

4.1.7. Прайс-лист. Дата: 27.11.2019г. ООО «Милур ИС»

4.1.8. Требования к заводу-изготовителю:

4.1.8.1. Карточка с реквизитами ООО «Милур Интеллектуальные Системы».

4.1.8.2. РТКВ 8.5-02-2019 Положение о Сервисной службе ООО «Милур ИС».

4.1.8.3. Сертификат соответствия СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ № СДС СР СК.302 – 2019 (ГОСТ Р ИСО 9001-2015). Срок действия с 19 апреля 2019г. по 19 апреля 2022г. Орган по сертификации систем менеджмента качества ООО «Невский институт инновационных технологий». Сертификат выдан ООО «Милур ИС». Сертификат удостоверяет, что система менеджмента качества, распространяющаяся на проектирование, производство, сервисное обслуживание электронного и электро технического оборудования, программное обеспечение интеллектуальных систем измерения и учета энергоресурсов, соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015.

4.1.8.4. РТКВ 7.1-17-2019 Положение о порядке возврата и гарантийного обслуживания счетчиков электрической энергии ООО «Милур ИС».

4.1.8.5 РТКВ 0.4-00-2019. Руководство по качеству.

4.1.8.6. Договор коммерческой концессии (франчайзинг) №ИС-0001/19 от 15 марта 2019г.

4.1.8.7. Информационное письмо от 28.10.19 № 0587/10-19 (сведения о заводе).

4.1.8.8. Информационное письмо от 26.11.2019 № 0647-11-19 о сервисных центрах.

4.1.8.9. Договор от 28 июля 2019 с ФБУ «УРАЛТЕСТ» № 22528/1900/К на метрологические работы/услуги.

4.1.8.10. Акт от 31.01.2020г. о результатах анализа состояния производства ООО «Милур ИС», г. Екатеринбург по выпуску счетчиков электрической энергии статических Милур 107 и Милур 307 с расширенным функционалом-модификация S (далее по тексту Милур 107 и Милур 307).

## **4.2. Протоколы испытаний и программы испытаний**

4.2.1. Свидетельство об утверждении типа средств измерений ОС.С.34.158.А № 75064 срок действия до 13.09.2024 г. Счётчики электрической энергии статические Милур 307 изготовители Общество с ограниченной ответственностью "Милур Интеллектуальные Системы" (ООО "Милур ИС"), г. Екатеринбург; Акционерное общество "Научно-производственное предприятие "Исток" имени А. И. Шокина" (АО "НПП "Исток" им. Шокина"), Московская обл., г. Фрязино; Акционерное общество "Пензенское производственное объединение "Электроприбор" (АО "ПО "Электроприбор"), г. Пенза. Регистрационный № 76140-19. Тип СИ утверждён приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 сентября 2019г. № 2138.

4.2.2. Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ). Счётчики электрической энергии статические Милур 307 изготовители Общество с ограниченной ответственностью "Милур Интеллектуальные Системы" (ООО "Милур ИС"), г. Екатеринбург; Акционерное общество "Научно-производственное предприятие "Исток" имени А. И. Шокина" (АО "НПП "Исток" им. Шокина"), Московская обл., г. Фрязино; Акционерное общество "Пензенское производственное объединение "Электроприбор" (АО "ПО "Электроприбор"), г. Пенза.. ООО «ИЦРМ». Аттестат аккредитации по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

4.2.3. Акт от 02.08.2019г. испытаний в целях утверждения типа счётчиков электрической энергии статических Милур 307, представленных изготовителями: Общество с ограниченной ответственностью "Милур Интеллектуальные Системы" (ООО "Милур ИС"), г. Екатеринбург. Аттестат аккредитации по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г..

4.2.4. Программа испытаний в целях утверждения типа. Утверждена 15.03.2019г. ООО «ИЦРМ». Счётчики электрической энергии статические Милур 307.

4.2.5. Отчет от испытаниях в целях утверждения типа средств измерений от 02.08.2019г. № ИЦРМ-121-19 ООО «ИЦРМ». Аттестат аккредитации по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г. Счётчики электрической энергии статические Милур 307.

4.2.6. Протоколы испытаний в целях утверждения типа средств измерений № ИЦРМ-121/1÷42-19 ООО «ИЦРМ». Аттестат аккредитации по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г. Дата проведения испытаний с 18 марта 2019г. по 05 апреля 2019г. Счётчики электрической энергии статические Милур 307.

4.2.7. Протокол испытаний (ТС ТР 020/2011) № 559ИЛПМН от 14.08.2019 ООО «Проммаш Тест», аттестат аккредитации RA.RU.21BC05. Счетчик электрической энергии трехфазный статический Милур 307. Испытания на соответствие требованиям ТР ТС 020/2011.

4.2.8. Протокол №321-2-2019 от 22.11.2019 АО НПП «Циклон-Тест», аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21МЭ16. Счетчик электрической энергии статический Милур 307S.11-ERZ-2. Испытания по параметрам электромагнитной совместимости.

4.2.9. Протокол №322-2-2019 от 22.11.2019 АО НПП «Циклон-Тест», аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21МЭ16. Счетчик электрической энергии статический Милур 307S.52-FRX-2-D. Испытания по параметрам электромагнитной совместимости.

4.2.10. Протокол №323-2-2019 от 22.11.2019 АО НПП «Циклон-Тест», аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21МЭ16. Счетчик электрической энергии статический Милур 307S.52-MZ-3-D. Испытания по параметрам электромагнитной совместимости.

4.2.11. Протокол №321-1-2019 и №321/1-1-2019 от 21.11.2019 АО НПП «Циклон-Тест», аттестат аккредитации RA.RU.21МО46. Счетчик электрической энергии статический Милур 307S.11-ERZ-2. Испытания на безопасность технических средств.

4.2.12. Протокол №322-1-2019 и №322/1-1-2019 от 21.11.2019 АО НПП «Циклон-Тест», аттестат аккредитации RA.RU.21МО46. Счетчик электрической энергии статический Милур 307S.52-FRX-2-D. Испытания на безопасность технических средств.

4.2.13. Протокол №323-1-2019 и №323/1-1-2019 от 21.11.2019 АО НПП «Циклон-Тест», аттестат аккредитации RA.RU.21МО46. Счетчик электрической энергии статический Милур 307S.52-MZ-3-D. Испытания на безопасность технических средств.

4.2.14. Протоколы поверки от 27.12.2020г. ФБУ «Уралтест». Счетчики: Милур 307S.52-PZZ-3-D, класс точности:0,5S/1;  $U_{ном}=230$  В;  $I_{б(макс)}=5(100)$  А; Милур 307S.11-ERZ-2 класс точности:0,2S/0,5;  $U_{ном}=57,7$  В;  $I_{ном}(I_{макс})=5(10)$  А.

4.2.15. Протокол ПСИ от 26.11.2019г. № 307.1648 ООО «Милур ИС». Счетчик: Милур 307S.22-Z-3-DT.

4.2.16. Протокол ПСИ от 26.11.2019г. № 307.1650 ООО «Милур ИС». Счетчик: Милур 307S.11-ERZ-2.

4.2.17. Информационное письмо от 18.12.2019г. № 0710/12-19 ООО «Милур ИС» о материале колодки (зажимной платы).

4.2.18. Информационный лист на материал LUMID GP2251BF производства LG Chemical (стандарт ASTM D648)

4.2.19. Информационное письмо от 18.12.19г. № 0711/12-19 ООО «Милур ИС» о распространении результатов испытаний на воздействие солнечной радиации.

4.2.20. Протокол испытаний от 21.11.2019г. № 320-1-2019, АО «НПП «Циклон-Тест» аттестат аккредитации № RA.RU.21МО46 выдан 26 декабря 2017г. Счетчик Милур 107S.22-GZ-3-DT. Испытания на соответствие ГОСТ 31818.11-2012 (п.п. 5.9, 5.2.2, 6.3.2, 6.3.3, 6.3.4), ГОСТ 14254-2015 (Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP).

4.2.21. Отчет об исследовании от 24.01.2020г № ИЦРМ-19-20. ООО «ИЦРМ». Аттестат аккредитации по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г. Счётчики электрической энергии статические Милур 107. Счётчики электрической энергии статические Милур 307.

4.2.22. Протокол от 23.01.2020г. № ИЦРМ-19/1-20. Аттестат аккредитации по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г. Счётчики электрической энергии статические Милур 107 и Милур 307. Проверка времени включения счетчиков.

4.2.23. Протокол от 23.01.2020г. № ИЦРМ-19/2-20. Аттестат аккредитации по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г. Счётчики электрической энергии статические Милур 107 и Милур 307. Проверка постоянной счетчиков.

4.2.24. Протокол от 23.01.2020г. № ИЦРМ-19/3-20. Аттестат аккредитации по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г. Счётчики электрической энергии статические Милур 307. Проверка потребляемой мощности.

4.2.25. Протокол от 20.02.2020г. о проведении испытаний в рамках совместной работы приборов учета ООО «Милур ИС» и ПО «Пирамида-Сети» по протоколу обмена «СПОДЭС» двухуровневой модели, АО «Управление ВОЛС-ВЛ» и ООО «Милур ИС». Приборы учета Милур 107S.22 в корпусе 7мТН35, Милур 107S.22 в корпусе SPLIT, Милур 307S.11 в корпусе 10м, Милур 307S.52 в корпусе 10м, Милур 307S.52 в корпусе SPLIT.

4.2.26. Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.34.158.A № 71553. Срок действия до 16 октября 2023г. Комплексы программно-технические интегрированных систем учета ресурсов «Инфосфера». Изготовитель АО «ПКК Миландр», г. Москва, Зеленоград. Регистрационный № 72775-18. Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16 октября 2018г. № 2173. С приложением (описание типа).

4.2.27. Письмо от 26.02.2020 № 0107/02-20 ООО «Милур ИС» о плате GSM в составе счетчиков Милур 107S и Милур 307S (модификации счетчиков расширенного функционала).

#### 4.2.28. Аттестаты аккредитации.

4.2.27.1. Аттестат аккредитации Аттестат аккредитации RA.RU.311390 от 05.11.2015 (ИЦРМ). Настоящий аттестат выдан ООО «Испытательному центру разработок в области метрологии» соответствует требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009, критериям аккредитации, предъявляемым к деятельности в области обеспечения единства измерений для проведения работ и (или) оказания услуг по испытаниям средств измерений в целях утверждения типа. С областью аккредитации.

4.2.28.2. Аттестат аккредитации № RA.RU.311249 выдан 28 июля 2015г ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области» (ФБУ «УРАЛТЕСТ») и удостоверяет, что ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний» соответствует требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 критериям аккредитации, предъявляемым к деятельности в области обеспечения единства измерений для проведения работ и (или) оказания услуг по поверке средств измерений. С областью аккредитации.

4.2.28.3. Аттестат аккредитации № RA.RU.21BC05 выдан 20 октября 2016г. ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» и удостоверяет, что ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» соответствует требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 в качестве испытательной лаборатории. С областью аккредитации.

4.2.28.4. Аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21МЭ16 выдан 31 августа 2015г. АО «Научно-производственное предприятие «Циклон-Тест» и удостоверяет, что АО «НПП Циклон-Тест» соответствует требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025 критериям аккредитации, предъявленным к деятельности испытательной лаборатории (центра). В части электромагнитной совместимости технических средств. С областью аккредитации.

4.2.28.5. Аттестат аккредитации RA.RU.21MO46 выдан 16 декабря 2015г. АО «Научно-производственное предприятие «Циклон-Тест» и удостоверяет, что АО «НПП Циклон-Тест» соответствует требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025 критериям аккредитации, предъявленным к деятельности испытательной лаборатории (центра). В части испытаний на безопасность технических средств. С областью аккредитации.

### **4.3. Сертификаты и декларации**

4.3.1. Декларация о соответствии ЕАЭС № RU Д-RU.AД07.B.00790/19 от 21.08.2019г. техническому регламенту Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011). Счетчики электрической энергии статические Милур 307. Декларация о соответствии принята на основании протокола испытаний № 559ИЛПМН от 14.08.2019г., выданного ИЦ ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» (регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.21BC05), руководства по эксплуатации, паспорта.

4.3.2. Декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-RU.AM05.B.07958/19 от 23.08.2019 г. техническому регламенту Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011). Счетчики электрической энергии статические Милур 307. Декларация о соответствии принята на основании протокола испытаний № 001/A-23/08/19 от 23.08.2019г., выданного Испытательный центр диагностики электротехнических изделий и машин ООО "Вега" (аттестат аккредитации РОСС RU.31578.04ОЛН0.ИЛ08).

4.3.3. Декларация о соответствии счетчика электрической энергии торговой марки Милур, модель 307S.12-GRR-2, ТУ ТСКЯ.411152.007ТУ производства ООО «Милур ИС», г. Екатеринбург требованиям документов: Правила применения абонентских станций (абонентских радиостанций сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM-900/1800, утвержденные приказом Минкомсвязи России от 24.10.2017 № 571 и не окажет дестабилизирующее воздействие на целостность, устойчивость функционирования и безопасность единой сети электросвязи Российской Федерации. Реализуемые интерфейсы: с сетью общего пользования :GSM 900/1800. Дата принятия декларации 27.11.2019г. Декларация действительна до 27.11.2024г. Декларация о соответствии зарегистрирована в Федеральном агентстве связи. Регистрационный номер Д-ИБРТ-12530 от 09.12.2019г.

4.3.4. Декларация о соответствии счетчика электрической энергии торговой марки Милур, модель 307S.11-ERR-2, ТУ ТСКЯ.411152.007ТУ производства ООО «Милур ИС», г. Екатеринбург требованиям документов: Правила применения оборудования проводных и оптических систем передачи абонентского доступа, утвержденным приказом Минкомсвязи РФ от 24.08.2006 № 112 и не окажет дестабилизирующее воздействие на целостность, устойчивость функционирования и безопасность единой сети электросвязи Российской Федерации. Реализуемые интерфейсы: Ethernet. Дата принятия декларации 27.11.2019г. Декларация действительна до 27.11.2024г. Декларация о соответствии зарегистрирована в Федеральном агентстве связи. Регистрационный номер Д-ИВПД-8224 от 09.12.2019г.

### **4.4. Отзывы**

4.4.1. Письмо от 10.01.2019г. ООО «Новые Технологии Сибири» г. Новосибирск. Рекомендательное письмо.

## **5. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОБОРУДОВАНИЯ, ПРЕДСТАВЛЕННОГО НА АТТЕСТАЦИЮ**

### **5.1. Объект Аттестации**

Счётчики электрической энергии статические трехфазные Милур 307S.11-ERZ-2, Милур 307S.11-ERV-2, Милур 307S.11-ERR-2, Милур 307S.11-EGR-2, Милур 307S.12-GRR-2, Милур 307S.12-PRRZ-2, Милур 307S.12-PRRV-2, Милур 307S.12-FRX-2, Милур 307S.12-ERZ-2, Милур 307S.12-ERV-2, Милур 307S.52-RZ-2-D, Милур

307S.52-MR-2-D, Милур 307S.52-FR-2-D, Милур 307S.52-RV-2-D, Милур 307S.52-RU-2-D, Милур 307S.52-GRR-2-D, Милур 307S.52-PRRZ-2-D, Милур 307S.52-PRRV-2-D, Милур 307S.52-FRX-2-D, Милур 307S.52-ERZ-2-D, Милур 307S.52-ERV-2-D, Милур 307S.52-ZZ-3-D, Милур 307S.52-MZ-3-D, Милур 307S.52-FZ-3-D, Милур 307S.52-VZ-3-D, Милур 307S.52-GZ-3-D, Милур 307S.52-PZZ-3-D, Милур 307S.52-PVZ-3-D, Милур 307S.52-FXZ-3-D изготавливаемые Обществом с ограниченной ответственностью «Милур Интеллектуальные Системы» (ООО «Милур ИС») по техническим условиям ТСКЯ.411152.007ТУ, производство г. Екатеринбург, юридический адрес: г. Москва, г. Зеленоград.

Счётчики электрической энергии статические трехфазные Милур 307 (далее – счётчики) предназначены для измерений и учёта электрической активной и реактивной энергии прямого и обратного направлений в трехфазных трех- и четырехпроводных сетях переменного тока с номинальным фазным/линейным напряжением  $3 \times 57,7/100$  В или  $3 \times 230/400$  В и частотой 50 Гц в соответствии с требованиями ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ 31819.23 - 2012, а также измерений показателей качества электрической энергии согласно ГОСТ 32144-2013: положительного и отрицательного отклонения напряжения, отклонения основной частоты напряжения, длительности провала и прерывания напряжения, длительности перенапряжения, глубины провала напряжения, величины перенапряжения.

Принцип действия счётчиков основан на учете информации, получаемой с импульсных выходов высокопроизводительного специализированного микроконтроллера – измерителя электрической энергии K19896BE21. В качестве датчиков тока в счётчиках используются трансформаторы тока, включенные последовательно в цепь тока по каждой фазе (три измерительных элемента). В качестве датчиков напряжения используются резистивные делители, включенные в параллельные цепи напряжения. Микроконтроллер реализует управляющие алгоритмы в соответствии со специализированной программой, помещенной в его внутреннюю память. Управление узлами производится через аппаратно-программные интерфейсы, реализованные на портах ввода/вывода микроконтроллера. Счётчики измеряют количество протекающей через него электрической энергии путём перемножения измеренных ими мгновенных значений напряжения и тока с последующим накоплением результата.

Счётчики имеют встроенные часы реального времени и предназначены для организации многотарифного дифференцированного учета по времени суток. Переключение тарифов в счётчиках осуществляется с помощью внутреннего тарификатора, который определяет номер текущего тарифа по указанным в тарифном расписании временным зонам в пределах суток. Максимальное число тарифов – восемь, число тарифных зон – шестнадцать.

Коррекция (синхронизация) времени осуществляется как вручную, так и автоматически.

В качестве счётного механизма в счётчиках используется жидкокристаллический индикатор (далее – ЖКИ), отображающий режим работы и значения параметров. У счётчиков наружной установки ЖКИ находится в отдельном блоке индикации, представляющем собой переносной пульт управления счётчиком. Визуализация рабочего состояния осуществляется посредством светодиодов импульсных выходов и обновления информации на ЖКИ.

Счётчики имеют функцию дистанционного отключения (ограничения)/включения нагрузки посредством внешней команды по любому из интерфейсов связи, а также самостоятельно, согласно выбранной логике работы. В

зависимости от модификации устройство отключения (ограничения)/включения нагрузки может быть как внутренним, так и внешним.

Счетчики имеют возможность фиксировать воздействие сверхнормативного магнитного поля.

Счетчики с расширенным функционалом позволяют настраивать порог срабатывания события воздействия сверхнормативного магнитного поля, а также изменения температуры внутри корпуса. Измеренные счетчиками данные и события записываются в энергонезависимую память.

Счетчики поддерживают следующие интерфейсы связи, в зависимости от модификации: оптический порт (основной интерфейс, присутствует во всех исполнениях), RS-485, RF433, RF868, Lora RF868, RF2400, PLC, PLC.G3, GSM, Ethernet.

Счётчики могут эксплуатироваться автономно или в автоматизированной системе сбора данных о потребляемой электрической энергии.

Счётчики состоят из следующих узлов:

- корпус;
- клеммные колодки (силовая - для подключения сети, слаботочная - для подключения внешнего источника питания, импульсных выходов, дополнительных интерфейсов);

- клеммные прозрачные крышки;
- прозрачная крышка корпуса;
- измерительный модуль;
- дополнительные интерфейсные модули.

Счётчики в корпусах SPLIT для наружной установки имеют модульную конструкцию и состоят из блока счётчика, который устанавливается на опоре линии электропередачи или непосредственно на внешнюю стену помещения, и блока индикации переносной конструкции, связь которого с блоком счетчика осуществляется по радиоканалу.

В счетчиках предусмотрена возможность замены внутреннего источника питания без нарушения поверительных клейм.

Степень защиты счетчиков от проникновения пыли и воды IP51 (для счетчиков, устанавливаемых внутри помещений) или IP54 (для счетчиков наружной установки) в соответствии с ГОСТ 14254. Счетчики с уменьшенными клеммными и интерфейсными крышками требуют дополнительной защиты от прямого попадания воды. Крышки всех исполнений являются прозрачными.

Класс характеристик процесса измерений показателей качества электроэнергии счетчиков соответствует классу S согласно ГОСТ 30804.4.30-2013

Счетчики имеют несколько модификаций, отличающихся конструкцией корпуса, вариантом подключения к сети (непосредственного подключения или включаемых через трансформаторы), базовым (номинальным) током, максимальным током, классом точности, постоянной счетчика, наличием и типом интерфейсов связи, наличием или отсутствием встроенного реле отключения (ограничения)/включения нагрузки.

Структура условного обозначения счетчиков:

Милур 307 □.□□-□□□-□□-□  
1 2 3 4 5 6 7 8

1 – Тип счетчика

2 – Функционал:

□ – стандартный функционал;  
S – расширенный функционал<sup>1)</sup>.

3 – Базовый или номинальный (максимальный) ток; класс точности по активной/реактивной энергии:

1 – 5 (10) A; 0,2S/0,5;

5 – 5 (100) A; 0,5S/1;

6 – 5 (100) A; 0,5S/1.

4 – Номинальное напряжение:

1 – 3×57,7/100 В;

2 – 3×230 /400 В.

5 – Наличие дополнительных интерфейсных модулей<sup>2)</sup>:

E – Ethernet;

F – радиointерфейс 868 МГц;

G – GSM;

M – радиointерфейс 2400 МГц;

P – PLC;

R – RS-485;

U – универсальный проводной интерфейс;

V – радиointерфейс Lora 868 МГц;

X – PLC.G3;

Z – радиointерфейс 433 МГц.

6 – Тип корпуса, температура:

1 – 9мТН35, от минус 40 до плюс 70 °С;

2 – 10м, от минус 40 до плюс 70 °С;

3 – SPLIT:

Блок измерительный: от минус 50 до плюс 70 °С;

Блок индикации: от минус 10 до плюс 40 °С.

7 – Клеммные крышки (только для 9мТН35):

□ – стандартные;

L – уменьшенные.

8 – Встроенное устройство отключения (ограничения)/включения нагрузки:

□ – отсутствует;

D – присутствует.

---

<sup>1)</sup> Расширенный функционал включает в себя:

- измерение показателей качества электроэнергии;
- возможность выбора протокола обмена данными;
- энергонезависимую фиксацию вскрытия корпуса и клеммных крышек;
- два резервных источника питания (в корпусе 10м прямого включения);
- увеличенный гарантийный срок;
- встроенная батарея часов реального времени;
- наличие трехосевого датчика магнитного поля.

<sup>2)</sup> Все модификации счетчиков имеют оптопорт.

Метрологические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                                                                                     | Значение                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип включения цепей напряжения                                                                                                                                                                                                                                  | непосредственное или трансформаторное                                                                  |
| Тип включения цепей тока                                                                                                                                                                                                                                        | непосредственное или трансформаторное                                                                  |
| Класс точности при измерении активной электрической энергии для счетчиков со стандартным функционалом                                                                                                                                                           | 0,2S (ГОСТ 31819.22-2012)<br>0,5S*                                                                     |
| Пределы допускаемых погрешностей измерений активной электрической энергии и мощности для счетчиков классов точности 0,2S и 0,5S с расширенным функционалом                                                                                                      | таблицы 3-20<br>(из описания типа)                                                                     |
| Класс точности при измерении реактивной электрической энергии для счетчиков со стандартным функционалом                                                                                                                                                         | 0,5*<br>1 (ГОСТ 31819.23-2012)                                                                         |
| Пределы допускаемых погрешностей измерений реактивной электрической энергии и мощности для счетчиков классов точности 0,5 и 1 с расширенным функционалом                                                                                                        | таблицы 3-20<br>(из описания типа)                                                                     |
| Постоянная счетчика в основном режиме/в режиме поверки, имп./кВт·ч (импульсный выход активной энергии):<br>– счетчики непосредственного включения<br>– счетчики трансформаторного включения 230/400 В<br>– счетчики трансформаторного включения 57,7/100 В**    | 500/10000<br>5000/100000<br>5000/400000                                                                |
| Постоянная счетчика в основном режиме/в режиме поверки, имп./квар·ч (импульсный выход реактивной энергии):<br>– счетчики непосредственного включения<br>– счетчики трансформаторного включения 230/400 В<br>– счетчики трансформаторного включения 57,7/100 В** | 500/10000<br>5000/100000<br>5000/400000                                                                |
| Номинальное фазное/линейное напряжение $U_{ф.ном}/U_{л.ном}$ , В                                                                                                                                                                                                | 3×230/400<br>3×57,7/100                                                                                |
| Установленный рабочий диапазон напряжения, В                                                                                                                                                                                                                    | от $0,8 \cdot U_{ф.ном}$ до $1,2 \cdot U_{ф.ном}$                                                      |
| Расширенный рабочий диапазон напряжения, В                                                                                                                                                                                                                      | от $0,8 \cdot U_{ф.ном}$ до $1,3 \cdot U_{ф.ном}$                                                      |
| Предельный рабочий диапазон напряжения, В                                                                                                                                                                                                                       | от 0 до $1,3 \cdot U_{ф.ном}$                                                                          |
| Базовый ток $I_b$ , А                                                                                                                                                                                                                                           | 5                                                                                                      |
| Номинальный ток $I_{ном}$ , А                                                                                                                                                                                                                                   | 5                                                                                                      |
| Максимальный ток $I_{макс}$ , А:<br>– для счетчиков непосредственного включения<br>– для счетчиков трансформаторного включения                                                                                                                                  | 100<br>10                                                                                              |
| Номинальная частота сети $f_{ном}$ , Гц                                                                                                                                                                                                                         | 50                                                                                                     |
| Диапазон измерений среднеквадратических значений фазного напряжения переменного тока, В**<br>– для счетчиков с номинальным фазным напряжением 230 В<br>– для счетчиков с номинальным фазным напряжением 57,7 В                                                  | от $0,3 \cdot U_{ф.ном}$ до $1,3 \cdot U_{ф.ном}$<br>от $0,8 \cdot U_{ф.ном}$ до $1,5 \cdot U_{ф.ном}$ |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений среднеквадратических значений фазного напряжения переменного тока, %**                                                                                                                         | ±0,5                                                                                                   |
| Средний температурный коэффициент при измерении среднеквадратических значений фазного напряжения                                                                                                                                                                | ±0,05                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| переменного тока в диапазоне рабочих температур, %/°C**                                                                                                                                                                          |                                                            |
| Диапазон измерений среднеквадратических значений линейного (межфазного) напряжения переменного тока, В**<br>– для счетчиков с номинальным линейным напряжением 400 В<br>– для счетчиков с номинальным линейным напряжением 100 В | от 0,3·Ул.ном до 1,3·Ул.ном<br>от 0,8·Ул.ном до 1,5·Ул.ном |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений среднеквадратических значений линейного (межфазного) напряжения переменного тока, %**                                                                           | ±1                                                         |
| Средний температурный коэффициент при измерении среднеквадратических значений линейного (межфазного) напряжения переменного тока в диапазоне рабочих температур, %/°C**                                                          | ±0,05                                                      |
| Диапазон измерений отрицательного отклонения напряжения $\delta U(-)$ , %**:<br>– для счетчиков с номинальным фазным напряжением 230 В<br>– для счетчиков с номинальным фазным напряжением 57,7 В                                | от 0 до 70<br>от 0 до 20                                   |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений отрицательного отклонения напряжения, %**                                                                                                                       | ±0,5                                                       |
| Средний температурный коэффициент при измерении отрицательного отклонения напряжения в диапазоне рабочих температур, %/°C**                                                                                                      | ±0,05                                                      |
| Диапазон измерений положительного отклонения напряжения $\delta U(+)$ , %**<br>– для счетчиков с номинальным фазным напряжением 230 В<br>– для счетчиков с номинальным фазным напряжением 57,7 В                                 | от 0 до 30<br>от 0 до 50                                   |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений положительного отклонения напряжения, %**                                                                                                                       | ±0,5                                                       |
| Средний температурный коэффициент при измерении положительного отклонения напряжения в диапазоне рабочих температур, %/°C**                                                                                                      | ±0,05                                                      |
| Диапазон измерений среднеквадратических значений силы переменного тока, А**                                                                                                                                                      | от 0,01·I <sub>ном</sub> /6 до 1,1·I <sub>макс</sub>       |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений среднеквадратических значений силы переменного тока, %**                                                                                                        | ±1,0                                                       |
| Средний температурный коэффициент при измерении среднеквадратических значений силы переменного тока в диапазоне рабочих температур, %/°C**                                                                                       | ±0,05                                                      |
| Диапазон измерений частоты переменного тока $f$ , Гц**                                                                                                                                                                           | от 42,5 до 57,5                                            |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений частоты переменного тока, Гц**                                                                                                                                     | ±0,05                                                      |
| Средний температурный коэффициент при измерении частоты переменного тока в диапазоне рабочих температур, Гц/°C**                                                                                                                 | ±0,0007                                                    |
| Диапазон измерений отклонения основной частоты напряжения электропитания $\Delta f$ , Гц**                                                                                                                                       | от -7,5 до +7,5                                            |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений отклонения основной частоты напряжения электропитания, Гц**                                                                                                        | ±0,05                                                      |
| Средний температурный коэффициент при измерении отклонения основной частоты напряжения электропитания в диапазоне рабочих температур, Гц/°C**                                                                                    | ±0,0007                                                    |
| Диапазон измерений коэффициента мощности $\cos\varphi$ **                                                                                                                                                                        | от -1 до +1                                                |

|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений коэффициента мощности $\cos\varphi$ , %**                                                                                                  | $\pm 3$                                                                                                                                    |
| Средний температурный коэффициент при измерении коэффициента мощности $\cos\varphi$ в диапазоне рабочих температур, $\%/^{\circ}\text{C}^{**}$                                                              | $\pm 0,05$                                                                                                                                 |
| Диапазон измерений коэффициента $\sin\varphi$ **                                                                                                                                                            | от -1 до +1                                                                                                                                |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений коэффициента $\sin\varphi$ , %**                                                                                                           | $\pm 3$                                                                                                                                    |
| Средний температурный коэффициент при измерении коэффициента $\sin\varphi$ в диапазоне рабочих температур, $\%/^{\circ}\text{C}^{**}$                                                                       | $\pm 0,05$                                                                                                                                 |
| Диапазон измерений коэффициента $\text{tg}\varphi$ , %**                                                                                                                                                    | от -57,29 до +57,29                                                                                                                        |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений коэффициента $\text{tg}\varphi$ , %**                                                                                                      | $\pm 3$                                                                                                                                    |
| Средний температурный коэффициент при измерении коэффициента $\text{tg}\varphi$ в диапазоне рабочих температур, $\%/^{\circ}\text{C}^{**}$                                                                  | $\pm 0,05$                                                                                                                                 |
| Диапазон измерений полной мощности $S$ , В·А**                                                                                                                                                              | $0,8 \cdot U_{\text{ф.ном}} \leq U \leq 1,3 \cdot U_{\text{ф.ном}}$<br>$0,01 \cdot I_{\text{ном}}/6 \leq I \leq 1,1 \cdot I_{\text{макс}}$ |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений полной мощности, %**<br>– счетчики непосредственного включения<br>– счетчики трансформаторного включения                                   | $\pm 1,5$<br>$\pm 1,0$                                                                                                                     |
| Средний температурный коэффициент при измерении полной мощности в диапазоне рабочих температур, $\%/^{\circ}\text{C}^{**}$                                                                                  | таблица 21<br>(из описания типа)                                                                                                           |
| Диапазон измерений длительности перенапряжения $\Delta t_{\text{пер}U}$ , с**                                                                                                                               | от 0,04 до 120                                                                                                                             |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений длительности перенапряжения, с**                                                                                                              | $\pm 0,02$                                                                                                                                 |
| Средний температурный коэффициент при измерении длительности перенапряжения в диапазоне рабочих температур, $\%/^{\circ}\text{C}^{**}$                                                                      | $\pm 0,0003$                                                                                                                               |
| Диапазон измерений перенапряжения $\delta U_{\text{пер}}$ , % от $U_{\text{ф.ном}}$ **<br>– для счетчиков с номинальным фазным напряжением 230 В<br>– для счетчиков с номинальным фазным напряжением 57,7 В | от 0 до 30<br>от 0 до 50                                                                                                                   |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений перенапряжения, %**                                                                                                                        | $\pm 0,5$                                                                                                                                  |
| Средний температурный коэффициент при измерении перенапряжения в диапазоне рабочих температур, $\%/^{\circ}\text{C}^{**}$                                                                                   | $\pm 0,05$                                                                                                                                 |
| Диапазон измерений глубины провала напряжения $\delta U_{\text{п}}$ , %**<br>– для счетчиков с номинальным фазным напряжением 230 В<br>– для счетчиков с номинальным фазным напряжением 57,7 В              | от 0 до 70<br>от 0 до 20                                                                                                                   |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений глубины провала напряжения, %**                                                                                                            | $\pm 0,5$                                                                                                                                  |
| Средний температурный коэффициент при измерении глубины провала напряжения в диапазоне рабочих температур, $\%/^{\circ}\text{C}^{**}$                                                                       | $\pm 0,05$                                                                                                                                 |
| Диапазон измерений длительности провала напряжения $\Delta t_{\text{п}U}$ , с**                                                                                                                             | от 0,04 до 120                                                                                                                             |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений длительности провала напряжения, с**                                                                                                          | $\pm 0,02$                                                                                                                                 |
| Средний температурный коэффициент при измерении длительности провала напряжения в диапазоне рабочих температур, $\%/^{\circ}\text{C}^{**}$                                                                  | $\pm 0,0003$                                                                                                                               |
| Диапазон измерений длительности прерывания напряжения                                                                                                                                                       | от 0,04 до 4·104                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| $\Delta t_{пр}U$ , с**                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                   |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений длительности прерывания напряжения, с**                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | $\pm 0,02$                                        |
| Средний температурный коэффициент при измерении длительности прерывания напряжения в диапазоне рабочих температур, с/°С**                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | $\pm 0,0003$                                      |
| Диапазон измерений среднеквадратических значений напряжений прямой $U(1)$ , обратной $U(2)$ и нулевой $U(0)$ последовательностей, %**                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | от $0,8 \cdot U_{ф.ном}$ до $1,3 \cdot U_{ф.ном}$ |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений среднеквадратических значений напряжений прямой $U(1)$ , обратной $U(2)$ и нулевой $U(0)$ последовательностей, %**                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | $\pm 0,5$                                         |
| Средний температурный коэффициент при измерении среднеквадратических значений напряжений прямой $U(1)$ , обратной $U(2)$ и нулевой $U(0)$ последовательностей в диапазоне рабочих температур, %/°С**                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | $\pm 0,05$                                        |
| Диапазон измерений коэффициентов несимметрии напряжения по обратной $K2(U)$ и по нулевой $K0(U)$ последовательностям, %**                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | от 0 до 10                                        |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений коэффициентов несимметрии напряжения по обратной $K2(U)$ и по нулевой $K0(U)$ последовательностям, %**                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | $\pm 0,5$                                         |
| Средний температурный коэффициент при измерении коэффициентов несимметрии напряжения по обратной $K2(U)$ и по нулевой $K0(U)$ последовательностям в диапазоне рабочих температур, %/°С**                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | $\pm 0,05$                                        |
| Стартовый ток (чувствительность), А, не более:<br>- по активной энергии:<br>- класс точности 0,5S (непосредственное включение)<br>- класс точности 0,2S (трансформаторное включение)<br>- по реактивной энергии:<br>- класс точности 1 (непосредственное включение)<br>- класс точности 0,5 (трансформаторное включение)                                                                                                                                                                                              | <br><br>0,005<br>0,005<br><br>0,02<br>0,0075      |
| Минимальное время между импульсами при измерении активной электрической энергии для счетчиков классов точности 0,5S и 0,2S и реактивной электрической энергии для счетчиков классов точности 1 и 0,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | таблица 22<br>(из описания типа)                  |
| Ход внутренних часов в нормальных условиях измерений, с/сут, не хуже                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | $\pm 0,5$                                         |
| Средний температурный коэффициент хода внутренних часов в диапазоне рабочих температур, с/(сут·°С)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | таблица 23<br>(из описания типа)                  |
| Нормальные условия измерений:<br>– температура окружающего воздуха, °С<br>– относительная влажность воздуха при температуре окружающего воздуха +30 °С, %, не более                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <br>от +21 до +25<br><br>от 30 до 80              |
| <p>* Пределы допускаемых погрешностей при измерении активной электрической энергии для счетчиков класса точности 0,5S и реактивной электрической энергии для счетчиков класса точности 0,5 представлены в таблицах 3 – 20 (описания типа).</p> <p>** Только для счетчиков с расширенным функционалом.</p> <p>Примечание - Погрешность измерений не зависит от способов передачи измерительной информации при использовании цифровых каналов связи и определяется классами точности применяемых средств измерений.</p> |                                                   |

Основные технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                   | Значение                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Активная (полная) мощность, потребляемая цепями напряжения, Вт (В·А) (без учета потребления дополнительными интерфейсными модулями), не более                                                                                                                                                 | 6 (30)                                                                 |
| Полная мощность, потребляемая цепями тока, В·А, не более                                                                                                                                                                                                                                      | 0,9                                                                    |
| Габаритные размеры (ширина×длина×высота), мм, не более:<br>в корпусе 9МТН35:<br>– со стандартными клеммными крышками<br>– с уменьшенными клеммными крышками<br>в корпусе 10м<br>в корпусе SPLIT:<br>– измерительный блок<br>– блок индикации                                                  | 158×129×75<br>158×100×75<br>162×192×89<br><br>223×195×103<br>145×74×29 |
| Масса, кг, не более:<br>– счетчик в корпусе 9МТН35<br>– счетчик в корпусе 10м<br>– счетчик в корпусе SPLIT (измерительный блок)<br>– блок индикации                                                                                                                                           | 1,0<br>1,5<br>2,0<br>0,2                                               |
| Максимальный ток встроенного реле отключения (ограничения)/включения нагрузки, А                                                                                                                                                                                                              | 110                                                                    |
| Количество импульсных выходов:<br>– в корпусе 9МТН35<br>– в корпусе 10м<br>– в корпусе SPLIT                                                                                                                                                                                                  | 2<br>4<br>2                                                            |
| Количество дискретных выходов:<br>– в корпусе 9МТН35<br>– в корпусе 10м<br>– в корпусе SPLIT                                                                                                                                                                                                  | 0<br>2<br>0                                                            |
| Количество дискретных входов:<br>– в корпусе 9МТН35<br>– в корпусе 10м<br>– в корпусе SPLIT                                                                                                                                                                                                   | 0<br>2<br>0                                                            |
| Количество тарифов, не более                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8                                                                      |
| Рабочие условия измерений:<br>– температура окружающего воздуха, °С:<br>– для счетчиков, устанавливаемых внутри помещений<br>– для счетчиков наружной установки<br>– для блока индикации Милур Т<br>– относительная влажность воздуха при температуре окружающего воздуха +30 °С, %, не более | от -40 до +70<br>от -50 до +70<br>от -10 до +40<br><br>90              |
| Средний срок службы, лет                                                                                                                                                                                                                                                                      | 30                                                                     |
| Средняя наработка на отказ, ч                                                                                                                                                                                                                                                                 | 320000                                                                 |
| Срок сохранения информации в энергонезависимой памяти при отключении питания, лет, не менее                                                                                                                                                                                                   | 30                                                                     |

**6. ПЕРЕЧЕНЬ СТАНДАРТОВ И ОТРАСЛЕВЫХ ДОКУМЕНТОВ, СОДЕРЖАЩИХ ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ ОБОРУДОВАНИЯ, УСЛОВИЯМ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ, НА СООТВЕТСТВИЕ КОТОРЫМ ПРОВОДИТСЯ ЭКСПЕРТИЗА**

Таблица 6.1

|     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.  | СТО 34.01-5.1-009-2019                    | Стандарт организации ПАО «Россети». Приборы учета электроэнергии. Общие технические требования.                                                                                                                                                    |
| 3.  | СТО 34.01-5.1-006-2019                    | Стандарт организации ПАО «Россети». Приборы учета электрической энергии. Требования к информационной модели обмена данными.                                                                                                                        |
| 4.  | СТО 34.01-5.1-002-2014                    | Стандарт организации ПАО «Россети». Типовой стандарт. Техническая политика. Системы учета электрической энергии с удаленным сбором данных оптового и розничных рынков электрической энергии на объектах дочерних и зависимых обществ ПАО «Россети» |
| 5.  | СТО 56947007-29.200.15.209-2015           | Стандарт организации ПАО «ФСК ЕЭС». Техническая политика. Системы учета электроэнергии с удаленным сбором данных оптового рынка электрической энергии ПАО «ФСК ЕЭС»                                                                                |
| 6.  | СТО 56947007-29.240.044-2010              | Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС». Методические указания по обеспечению электромагнитной совместимости на объектах электросетевого хозяйства.                                                                                                     |
| 7.  | ГОСТ 22261-94                             | Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия (с Изменением №1)                                                                                                                                                  |
| 8.  | ГОСТ 12.2.007.0-75                        | Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.                                                                                                                                                  |
| 9.  | ГОСТ 12.2.091-2012                        | Безопасность электротехнического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования.                                                                                                                     |
| 10. | ГОСТ Р 50652-94 (МЭК 1000-4-10-93)        | Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к затухающему колебательному магнитному полю. Технические требования и методы испытаний.                                                                                          |
| 11. | ГОСТ 30804.4.2-2013 (IEC 61000-4-2:2008)  | Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний                                                                                                                      |
| 12. | ГОСТ 30804.4.3-2013 (IEC 61000-4-3:2006)  | Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний                                                                                                           |
| 13. | ГОСТ 30804.4.4-2013 ( IEC 61000-4-4:2004) | Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний                                                                                                                 |
| 14. | ГОСТ Р 51317.4.5-99 (МЭК 61000-4-5-95)    | Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии. Требования и методы испытаний                                                                                                |
| 15. | ГОСТ Р 51317.4.6-99                       | Совместимость технических средств электромагнитная.                                                                                                                                                                                                |

|     |                                                    |                                                                                                                                                                                              |
|-----|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | (МЭК 61000-4-6-96)                                 | Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями.<br>Требования и методы испытаний                                                                   |
| 16. | ГОСТ ИЕС 61000-4-12-2016<br>(ГОСТ Р 51317.4.12-99) | Электромагнитная совместимость (ЭМС). Методы испытаний и измерений. Испытание на устойчивость к звенящей волне.                                                                              |
| 17. | ГОСТ Р 51317.6.5-2006 (МЭК 61000-6-5:2001)         | Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых на электростанциях и подстанциях. Требования и методы испытаний |
| 18. | ГОСТ 30805.22-2013 (СИСПР 22-2006)                 | Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование информационных технологий. Радиопомехи промышленные. Нормы и методы измерений.                                              |
| 19. | ГОСТ 30804.4.11-2013 (ИЕС 61000-4-11:2004)         | Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания. Требования и методы испытаний.              |
| 20. | ГОСТ Р 51317.4.14-2000 (МЭК 61000-4-14-99)         | Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к колебаниям напряжения электропитания. Требования и методы испытаний.                                                      |
| 21. | ГОСТ Р 51317.4.28-2000 (МЭК 61000-4-28-2000)       | Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к изменению частоты питающего напряжения. Требования и методы испытаний.                                                    |
| 22. | ГОСТ Р 50648-94 (МЭК 1000-4-8-93)                  | Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты. Технические требования и методы испытаний                                           |
| 23. | ГОСТ 30336-95 (ГОСТ Р 50649-94)                    | Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к импульсному магнитному полю. Технические требования и методы испытаний                                                    |
| 24. | ГОСТ 31818.11-2012                                 | Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии.                                  |
| 25. | ГОСТ 31819.21-2012                                 | Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2.                                 |
| 26. | ГОСТ 31819.22-2012                                 | Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S.                           |
| 27. | ГОСТ 31819.23-2012                                 | Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии.                                                      |
| 28. | ГОСТ 32144-2013                                    | Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.                               |

|     |                                         |                                                                                                                                                                                            |
|-----|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 29. | ГОСТ 30804.4.30-2013                    | Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Методы измерений показателей качества электрической энергии.                                                    |
| 30. | ГОСТ Р 51318.11-2006<br>(СИСПР 11-2004) | Совместимость технических средств электромагнитная. Промышленные, научные, медицинские и бытовые (ПНМБ) высокочастотные устройства. Радиопомехи промышленные. Нормы и методы промышленные. |
| 31. | ГОСТ 14254-2015                         | Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (КОД IP).                                                                                                                                        |
| 32. | ГОСТ 25372-95                           | Условные обозначения для счетчиков электрической энергии переменного тока.                                                                                                                 |

## **7.КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ МЕТОДОВ И ОБОРУДОВАНИЯ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АТТЕСТАЦИИ**

Заключение составлено на основании анализа технической документации и результатов испытаний, приведённых в протоколах испытаний, анализа конструкций аттестуемого оборудования, оценки уровня технологии производства и применяемых материалов.

## **8.РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ СООТВЕТСТВИЯ ОБОРУДОВАНИЯ УТВЕРЖДЁННЫМ ТЕХНИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ**

Результаты проверки соответствия аттестуемых счётчиков электрической энергии статических трехфазных непосредственного включения **Милур 307S.52-RZ-2-D, Милур 307S.52-MR-2-D, Милур 307S.52-FR-2-D, Милур 307S.52-RV-2-D, Милур 307S.52-RU-2-D, Милур 307S.52-GRR-2-D, Милур 307S.52-PRRZ-2-D, Милур 307S.52-PRRV-2-D, Милур 307S.52-FRX-2-D, Милур 307S.52-ERZ-2-D, Милур 307S.52-ERV-2-D, Милур 307S.52-ZZ-3-D, Милур 307S.52-MZ-3-D, Милур 307S.52-FZ-3-D, Милур 307S.52-VZ-3-D, Милур 307S.52-GZ-3-D, Милур 307S.52-PZZ-3-D, Милур 307S.52-PVZ-3-D, Милур 307S.52-FXZ-3-D**, изготавливаемых ООО «Милур ИС» по техническим условиям ТУ ТСКЯ.411152.007ТУ, изготавливаемых Обществом с ограниченной ответственностью «Милур Интеллектуальные Системы», юридический адрес г. Москва, Зеленоград, производство г. Екатеринбург представлены в таблице 8.1.

Результаты проверки соответствия аттестуемых счётчиков электрической энергии статических трехфазных (трансформаторного включения) **Милур 307S.11-ERZ-2, Милур 307S.11-ERV-2, Милур 307S.11-ERR-2, Милур 307S.11-EGR-2, Милур 307S.12-GRR-2, Милур 307S.12-PRRZ-2, Милур 307S.12-PRRV-2, Милур 307S.12-FRX-2, Милур 307S.12-ERZ-2, Милур 307S.12-ERV-2**, изготавливаемых ООО «Милур ИС» по техническим условиям ТУ ТСКЯ.411152.007ТУ, изготавливаемых Обществом с ограниченной ответственностью «Милур Интеллектуальные Системы», юридический адрес г. Москва, Зеленоград, производство г. Екатеринбург представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.1

| № п/п     | Технические требования<br>ПАО «Россети»                              | Требуемое значение                                                                                                                                                                                                                                                                      | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Заключение о<br>соответствии                                 |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1         | 2                                                                    | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5                                                            |
| <b>1.</b> | <b>ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ</b>                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                              |
| 1.1.      | ПУ должны соответствовать<br>требованиям<br>Требование ПАО «Россети» | <p>1. ГОСТ 31818.11-12<br/>«Часть 11. Счетчики<br/>электрической энергии».</p> <p>2. ГОСТ 31819.21-12 «Часть<br/>21. Статические счетчики<br/>активной энергии классов<br/>точности 1 и 2».</p> <p>3. ГОСТ 31819.23-12 «Часть<br/>23. Статические счетчики<br/>реактивной энергии».</p> | <p>Счетчики выпускаются по<br/>ГОСТ 31818.11-12;<br/>ГОСТ 31818.22-12<br/>ГОСТ 31819.23-12.</p> <p>Описание типа СИ (Приложение к<br/>свидетельству № 75064 об<br/>утверждении типа СИ, срок действия<br/>до 13.09.2024г.)</p> <p>Акт от 02.08.2019г. испытаний в целях<br/>утверждения типа счётчиков<br/>электрической энергии статических<br/>Милур 307 представленных ООО<br/>«Милур ИС».</p> | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
|           |                                                                      | <p>4. ГОСТ 32144-2013<br/>«Электрическая энергия.<br/>Совместимость<br/>технических средств<br/>электромагнитная. Нормы<br/>качества электрической<br/>энергии в системах<br/>электрооборудования общего<br/>назначения».</p>                                                           | <p>Счетчики могут производить<br/>измерение показателей качества<br/>электроэнергии согласно ГОСТ<br/>32144-2013.</p> <p>Описание типа СИ (Приложение к<br/>свидетельству № 75064 об<br/>утверждении типа СИ, срок действия<br/>до 13.09.2024г.)</p>                                                                                                                                              | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 1.2.      | Свидетельство об утверждении типа                                    | Утверждены как тип СИ по                                                                                                                                                                                                                                                                | Утверждены как тип СИ по перечню                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Соответствует                                                |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                | Требуемое значение                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Заключение о<br>соответствии                                 |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1     | 2<br>средств измерений (СИ) и описание<br>типа СИ<br><br>Ст. 12 ФЗ № 102-ФЗ от 26.06.2008.<br>Требование ПАО «Россети» | 3<br>перечню измеряемых<br>параметров (согласно<br>п.п.2.1, 2.2, 2.3 раздела<br>«Функциональные<br>требования» и раздела 4<br>«Требования к<br>метрологическим<br>характеристикам и<br>метрологическому<br>обеспечению» и<br>дополнительным<br>измеряемым параметрам в<br>соответствии с технической<br>документацией) | 4<br>измеряемых параметров (согласно<br>п.п.2.1, 2.2, 2.3 раздела<br>«Функциональные требования» и<br>раздела 4 «Требования к<br>метрологическим характеристикам и<br>метрологическому обеспечению» и<br>дополнительным измеряемым<br>параметрам в соответствии с<br>технической документацией)<br><br>Свидетельство об утверждении типа<br>средств измерений ОС.С.34.158А<br>№ 75064 регистрационный № 76140-<br>19, срок действия до 13.09.2024г.<br>Счётчики электрической энергии<br>статические Милур 307.<br><br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.) | 5<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети»             |
| 1.3.  | Схема включения ПУ<br><br>Требование ПАО «Россети»                                                                     | 3-фазная 4-х проводная<br>схема включения в сети<br>0,4 кВ                                                                                                                                                                                                                                                             | 3-фазная 4-х проводная схема<br>включения<br><br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                           | Требуемое значение | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                        | Заключение о<br>соответствии                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                 | 3                  | 4                                                                                                                                      | 5                                                            |
|       |                                                                   |                    | утверждений типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.)                                                                                 |                                                              |
| 1.4.  | Тип ПУ непосредственного<br>включения<br>Требование ПАО «Россети» | Трехэлементный     | Трехэлементный<br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.) | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 1.5.  | Энергонезависимая память<br>Требование ПАО «Россети»              | Обязательно        | Имеется.<br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.)       | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 1.6.  | Встроенные часы реального времени<br>Требование ПАО «Россети»     | Обязательно        | Имеются.<br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.)       | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 1.7.  | Ежесуточное тестирование памяти<br>Требование ПАО «Россети»       | Обязательно        | ПО обеспечивает ежесуточное<br>тестирование памяти.<br>Технические условия ТСКЯ<br>411152.007ТУ, п.1.3.16.                             | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 1.8.  | Визуализация индикации                                            | Обязательно        | Визуализация рабочего состояния                                                                                                        | Соответствует                                                |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                     | Требуемое значение                                                                  | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                  | Заключение о<br>соответствии                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1     | 2<br>работоспособного состояния<br>Требование ПАО «Россети» | 3                                                                                   | 4<br>осуществляется посредством<br>светодиодов импульсных выходов и<br>обновления информации на ЖКИ.<br><br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.) | 5<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети»             |
| 1.9.  | Тарифные зоны, не менее<br>Требование ПАО «Россети»         | 4-х                                                                                 | Не более 8 тарифов и 16 тарифных зон<br><br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.)                                                                 | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.    | <b>ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ</b>                            |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                              |
| 2.1.  | Перечень измеряемых параметров:                             |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                              |
|       |                                                             |                                                                                     | Измеряет и рассчитывает<br>модификация S                                                                                                                                                                                         | Соответствует                                                |
|       |                                                             | - активная и реактивная<br>электроэнергия в двух<br>направлениях (прием,<br>отдача) | - активная и реактивная<br>электроэнергия в двух направлениях<br>(прием, отдача)                                                                                                                                                 |                                                              |
|       |                                                             | - напряжение фазное                                                                 | - напряжение фазное                                                                                                                                                                                                              |                                                              |
|       |                                                             | - ток (пофазно)                                                                     | - ток (пофазно)                                                                                                                                                                                                                  |                                                              |
|       |                                                             | - соотношение активной и                                                            | -соотношение активной и реактивной                                                                                                                                                                                               |                                                              |

| № п/п  | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                    | Требуемое значение                                                                                  | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                          | Заключение о<br>соответствии                                 |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1      | 2                                                                                          | 3                                                                                                   | 4                                                                                                                                                                                                        | 5                                                            |
| 2.1.2. | Измерение основных показателей<br>качества электроэнергии:<br><br>Требование ПАО «Россети» | реактивной мощности<br>суммарно и по каждой<br>фазе                                                 | мощности суммарно и по каждой фазе                                                                                                                                                                       | техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети»                  |
|        |                                                                                            | - активная, реактивная и<br>полная мощность (пофазно<br>и суммарная величина)                       | - активная, реактивная и полная<br>мощность (пофазно и суммарная<br>величина)                                                                                                                            |                                                              |
|        |                                                                                            | - частота сети                                                                                      | - частота сети                                                                                                                                                                                           |                                                              |
|        |                                                                                            |                                                                                                     | Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.)                                                                                     |                                                              |
|        |                                                                                            | - положительное и<br>отрицательное отклонение<br>напряжения по ГОСТ<br>32144-2013                   | Измеряют:<br><br>- положительное и отрицательное<br>отклонение напряжения по ГОСТ<br>32144-2013;                                                                                                         | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
|        |                                                                                            | - отклонение частоты (с<br>уточнением в части<br>диапазона измерения<br>частоты от 47,5 до 52,5 Гц) | - отклонение частоты (с уточнением в<br>части диапазона измерения частоты от<br>47,5 до 52,5 Гц)<br><br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия |                                                              |

| № п/п  | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                                                   | Требуемое значение | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                           | Заключение о<br>соответствии                        |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1      | 2                                                                                                                                                                                         | 3                  | 4                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                                                   |
|        |                                                                                                                                                                                           |                    | до 13.09.2024г.)                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                     |
| 2.2.   | Измерение энергии на фиксированных интервалах времени (в том числе запись и хранение результатов измерений):                                                                              |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |
| 2.2.1. | - приращение активной и реактивной электроэнергии (прием, отдача) за 60-ти минутные интервалы времени, глубина хранения, не менее, суток<br>Требование ПАО «Россети»                      | 123                | 246суток<br>Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ, срок действия до 13.09.2024г.)                                                                                                                                                   | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
| 2.2.2. | -приращение активной и реактивная электроэнергия (приём, отдача), за сутки, глубина хранения, не менее, суток<br>Требование ПАО «Россети»                                                 | 123                | 123 суток<br>Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ, срок действия до 13.09.2024г.)                                                                                                                                                  | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
| 2.2.3. | -приращение активной и реактивной электроэнергия (прием, отдача), а также запрограммированных параметров, за прошедший месяц, глубина хранения, не менее, лет<br>Требование ПАО «Россети» | 3                  | Приращение активной и реактивной электроэнергии (прием, отдача), а также запрограммируемых параметров за прошедший месяц-36 месяцев<br>Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ, срок действия до 13.09.2024г.)<br>Технические условия | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |

| № п/п  | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                                                              | Требуемое значение | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                    | Заключение о<br>соответствии                        |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1      | 2                                                                                                                                                                                                    | 3                  | 4                                                                                                                                                                                                                  | 5                                                   |
| 2.2.4. | - формирование профиля активной и реактивной мощности нагрузки прямого и обратного направлений с программируемым интервалом времени интегрирования, в диапазоне, мин<br><br>Требование ПАО «Россети» | От 1 до 60         | ТСКЯ.411152.007ТУ, п.1.3.7.<br><br>Программируемое время интегрирования в диапазоне от 1 до 60 мин.<br>Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ, срок действия до 13.09.2024г.) | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
| 2.3.   | Длительность сохранения в памяти ПУ информации (измерительных данных, параметров настройки, программ) при отключенном питании, не менее, лет<br><br>Требование ПАО «Россети»                         | 3                  | 30 лет<br>Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ, срок действия до 13.09.2024г.), табл.24                                                                                     | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
| 2.4.   | Наличие энергонезависимых часов и календаря, обеспечивающих:<br><br>Требование ПАО «Россети»                                                                                                         | Обязательно        | Имеются<br>Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ, срок действия до 13.09.2024г.)                                                                                             | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
| 2.4.1. | - ведение даты и времени;                                                                                                                                                                            | Обязательно        | Обеспечивается.<br>Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ, срок действия                                                                                                      | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |

| № п/п  | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                             | Требуемое значение                                                                                             | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                      | Заключение о<br>соответствии                        |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1      | 2                                                                                                                                                   | 3                                                                                                              | 4                                                                                                                                                                                                    | 5                                                   |
|        |                                                                                                                                                     |                                                                                                                | до 13.09.2024г.)                                                                                                                                                                                     |                                                     |
| 2.4.2. | - внешнюю ручную и автоматическую коррекцию (синхронизацию);                                                                                        | Обязательно                                                                                                    | Коррекция (синхронизация) времени осуществляется как вручную так и автоматически.<br><br>Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ, срок действия до 13.09.2024г.) | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
| 2.4.3. | - возможность автоматического переключения на зимнее/летнее время.                                                                                  | Обязательно                                                                                                    | Имеется возможность автоматического перехода лето/зима.<br><br>Технические условия ТСКЯ 411152.007ТУ, п.1.3.11.                                                                                      | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
| 2.5.   | Ограничение потребления и мощности для ПУ непосредственного включения<br>Требование ПАО «Россети»                                                   | -функция по дистанционному ограничению/отключению (включению) нагрузки посредством встроенного реле отключения | Обеспечивается для модификации D<br>Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ, срок действия до 13.09.2024г.)                                                      | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
| 2.6.   | Наличие «Журнала событий» с возможностью хранения не менее 100 событий по каждому журналу, фиксирующего время и даты наступления следующих событий: | Обязательно                                                                                                    | Возможность хранения не менее 512 событий по каждому журналу с фиксацией типа, времени и даты наступления события.<br><br>Руководство по эксплуатации                                                | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |

| № п/п  | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                   | Требуемое значение | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний     | Заключение о<br>соответствии                                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1      | 2                                                                                         | 3                  | 4                                                                                   | 5                                                            |
|        | Требование ПАО «Россети»                                                                  |                    | ТСКЯ.411152.007РЭ, п.1.6.5                                                          |                                                              |
| 2.6.1. | - дата и время вскрытия клеммной крышки;                                                  | Обязательно        | Фиксируется<br>Технические условия ТСКЯ 411152.007ТУ, п.1.3.9.5.                    | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.6.2. | - дата и время вскрытия корпуса ПУ (оборудованный датчиком вскрытия (электронной пломбой) | Обязательно        | Фиксируется<br>Технические условия ТСКЯ 411152.007ТУ, п.1.3.9.5.                    | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.6.3. | - дата последнего перепрограммирования;                                                   | Обязательно        | Фиксируется<br>Технические условия ТСКЯ 411152.007ТУ, п.1.3.9.5                     | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.6.4. | -факт связи с ПУ, приведший к изменению данных;                                           | Обязательно        | Фиксируется<br>Технические условия ТСКЯ 411152.007ТУ, п.п.1.3.9.4, 1.3.9.5, 1.3.9.6 | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.6.5. | -изменение текущих значений времени и даты при синхронизации времени;                     | Обязательно        | Фиксируется<br>Технические условия ТСКЯ.411152.007ТУ, п.1.3.9.4                     | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.6.6. | - показатели качества электроэнергии в соответствии с п.2.1.2;                            | Обязательно        | Фиксируется<br>Технические условия                                                  | Соответствует<br>техническим                                 |

| № п/п   | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                                                                                                                                                           | Требуемое значение | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                             | Заключение о<br>соответствии                                 |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3                  | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5                                                            |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    | ТСКЯ.411152.007ТУ, п.1.3.9.10                                                                                                                                                                                                                                                               | требованиям<br>ПАО «Россети»                                 |
| 2.6.7.  | - изменение направления перетока<br>мощности;                                                                                                                                                                                                                                                     | Обязательно        | Фиксируется<br>Технические условия<br>ТСКЯ.411152.007ТУ, п.1.3.9.4                                                                                                                                                                                                                          | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.6.8.  | - изменения чередования фаз;                                                                                                                                                                                                                                                                      | Обязательно        | Фиксируется<br>Технические условия<br>ТСКЯ.411152.007ТУ, п.1.3.9.1                                                                                                                                                                                                                          | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.6.9.  | - инициализации ПУ, последнего сброса, число сбросов;                                                                                                                                                                                                                                             | Обязательно        | Фиксируется<br>Технические условия<br>ТСКЯ.411152.007ТУ, п.п. 1.3.9.4, 1.3.9.5, 1.3.9.8                                                                                                                                                                                                     | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.6.10. | - воздействие магнитного поля, дата и время воздействия постоянного или переменного магнитного поля со значением модуля вектора магнитной индукции свыше 150 мТл (пиковое значение), вызывающее недопустимое отклонение метрологических характеристик прибора учета, визуализированная индикация; | Обязательно        | Фиксируется факт воздействия магнитного поля, дата и время воздействия. Трехосевой датчик магнитного поля имеется у приборов учета модификации S. Порог срабатывания воздействия сверхнормативного магнитного поля в диапазоне от 0 до 220 мТл. Обеспечивается визуализированная индикация. | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    | Технические условия ТСКЯ 411152.007ТУ, п.п.1.3.9.4, 1.3.9.5,                                                                                                                                                                                                                                |                                                              |

| № п/п   | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                            | Требуемое значение        | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                                                                    | Заключение о<br>соответствии                                 |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1       | 2                                                                                                                                                                  | 3                         | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                                            |
| 2.6.11. | -перерывы питания;                                                                                                                                                 | Обязательно               | 1.3.17.<br>Фиксируются.<br>Технические условия ТСКЯ<br>411152.007ТУ, п.1.3.9.1                                                                                                                                                                                                                                                     | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.6.12. | результатов самодиагностики:<br>-измерительного блока,<br>-вычислительного блока,<br>-таймера,<br>-блока питания,<br>-блока памяти (подсчет контрольной<br>суммы). | Обязательно               | Имеется автоматическая<br>самодиагностика с формированием<br>обобщённого сигнала в «Журнале<br>событий» о работоспособности:<br>- измерительного блока;<br>- вычислительного блока;<br>- таймера;<br>- блока питания;<br>- блока памяти (подсчет контрольной<br>суммы).<br><br>Технические условия ТСКЯ<br>411152.007ТУ, п.1.3.9.8 | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.6.13. | Выход за граничное значение<br>температуры внутри корпуса ПУ                                                                                                       | Опционально до 01.01.2020 | Фиксируется для модификации S<br>Технические условия<br>ТСКЯ.411152.007ТУ, п.п.1.3.9.4,<br>1.3.18                                                                                                                                                                                                                                  | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.7.    | Возможность выступать в качестве<br>инициатора связи с уровнем ИВКЭ<br>или ИВК:<br>-при вскрытии клеммной крышки;                                                  | Обязательно               | Счетчики, работающие по протоколу<br>СПОДЭС, модификация S имеют<br>возможность выступать в качестве<br>инициатора связи с уровнем ИВКЭ или                                                                                                                                                                                        | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |

| № п/п   | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                                                 | Требуемое значение                          | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                            | Заключение о<br>соответствии                                 |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1       | 2                                                                                                                                                                                       | 3                                           | 4                                                                                                                                                                                                          | 5                                                            |
|         | -воздействию сверхнормативным<br>магнитным полем;<br>-при перепараметрировании;<br>-превышении максимальной<br>мощности;<br>-отклонении от нормированного<br>значения уровня напряжения |                                             | ИВК:<br>-при вскрытии клеммной крышки;<br>-воздействии магнитным полем;<br>-при перепараметрировании;<br>-превышении максимальной мощности;<br>-отклонении от нормированного<br>значения уровня напряжения |                                                              |
|         | Требование ПАО «Россети»                                                                                                                                                                |                                             | Руководство по эксплуатации<br>ТСКЯ 411152.007РЭ, п.1.6.6.                                                                                                                                                 |                                                              |
| 2.8.    | Контроль чередования фаз                                                                                                                                                                | Обязательно                                 | Реализован контроль чередования фаз.                                                                                                                                                                       | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
|         | Требование ПАО «Россети»                                                                                                                                                                |                                             | Руководство по эксплуатации<br>ТСКЯ 411152.007РЭ, п.1.6.3.                                                                                                                                                 |                                                              |
| 2.9.    | Обеспечение возможности<br>дистанционного считывания по<br>цифровым интерфейсам<br>измерительной информации с<br>метками времени измерения,<br>удаленного доступа и<br>параметрирования | Обязательно                                 | Обеспечивается возможность<br>дистанционного считывания по<br>цифровым интерфейсам измерительной<br>информации с метками времени<br>измерения, удаленного доступа и<br>параметрирования                    | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
|         | Требование ПАО «Россети»                                                                                                                                                                |                                             | Руководство по эксплуатации<br>ТСКЯ 411152.007РЭ, п. 4.3                                                                                                                                                   |                                                              |
| 2.10.   | Наличие защиты от несанкционированного доступа                                                                                                                                          |                                             |                                                                                                                                                                                                            |                                                              |
| 2.10.1. | Наличие защиты от несанкционированного доступа к изменению:<br>-данных;                                                                                                                 | На программном уровне<br>установка паролей, | Защита от несанкционированного<br>доступа к изменению данных:                                                                                                                                              | Соответствует<br>техническим                                 |

| № п/п  | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                       | Требуемое значение                                                                                                                                                                                                    | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Заключение о<br>соответствии                                 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1      | 2                                                                                                                                             | 3                                                                                                                                                                                                                     | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5                                                            |
|        | -параметров настройки;<br>-журнала событий;-<br>-загруженных программ<br><br>Требование ПАО «Россети»                                         | На аппаратном уровне-<br>электронные пломбы<br>корпуса и клеммной<br>крышки (кроме ПУ в<br>неразъемном или<br>разрушаемом при вскрытии<br>корпусе), аппаратная<br>блокировка<br>опломбирование<br>(голограмма/пломба) | - на программном уровне (установка<br>паролей) – обеспечена;<br>- на аппаратном уровне - наличие<br>датчиков вскрытия (электронных<br>пломб) корпуса и клеммной крышки,<br>-обеспечена аппаратная блокировка<br>опломбирование (пломба)<br><br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.), рис. 2 | требованиям<br>ПАО «Россети»                                 |
| 2.11.  | Требование к реле отключения                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                              |
| 2.11.1 | Максимальный ток реле при<br>выполнении операции<br>отключения/включения (без<br>приваривания контактов реле)<br><br>Требование ПАО «Россети» | Не менее $1, I_{\text{макс ПУ}}$                                                                                                                                                                                      | Не менее $1, I_{\text{макс ПУ}}$<br>110А для ПУ с $I_{\text{макс ПУ}}$ 100А<br><br>Технические условия ТСКЯ<br>411152.007ТУ, п.1.3.6.2                                                                                                                                                                                                                                      | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.11.2 | Коммутационная износостойкость<br>контактов реле, циклов, не менее<br><br>Требование ПАО «Россети»                                            | 1000                                                                                                                                                                                                                  | Не менее 3000 циклов<br><br>Технические условия ТСКЯ<br>411152.007ТУ, п.1.3.6.2                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                    | Требуемое значение | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                           | Заключение о<br>соответствии                                 |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                          | 3                  | 4                                                                                                                                                         | 5                                                            |
| 3.    | <b>ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ</b>                                                            |                    |                                                                                                                                                           |                                                              |
| 3.1.  | Номинальное напряжение $U_{ном}$ :<br>ГОСТ 31818.11-12 п.4.1 табл.1                                        | 3х230/400 В        | Прямого включения 3х230/400 В<br><br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.) | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 3.2.  | Базовый ток $I_6$ (ПУ<br>непосредственного включения), А<br>ГОСТ 31818.11-12 п.4.2 табл.2                  | 5, 10              | 5 А<br><br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.)                           | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 3.3.  | Максимальный ток $I_{max}$ (ПУ<br>непосредственного включения), не<br>менее, А<br>ГОСТ 31818.11-12 п.4.2.1 | 60, 80, 100        | 100А<br><br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.)                          | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 3.4.  | Номинальная частота сети, Гц<br>ГОСТ 31818.11-12 п.4.3                                                     | 50                 | 50 Гц.<br><br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.)                        | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 3.5.  | Потребляемая мощность по цепям<br>напряжения на каждую фазу (без                                           | 2 Вт               | Потребляемая мощность по цепям<br>напряжения не превышает 2 Вт на                                                                                         | Соответствует<br>техническим                                 |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                   | Требуемое значение                                                                                                                         | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                                            | Заключение о<br>соответствии                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                                          | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                                                            |
|       | учета модулей связи), не более<br>ГОСТ 31819.22-12 п.7.1                                                                                                  |                                                                                                                                            | каждую фазу.<br>Протокол от 24.01.2020г. № ИЦРМ-19/3-20 табл. 5.2 ООО «ИЦРМ».<br>Проверка потребляемой мощности.                                                                                                                                                                                           | требованиям<br>ПАО «Россети»                                 |
| 3.6.  | Потребляемая мощность по цепям<br>тока (без учета модулей связи),<br>не более, ВА.<br>ГОСТ 31819.22-12 п.7.1                                              | 1,0                                                                                                                                        | Потребляемая мощность по цепям<br>тока не превышает 0,9 ВА<br>Протокол от 24.01.2020г. № ИЦРМ-19/3-20 табл. 5.4 ООО «ИЦРМ».<br>Проверка потребляемой мощности.                                                                                                                                             | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 3.7.  | Начальный запуск ПУ<br>ГОСТ 31819.21-12 п.8.3.1<br>ГОСТ 31819.22-12 п.8.3.1<br>ГОСТ 31819.23-12 п.8.3.1                                                   | ПУ должен<br>функционализировать не<br>позднее чем через 5 с после<br>того, как к его зажимам<br>будет приложено<br>номинальное напряжение | Время начального запуска счётчика<br>менее 5 с после подачи номинального<br>напряжения.<br>Протокол от 23.01.2020г. № ИЦРМ-19/1-20 табл. 1.2 ООО «ИЦРМ».<br>Проверка времени включения<br>счетчиков.                                                                                                       | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 3.8.  | Стартовый ток (чувствительность)-<br>для ПУ класса точности 1 по<br>активной и реактивной энергии<br>ГОСТ 31819.21-12 п.8.3.2<br>ГОСТ 31819.23-12 п.8.3.2 | ПУ должен начать и<br>продолжать регистрировать<br>показания при значениях<br>тока: $\geq 0,004 I_6$                                       | Счётчики прямого включения<br>начинают и продолжают<br>регистрировать показания по<br>активной энергии при значениях тока<br>$0,001 I_6$ , а реактивной энергии при<br>значениях тока $0,004 I_6$ .<br>Протокол от 02.08.2019г. № ИЦРМ-121/7-19 табл.7.2 ООО «ИЦРМ».<br>Испытания в целях утверждения типа | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                                       | Требуемое значение                                                                                                                               | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Заключение о<br>соответствии                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                                             | 3                                                                                                                                                | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                                                            |
| 3.9.  | Постоянная ПУ по измерительным<br>числоимпульсным интерфейсам,<br>имп./кВт·ч, имп./квар·ч<br><br>ГОСТ 31819.21-12 п.8.4,<br>ГОСТ 31819.22-12 п.8.4,<br>ГОСТ 31819.23-12 п.8.4 | Постоянная ПУ по<br>измерительным<br>числоимпульсным<br>интерфейсам и показания<br>на дисплее должны<br>соответствовать маркировке<br>на корпусе | СИ.<br><br>Постоянная прибора учета<br>- в основном режиме 500 имп./кВт·ч,<br>имп./квар·ч;<br>- в режиме поверки 10000 имп./кВт·ч,<br>имп./квар·ч<br>Проверка постоянной прибора учета<br>выполнена, соответствует маркировке<br>на корпусе.<br><br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.)<br><br>Протокол от 24.01.2020г. № ИЦРМ-<br>19/2-20 табл. 2.4 и 2.5 ООО «ИЦРМ».<br>Проверка постоянной счетчиков. | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 3.10. | Отсутствие самохода (без тока<br>нагрузки)<br><br>ГОСТ 31819.21-12 п.8.3.2,<br>ГОСТ 31819.22-12 п.8.3.2,<br>ГОСТ 31819.23-12 п.8.3.2                                          | Обязательно                                                                                                                                      | Самоход отсутствует.<br><br>Протокол от 02.08.2019г. № ИЦРМ-<br>121/8-19 табл.8.2 ООО «ИЦРМ».<br>Испытания в целях утверждения типа<br>СИ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 3.11. | Испытания на воздействие<br>климатических условий окружающей<br>среды:                                                                                                        |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Соответствует<br>техническим<br>требованиям                  |



| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                          | Требуемое значение                                                                           | Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Заключение о соответствии             |
|-------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1     | 2                                                                | 3                                                                                            | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                     |
|       |                                                                  | - на стойкость к солнечной радиации (для ПУ наружной установки в течение всего срока службы) | <p>№ 322-1-2019, АО НПП «Циклон-Тест», счетчик Милур 307S.52-FRX-2-D</p> <p>Протокол испытаний от 21.11.2019г.</p> <p>№ 323-1-2019, АО НПП «Циклон-Тест», счетчик Милур 307S.52-MZ-3-D</p> <p>Внешний вид и четкость маркировки при визуальном осмотре не изменились. Счетчик после испытания сохраняет свою работоспособность.</p> <p>Протокол испытаний от 21.11.2019г.</p> <p>№ 320-1-2019, АО НПП «Циклон-Тест», счетчик Милур 107S.22-GZ-3-DT</p> <p>Информационное письмо от 18.12.2019 № 0711/12-19 ООО «Милур ИС» о распространении испытаний однофазного счетчика наружной установки на трехфазный.</p> |                                       |
| 3.12. | Контроль электрической прочности изоляции импульсным напряжением | Наличие протокола испытаний                                                                  | Импульсное напряжение 6000В. Пробоя изоляции не происходит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Соответствует техническим требованиям |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                  | Требуемое значение          | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                     | Заключение о<br>соответствии                        |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                        | 3                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5                                                   |
|       | ГОСТ 31818.11-12 п.7.3.2                                                                                                                                 |                             | Протокол испытаний от 21.11.2019г.<br>№ 322-1-2019, АО НПП «Циклон-Тест», счетчик Милур 307S.52-FRX-2-D<br><br>Протокол испытаний от 21.11.2019г.<br>№ 323-1-2019, АО НПП «Циклон-Тест», счетчик Милур 307S.52-MZ-3-D                                               | ПАО «Россети»                                       |
| 3.13. | Контроль электрической прочности изоляции напряжением переменного тока<br><br>ГОСТ 31819.21-12 п.7.4<br>ГОСТ 31819.22-12 п.7.4<br>ГОСТ 31819.23-12 п.7.4 | Наличие протокола испытаний | 4 кВ<br><br>В течение одной минуты не произошло пробоя изоляции испытываемых цепей.<br><br>Протокол от 02.08.2019г. № ИЦРМ-121/4-19 табл.4.2 ООО «ИЦРМ».<br>Испытания в целях утверждения типа СИ.                                                                  | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
| 3.14. | Контроль устойчивости к воздействию нагрева и огня<br><br>ГОСТ 31818.11-12 п.5.8                                                                         | Наличие протокола испытаний | Температура при испытании зажимной платы (960±15)° С.<br><br>Температура при испытании крышки зажимов и корпуса (650±10)° С.<br><br>Длительность испытания (30±1) с<br><br>Горение образцов прекращается через 1-2 с после удаления контакта с нагретой проволокой. | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |

| № п/п   | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                | Требуемое значение                                          | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                               | Заключение о<br>соответствии                                 |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1       | 2                                                                                                                                      | 3                                                           | 4                                                                                                                                                                                             | 5                                                            |
| 3.15.   | Контроль материала зажимной платы<br>ГОСТ 31818.11-12 п.5.4                                                                            | Наличие протокола<br>испытаний                              | Протокол испытаний от 21.11.2019г.<br>№ 322-1-2019, АО НПП «Циклон-<br>Тест», счетчик Милур 307S.52-FRX-2-<br>D                                                                               |                                                              |
| 3.16.   | Наличие цифровых интерфейсов:                                                                                                          |                                                             |                                                                                                                                                                                               | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 3.16.1. | Наличие оптического порта (кроме<br>ПУ в сплит-исполнении)<br><br>Требование ПАО «Россети»                                             | Обязательно                                                 | Оптический порт имеется для всех<br>модификаций<br><br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.)                   | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 3.16.2. | Интерфейс для обеспечения передачи<br>всех учетных и сервисных данных<br>для ПУ со встроенным дисплеем<br><br>Требование ПАО «Россети» | RS-485, и/или PLC, и/или<br>радио-интерфейсы, и/или<br>GPRS | Имеются цифровые интерфейсы:<br>RS 485, модификация R в<br>обозначении;<br>RF 433, модификация Z в<br>обозначении;<br>RF 868, модификация F в<br>обозначении;<br>Lora RF 868, модификация V в | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |

| № п/п   | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                       | Требуемое значение                                             | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                     | Заключение о<br>соответствии                                 |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1       | 2                                                                                                                                                             | 3                                                              | 4                                                                                                                                                                                                                                                   | 5                                                            |
|         |                                                                                                                                                               |                                                                | обозначении;<br>RF 2400, модификация M в<br>обозначении;<br>PLC, модификация P в обозначении;<br>PLC.G3, модификация X в<br>обозначении;<br>GSM, модификация G в обозначении;<br>универсальный проводной интерфейс,<br>модификация U в обозначении. |                                                              |
|         |                                                                                                                                                               |                                                                | Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.)                                                                                                                                |                                                              |
| 3.16.3. | Дополнительный интерфейс для<br>обеспечения передачи всех учетных и<br>сервисных данных для ПУ со<br>встроенным дисплеем (опция).<br>Требование ПАО «Россети» | RS-485 и/или Ethernet                                          | Ethernet имеется для модификации E<br>RS-485 имеется для модификации R<br><br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.)                                                  | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 3.16.4. | Интерфейс для удаленного доступа и<br>параметрирования для ПУ с<br>выносным дисплеем.<br>Требование ПАО «Россети»                                             | PLC, и/или радио-<br>интерфейсы, и/или GPRS,<br>и/или Ethernet | Имеются цифровые интерфейсы:<br>RF 433, модификация Z в<br>обозначении;<br>RF 868, модификация F в<br>обозначении;                                                                                                                                  | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |

| № п/п   | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                     | Требуемое значение                       | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                      | Заключение о<br>соответствии                        |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1       | 2                                                                                           | 3                                        | 4                                                                                                                                                                                                    | 5                                                   |
|         |                                                                                             |                                          | Lora RF 868, модификация V в обозначении;<br>RF 2400, модификация M в обозначении;<br>PLC, модификация P в обозначении;<br>PLC.G3, модификация X в обозначении;<br>GSM, модификация G в обозначении; |                                                     |
| 3.16.5. | Наличие числоимпульсных измерительных интерфейсов (выходов)<br><br>Требование ПАО «Россети» | Обязательно, кроме ПУ в сплит-исполнении | Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ, срок действия до 13.09.2024г.)                                                                                          | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
| 3.17.   | Скорость обмена информации при связи с ПУ по цифровым интерфейсам:                          |                                          |                                                                                                                                                                                                      |                                                     |
|         | RS-485, не менее, бит/с                                                                     | 9600                                     | от 300 до 115200 бит/с<br>Руководство по эксплуатации<br>ТСКЯ.411152.007РЭ п.1.1                                                                                                                     | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
|         | Требование ПАО «Россети»                                                                    |                                          |                                                                                                                                                                                                      |                                                     |
|         | Ethernet (опция), не менее Мбит/сек                                                         | 10                                       | до 100 Мбит/сек                                                                                                                                                                                      | Соответствует техническим требованиям               |
|         | Требование ПАО «Россети»                                                                    |                                          | Руководство по эксплуатации                                                                                                                                                                          | Соответствует техническим требованиям               |

| № п/п  | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                                                                                                | Требуемое значение | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Заключение о<br>соответствии                                             |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 2                                                                                                                                                                                                                                      | 3                  | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                                                                        |
| 3.18.  | Протоколы обмена данными по всем цифровым интерфейсам должны соответствовать стандарту IEC 62056 (DLMS/COSEM), спецификации Российского национального стандарта (до его принятия - СПОДЭС ПАО «Россети»)<br><br>СТО 34.01-5.1-006-2019 | Обязательно        | ТСКЯ.411152.007РЭ п.1.1<br><br>По результатам испытаний на стенде ПАО «МОЭСК» счетчик Милур 307S.52-RZ-2-D успешно прошел испытания сертификационной утилитой 2.0.4.0.<br><br>Протокол испытаний от 03.04.2019г. ПАО «МОЭСК» на соответствие приборов учета электроэнергии протоколу СПОДЭС.<br><br>Письмо от ассоциации DLMS от 06.11.2019 о присвоении идентификатора производителя. | ПАО «Россети»<br><br>Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
| 3.19.. | Средняя наработка на отказ, не менее, часов<br><br>Требование ПАО «Россети»                                                                                                                                                            | 100 000            | 320 000 часов<br><br>Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ, срок действия до 13.09.2024г.), табл. 24                                                                                                                                                                                                                                             | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»                      |
| 3.20.  | Рекомендуемый срок службы встроенной батареи, не менее, лет<br><br>Требование ПАО «Россети»                                                                                                                                            | 16                 | 16 лет -срок службы батареи у ПУ модификации S<br><br>Технические условия<br>ТСКЯ.411152.007 ТУ п.1.3.15                                                                                                                                                                                                                                                                               | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»                      |
| 3.21.  | Гарантийный срок службы с даты ввода изделия в эксплуатацию, не                                                                                                                                                                        | 5                  | 5 лет для модификации S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Соответствует техническим                                                |

| № п/п  | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                            | Требуемое значение | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                | Заключение о<br>соответствии                                 |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1      | 2                                                                                  | 3                  | 4                                                                                                                              | 5                                                            |
|        | менее, лет                                                                         |                    | Формуляр ТСКЯ.411152.007 ФО,<br>раздел 16                                                                                      | требованиям<br>ПАО «Россети»                                 |
| 3.22.  | Срок службы, не менее, лет                                                         | 20                 | 30 лет                                                                                                                         | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
|        | Требование ПАО «Россети»                                                           |                    | Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.), табл. 24 |                                                              |
| 3.23.  | Маркировка ПУ должна<br>соответствовать ГОСТ 25372 и ГОСТ<br>31818.11-12           | Обязательно        | Маркировка счетчиков соответствует<br>ГОСТ 25372 и ГОСТ 31818.11-12.                                                           | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
|        | ГОСТ 25372 п.6;<br>ГОСТ 31818.11-12 п.п.5.10, 5.12                                 |                    | Руководство по эксплуатации ТСКЯ<br>411152.007РЭ, п.11                                                                         |                                                              |
| 3.24.  | Указание в паспорте ПУ токов<br>собственного потребления                           | Обязательно        | В формуляре указаны потребляемые<br>мощности по цепям тока и<br>напряжения.                                                    | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
|        | Требование ПАО «Россети»                                                           |                    | Формуляр ТСКЯ.411152.007 ФО                                                                                                    |                                                              |
| 4.     | <b>ТРЕБОВАНИЯ К МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ И МЕТРОЛОГИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ</b> |                    |                                                                                                                                |                                                              |
| 4.1.   | Класс точности по активной/реактивной электроэнергии                               |                    |                                                                                                                                |                                                              |
| 4.1.1. | - для присоединений к сети 0,4 кВ, не<br>хуже                                      | 0,5S/1,0           | 0,5S/1,0<br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об                                                         | Соответствует<br>техническим<br>требованиям                  |

| № п/п  | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                           | Требуемое значение               | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                        | Заключение о<br>соответствии                                 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1      | 2                                                                                                                                 | 3                                | 4                                                                                                                                                                                                                                      | 5                                                            |
|        | СТО 56947007-29.200.15.209-2015 п. 6.9.9                                                                                          |                                  | утверждении типа СИ, срок действия до 13.09.2024г.), табл. 2                                                                                                                                                                           | ПАО «Россети»                                                |
| 4.1.2. | - для присоединений к сети 0,4 кВ на объектах потребителей, не хуже<br>Требование ПАО «Россети»                                   | 1,0/2,0                          | 0,5S/1,0<br>Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ, срок действия до 13.09.2024г.), табл. 2                                                                                                       | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 4.2.   | Пределы основной погрешности измерения активной/реактивной электроэнергии, вызываемой изменением тока с симметричными нагрузками. |                                  |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                              |
| 4.2.1. | Для приборов класса точности 0,5S/1,0 активной/реактивной электроэнергии                                                          |                                  |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                              |
|        | - пределы погрешности измерения активной электроэнергии<br>ГОСТ 31819.22-12 п.8.1                                                 | п.8.1 табл.6<br>ГОСТ 31819.22-12 | Пределы погрешности измерения активной электроэнергии<br>соответствуют классу точности 0,5S п.8.1 табл.6 ГОСТ 31819.22-12<br>Протокол от 02.08.2019г. № ИЦРМ-121/9-19 табл.9.2; 9.3 ООО «ИЦРМ». Испытания в целях утверждения типа СИ. | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
|        | -пределы погрешности измерения реактивной энергии<br>ГОСТ 31819.23-12 п.8.1                                                       | п.8.1 табл.6<br>ГОСТ 31819.23-12 | Пределы погрешности измерения реактивной электроэнергии<br>соответствуют классу точности 1,0 п.8.1 табл.6 ГОСТ 31819.23-12.<br>Протокол от 02.08.2019г. № ИЦРМ-121/9-19 табл.9.4; 9.5 ООО «ИЦРМ».                                      | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |

| № п/п  | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                           | Требуемое значение               | Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Заключение о соответствии                           |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1      | 2                                                                                                                 | 3                                | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5                                                   |
|        |                                                                                                                   |                                  | Испытания в целях утверждения типа СИ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |
| 4.3.   | Пределы дополнительных погрешностей измерения активной/реактивной электроэнергии, вызываемых влияющими величинами |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |
| 4.3.1. | Для приборов класса точности 0,5S/1,0 активной/реактивной электроэнергии                                          |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |
|        | - пределы дополнительных погрешностей измерения активной электроэнергии<br><br>ГОСТ 31819.22-12 п.8.2             | п.8.2 табл.8<br>ГОСТ 31819.22-12 | Дополнительная погрешность не превышает пределов для класса точности 0,5S<br><br>Протоколы от 02.08.2019г. № ИЦРМ-121/18-19 табл.18.2, № ИЦРМ-121/19-19 табл.19.2, № ИЦРМ-121/20-19, табл.20.2, № ИЦРМ-121/21-19, табл.21.2, № ИЦРМ-121/22-19, табл.22.2, № ИЦРМ-121/23-10, табл.23.2, № ИЦРМ-121/24-19, табл.24.2, № ИЦРМ-121/30-19, табл.30.2, № ИЦРМ-121/31, табл.31.2, № ИЦРМ-121/33-19 ООО «ИЦРМ». Испытания в целях утверждения типа СИ. | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
|        | - пределы дополнительных погрешностей измерения реактивной электроэнергии<br><br>ГОСТ 31819.23-12 п.8.2           | п.8.2 табл.8<br>ГОСТ 31819.23-12 | Дополнительная погрешность не превышает пределов для класса точности 1,0<br><br>Протоколы от 02.08.2019г. № ИЦРМ-121/18-19 табл.18.2, № ИЦРМ-121/19-                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                               | Требуемое значение                                                                                          | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                         | Заключение о<br>соответствии                        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                     | 3                                                                                                           | 4                                                                                                                                                                                                                       | 5                                                   |
|       |                                                                       |                                                                                                             | 19 табл.19.2, № ИЦРМ-121/21-19,<br>табл.21.2, № ИЦРМ-121/22-19,<br>табл.22.3, № ИЦРМ-121/23-10,<br>табл.23.2, № ИЦРМ-121/24-19,<br>табл.24.2, № ИЦРМ-121/33-19 ООО<br>«ИЦРМ». Испытания в целях<br>утверждения типа СИ. |                                                     |
| 4.4.  | Пределы основной погрешности измерения тока и напряжения              |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |
|       | Предел основной приведенной погрешности измерения тока, не хуже       | ±1 %                                                                                                        | Не хуже ±1,0%<br><br>Протокол от 02.08.2019г. № ИЦРМ-121/11-19 табл.11.2; 11.3 ООО «ИЦРМ». Испытания в целях утверждения типа СИ.                                                                                       | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
|       | Предел основной приведенной погрешности измерения напряжения, не хуже | ±1 %                                                                                                        | Не хуже ±0,5%<br><br>Протокол от 02.08.2019г. № ИЦРМ-121/10-19 табл.10.2; 10.3 ООО «ИЦРМ». Испытания в целях утверждения типа СИ.                                                                                       | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
|       | Требование ПАО «Россети»                                              |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |
| 4.5.  | Пределы погрешностей измерения                                        |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |
|       | - активной, реактивной мощности (пофазно и суммарная величина)        | не превышает предела основной погрешности измерения, соответствующей активной/реактивной электроэнергии для | Пределы погрешности измерения активной, реактивной мощности (пофазно и суммарная величина) не превышают предела основной погрешности измерения, соответствующей                                                         | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
|       | Требование ПАО «Россети»                                              |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |

| № п/п  | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                 | Требуемое значение                  | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                            | Заключение о<br>соответствии                                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1      | 2                                                                                                       | 3                                   | 4                                                                                                                                                                                          | 5                                                            |
|        |                                                                                                         | соответствующего класса<br>точности | активной/реактивной электроэнергии<br>соответствующего класса.<br><br>Протокол от 02.08.2019г. № ИЦРМ-121/9-19 табл.9.2; 9.3, 9.4; 9.5 ООО «ИЦРМ». Испытания в целях утверждения типа СИ.  |                                                              |
|        | - частоты сети, Гц<br><br>Требование ПАО «Россети»                                                      | ±0,05                               | Не более 0,05 Гц<br><br>Протокол от 02.08.2019г. № ИЦРМ-121/12-19 табл.12.2 ООО «ИЦРМ». Испытания в целях утверждения типа СИ.                                                             | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 4.6.   | Пределы погрешности измерения качества электроэнергии                                                   |                                     |                                                                                                                                                                                            |                                                              |
| 4.6.1. | Положительное и отрицательное отклонение напряжения<br>ГОСТ 30804.4.30<br>Требование ПАО «Россети»      | СИ должны быть не хуже<br>класса S  | Счетчики соответствуют классу S<br>ГОСТ 30804.4.30<br><br>Протокол от 02.08.2019г. № ИЦРМ-121/14-19 табл.14.2; 14.3 ООО «ИЦРМ». Испытания в целях утверждения типа СИ.                     | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 4.7.   | ПУ должен быть обеспечен первичной поверкой при выпуске из производства<br><br>Требование ПАО «Россети» | Обязательно                         | Приборы учета электроэнергии обеспечиваются первичной поверкой при выпуске из производства.<br><br>Протокол поверки от 27.12.2020г. ФБУ «Уралтест». Счетчики: Милур 307S.52-PZZ-3-D, класс | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                      | Требуемое значение  | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Заключение о<br>соответствии                        |
|-------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                            | 3                   | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                                   |
|       |                                                                              |                     | <p>точности: <math>0,5S/1</math>; <math>U_{ном} = 230</math> В;<br/> <math>I_{б(макс)} = 5(100)</math> А</p> <p>Аттестат аккредитации № RA.RU.311249 (выписка) выдан 28 июля 2015г ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области» (ФБУ «УРАЛТЕСТ») и удостоверяет, что ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний» соответствует требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 в области обеспечения единства измерений для выполнения работ и (или) оказания услуг по поверке средств измерений. С областью аккредитации.</p> |                                                     |
| 4.8.  | <p>Межповерочный интервал, не менее, лет</p> <p>Требование ПАО «Россети»</p> | 12                  | <p>16 лет.</p> <p>Свидетельство об утверждении типа средств измерений ОС.С.34.158А № 75064 регистрационный № 76140-19, срок действия до 13.09.2024г. Счётчики электрической энергии статические Милур 307.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
| 4.9.  | Точность хода встроенных                                                     | $\pm 5,0$ с в сутки | Точность хода встроенных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Соответствует                                       |

| № п/п     | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                                                                                                     | Требуемое значение                       | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                                                                      | Заключение о<br>соответствии                                           |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1         | 2                                                                                                                                                                                                                                           | 3                                        | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5                                                                      |
|           | <p>энергонезависимых часов<br/>-в диапазоне температур от минус 40<br/>до плюс 60° С в рабочем положении<br/>(с возможностью внешней<br/>синхронизации) должна<br/>соответствовать требованиям</p> <p>Требование ПАО «Россети»</p>          |                                          | <p>энергонезависимых часов<br/>-в диапазоне температур от минус 40<br/>до плюс 70° С в рабочем положении не<br/>превышает <math>\pm 5,0</math> с в сутки.</p> <p>Протоколы от 02.08.2019г. № ИЦРМ-<br/>121/17-19 табл.17.2 и № ИЦРМ -<br/>121/34-19 табл.34.14; 34.27 ООО<br/>«ИЦРМ». Испытания в целях<br/>утверждения типа СИ.</p> | <p>техническим<br/>требованиям<br/>ПАО «Россети»</p>                   |
| <b>5.</b> | <b>ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКТИВНОМУ ИСПОЛНЕНИЮ, КЛИМАТИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ И КОМПЛЕКТУ<br/>ПОСТАВКИ</b>                                                                                                                                             |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |
| 5.1.      | <p>Конструкция элементов ПУ должна<br/>предусматривать установку пломб<br/>сетевой организации</p> <p>Требование ПАО «Россети»</p>                                                                                                          | Обязательно                              | <p>Счетчики имеют конструктивные<br/>элементы для установки пломб<br/>сетевой организации</p> <p>Описание типа СИ (Приложение к<br/>свидетельству № 75064 об<br/>утверждении типа СИ, срок действия<br/>до 13.09.2024г.), рис. 2</p>                                                                                                 | <p>Соответствует<br/>техническим<br/>требованиям<br/>ПАО «Россети»</p> |
| 5.2.      | <p>На корпус ПУ сплит-исполнения<br/>должны быть нанесены лазерным<br/>принтом или иным способом,<br/>устойчивым к атмосферным<br/>воздействиям в течение срока<br/>эксплуатации, шесть последних цифр<br/>серийного номера ПУ или МАК-</p> | Обязательно для ПУ в<br>сплит-исполнении | <p>На лицевую сторону ПУ сплит-<br/>исполнения наносятся лазерным<br/>принтом последние шесть цифр<br/>серийного номера шрифтом Arial,<br/>высота символов 30 мм.</p> <p>Технические условия</p>                                                                                                                                     | <p>Соответствует<br/>техническим<br/>требованиям<br/>ПАО «Россети»</p> |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Требуемое значение | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Заключение о<br>соответствии                                 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1     | 2<br>адрес шрифтом Arial с высотой<br>символов не менее 30 мм,<br>позволяющие его идентификацию без<br>подъема персонала на опору<br>Требование ПАО «Россети»                                                                                                                                                                                                                                            | 3                  | 4<br>ТСКЯ.411152.007ТУ, п. 1.13.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                                                            |
| 5.3.  | Должно быть предусмотрено одно<br>или несколько окон в корпусе ПУ для<br>отображения информации на<br>дисплее, изготовленных из<br>прозрачного материала, удаление<br>которых невозможно без их<br>повреждения и/или без нарушения<br>целостности пломб, а также<br>допускается применение ПУ,<br>оборудованных удаленным<br>(выносным) дисплеем для<br>отображения информации<br>ГОСТ 31818.11-12 п.5.3 | Обязательно        | В ПУ с типом корпуса модификации 2<br>предусмотрена прозрачная крышка<br>корпуса. ПУ модификации S имеют<br>энергонезависимую пломбу корпуса и<br>механическую пломбу.<br><br>ПУ с типом корпуса модификации 3<br>(SPLIT) оборудован удаленным<br>(выносным) дисплеем для отображения<br>информации.<br><br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.), рис. 1 | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 5.4.  | Для отображения показаний и<br>наблюдения за индикатором<br>функционалирования, ПУ должен быть<br>оборудован встроенным дисплеем<br>и/или укомплектован удаленным                                                                                                                                                                                                                                        | Обязательно        | Для отображения показаний и<br>наблюдения за индикатором<br>функционалирования, приборы учета с<br>типом корпуса модификации 2<br>оборудованы встроенным дисплеем.                                                                                                                                                                                                                                                                       | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                                                                                                                        | Требуемое значение | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Заключение о<br>соответствии                        |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1     | 2<br>(выносным) дисплеем<br><br>Требование ПАО «Россети»                                                                                                                                                                                                       | 3                  | 4<br><br>ПУ с типом корпуса модификации <b>3</b> (SPLIT) оборудован удаленным (выносным) дисплеем для отображения информации.<br><br>Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ, срок действия до 13.09.2024г).                                                                                                                                                                                                                                                    | 5                                                   |
| 5.5.  | Тип корпуса-неразъемный или разрушаемый при вскрытии или оборудованный датчиком вскрытия (электронной пломбой), срабатывающим в том числе, при отсутствии сетевого питания с возможностью крепления в щиток/на DIN-рейку/сплит<br><br>Требование ПАО «Россети» | Обязательно        | Приборы учета оборудованы электронными пломбами крышки корпуса и крышки клеммника. Электронные пломбы у приборов учета модификации <b>S</b> срабатывают, в том числе, при отсутствии сетевого питания.<br><br>Приборы учета в корпусах модификации <b>2(10м)</b> -крепление на три винта;<br><br>Приборы учета в корпусах модификации <b>3 (split)</b> -устанавливаются на опоре ЛЭП или непосредственно на внешнюю стену помещения;<br><br>Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |

| № п/п  | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                             | Требуемое значение                                                                                                                                                                         | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                               | Заключение о<br>соответствии                        |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1      | 2                                                                                                                                                                   | 3                                                                                                                                                                                          | 4                                                                                                                                                             | 5                                                   |
|        |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                            | утверждения типа СИ, срок действия до 13.09.2024г).<br>Руководство по эксплуатации ТСКЯ 411152.007РЭ, п. 1.3                                                  |                                                     |
| 5.6.   | Прозрачная клеммная крышка<br><br>Требование ПАО «Россети»                                                                                                          | Обязательно                                                                                                                                                                                | Счетчики имеют прозрачную клеммную крышку.<br><br>Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ, срок действия до 13.09.2024г). | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
| 5.7.   | Информация, выводимая на дисплей ПУ, должна отображаться на русском языке<br><br>Требование ПАО «Россети»                                                           | Обязательно (исключение могут составлять единицы измерения параметров по единой системе измерений-СИ, отображаемых на дисплее прибора учета и общепринятые обозначения физических величин) | Сообщения, выводимые на дисплей, отображаются на русском языке.<br><br>Руководство по эксплуатации ТСКЯ 411152.007РЭ, п. 4.1.3                                | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
| 5.8.   | Климатические условия применения ПУ:                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                               |                                                     |
| 5.8.1. | Температурный диапазон функционирования в соответствии с заявленными техническими характеристиками в интервале, °С:<br><br>СТО 56947007-29.200.15.209-2015 п. 6.9.9 | от минус 40 до плюс 60                                                                                                                                                                     | От минус 40 до плюс 70 °С для ПУ внутренней установки<br><br>От минус 50 до плюс 70 °С для ПУ наружной установки                                              | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
|        |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                            | Описание типа СИ (Приложение к                                                                                                                                |                                                     |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                                                                                          | Требуемое значение | Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Заключение о соответствии                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                                                                                                | 3                  | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                                                   |
|       |                                                                                                                                                                                                                                  |                    | свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ, срок действия до 13.09.2024г), табл.24<br><br>Погрешность счётчиков при измерении активной и реактивной энергий при + 70 °С не выходит за пределы допускаемой.<br><br>Погрешность счётчиков при измерении активной и реактивной энергий при - 50 °С не выходит за пределы допускаемой.<br><br>Протокол от 02.08.2019г. № ИЦРМ-121/34-19 ООО «ИЦРМ». Испытания в целях утверждения типа СИ. |                                                     |
| 5.9.  | Защита прибора учета от проникновения пыли и воды:<br>- для ПУ, устанавливаемого внутри помещений или в шкафах наружного исполнения<br>- для ПУ наружной установки<br><br>ГОСТ 31818.11-12 п.5.9;<br>ГОСТ 14254-2015 раздел 4-6. | - IP51<br>- IP54   | IP51<br>IP54<br>Протокол испытаний от 21.11.2019г. № 322-1-2019, АО НПП «Циклон-Тест», счетчик Милур 307S.52-FRX-2-D<br><br>Протокол испытаний от 21.11.2019г. № 323-1-2019, АО НПП «Циклон-Тест», счетчик Милур 307S.52-MZ-3-D                                                                                                                                                                                                          | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Требуемое значение | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Заключение о<br>соответствии                        |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                  | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5                                                   |
| 5.10. | <p>Комплект поставки ПУ электроэнергии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прибор учета электроэнергии;</li> <li>- удаленный дисплей (для прибора учета сплит-исполнения);</li> <li>- комплект эксплуатационной документации (руководство по эксплуатации, паспорт (паспорт-формуляр), оформленные по ГОСТ 2.601;</li> <li>- методика поверки на партию приборов учета (или в качестве подраздела в составе ЭД),</li> <li>- действующее свидетельство о поверке (или знак поверки в паспорте (паспорте-формуляре)),</li> <li>- сервисное ПО (версия ПО согласно описанию типа на прибор учета),</li> <li>- транспортная тара;</li> <li>- батарейки для выносного дисплея с применением радиоканала (для прибора учета сплит-исполнения).</li> </ul> <p>Требование ПАО «Россети»<br/>ГОСТ 2.601</p> | Обязательно        | <p>Комплект поставки прибора учета электроэнергии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- счётчик электроэнергии статический трехфазный Милур 307;</li> <li>- блок индикации Милур Т с батарейками (для приборов учета наружной установки);</li> <li>- руководство по эксплуатации ТСКЯ.411152.007РЭ;</li> <li>- формуляр ТСКЯ.411152.007ФО;</li> <li>- методика поверки ТСКЯ.411152.006МП (на партию приборов учета);</li> <li>- знак поверки в формуляре</li> <li>- программное обеспечение на электронном носителе;</li> <li>- упаковка;</li> </ul> <p>Формуляр ТСКЯ.411152.007ФО<br/>раздел 3</p> | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                                       | Требуемое значение                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Заключение о<br>соответствии                        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                   |
| 5.11. | Наличие отсека для установки коммутационного модуля связи с возможностью пломбировки<br>Требование ПАО «Россети»                                                              | Опционально до 01.01.2020г.                                                                                                                                                                                                                                                                             | Не применимо                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | —                                                   |
| 5.12. | Предусмотреть возможность монтажа приборов включения в непосредственном исполнении с сплит-исполнением с использованием прокалывающих зажимов<br><br>Требование ПАО «Россети» | Обязательно                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Предусмотрена возможность монтажа приборов непосредственного включения в сплит-исполнении с использованием прокалывающих зажимов.<br><br>Руководство по эксплуатации ТСКЯ 411152.007РЭ, п. 2.2.4, приложение Д.                                                                                                                                                                                                              | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
| 6.    | <b>ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ</b><br><br>ГОСТ 22261-94,<br>ГОСТ 31818.11-12,<br>ГОСТ 12.2.091-2012,<br>Гост 12.2.007.0-75                                                        | 1. По степени защиты от поражения электрическим током приборы должны соответствовать классу защиты не ниже II по ГОСТ 12.2.007.0-75.<br><br>2. По безопасности приборы должны соответствовать требованиям ГОСТ 22261, ГОСТ 31818.11-12, ГОСТ 12.2.091-2012.<br><br>3. Соответствие «Правилам устройства | По безопасности эксплуатации ПУ удовлетворяет требованиям безопасности по ГОСТ 22261-94.<br><br>По способу защиты человека от поражения электрическим током ПУ соответствует по ГОСТ 31818.11-12, ГОСТ 12.2.091-2012, ГОСТ 12.2.007.0-75 классу II.<br><br>При проведении работ по монтажу и обслуживанию счетчика должны быть соблюдены «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                   | Требуемое значение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Заключение о<br>соответствии                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                         | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5                                                           |
|       |                                                                                           | электроустановок» и<br>«Правилам по охране труда<br>при эксплуатации<br>электроустановок».                                                                                                                                                                                                                                             | безопасности при эксплуатации<br>электроустановок потребителей».<br><br>Руководство по эксплуатации<br>ТСКЯ.411152.007РЭ, п. 1.2, 1.5.<br><br>Протокол испытаний от 21.11.2019г.<br>№ 322/1-1-2019, АО НПП «Циклон-<br>Тест», счетчик Милур 307S.52-FRX-2-<br>D<br><br>Протокол испытаний от 21.11.2019г.<br>№ 323/1-1-2019, АО НПП «Циклон-<br>Тест», счетчик Милур 307S.52-MZ-3-<br>D |                                                             |
| 6.1.  | Контроль воздушных зазоров и<br>путей утечек.<br><br>ГОСТ 31818.11-12 п. 5.6, таб. 3а, 3б | Воздушный зазор и длина<br>пути утечки между:<br>а) любым зажимом цепи с<br>номинальным<br>напряжением свыше 40 В,<br>б) заземлением, вместе с<br>зажимами<br>вспомогательных цепей с<br>номинальным<br>напряжением ниже или<br>равным 40 В, - не должны<br>быть менее значений,<br>указанных в таб. 3б для<br>счетчиков класса защиты | Для прибора учета внутренней<br>установки:<br><br>-воздушный зазор 8,81 мм<br><br>-длина пути утечки 18,48 мм<br><br>Для прибора учета наружной<br>установки:<br><br>-воздушный зазор 8,81 мм<br><br>-длина пути утечки 18,48 мм<br><br>Протокол испытаний от 21.11.2019г.                                                                                                              | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                                                  | Требуемое значение                                                                                                                                                             | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                        | Заключение о<br>соответствии                        |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                                                        | 3                                                                                                                                                                              | 4                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                                                   |
|       |                                                                                                                                                                                          | П.<br>Воздушный зазор и длина<br>пути утечки между<br>зажимами цепей с<br>номинальными<br>напряжениями свыше 40 В<br>должны быть не менее<br>значений, указанных в таб.<br>За. | № 322/1-1-2019, АО НПП «Циклон-Тест», счетчик Милур 307S.52-FRX-2-D<br><br>Протокол испытаний от 21.11.2019г. № 323/1-1-2019, АО НПП «Циклон-Тест», счетчик Милур 307S.52-MZ-3-D.                                                                      |                                                     |
| 6.2.  | Сертификат (декларация) о соответствии техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»<br><br>Требование ПАО «Россети»             | Наличие                                                                                                                                                                        | Декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-RU.AM05.B.07958/19 от 23.08.2019г.до 20.08.2024г. техническому регламенту Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011). Счетчики электрической энергии статические Милур 307. | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
| 7.    | <b>ТРЕБОВАНИЕ К ПРОГРАММНОЙ И АППАРАТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ</b>                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                     |
| 7.1.  | Наличие в технической документации на устройство (паспорте или РЭ) информации о совместимости приборов учета с ПО ИВК «Пирамида-сети» (или с УСПД, совместимым с ПО ИВК «Пирамида сети») | Обязательно                                                                                                                                                                    | ПУ модификации S совместимы с ПО ИВК «Пирамида-сети», а также с УСПД, совместимым с ПО ИВК «Пирамида-сети».<br><br>Руководство по эксплуатации ТСКЯ.411.152.007РЭ, п. 1.1.<br><br>Протокол от 20.02.2020г. о                                           | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Требуемое значение | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Заключение о<br>соответствии                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1     | 2<br>Требование ПАО «Россети»<br>СТО 56947007-29.200.15.209-2015 п.<br>6.1.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3                  | 4<br>проведении испытаний в рамках<br>совместной работы приборов учета<br>ООО «Милур ИС» и ПО «Пирамида-<br>Сети» по протоколу обмена<br>«СПОДЭС» двухуровневой модели,<br>АО «Управление ВОЛС-ВЛ» и ООО<br>«Милур ИС». Приборы учета Милур<br>107S.22 в корпусе 7МГН35, Милур<br>107S.22 в корпусе SPLIT, Милур<br>307S.11 в корпусе 10м, Милур 307S.52<br>в корпусе 10м, Милур 307S.52 в<br>корпусе SPLIT.                                                                                       | 5                                                            |
| 7.2.  | Наличие ПУ в свидетельстве об<br>описании типа средств измерений в<br>виде законченных укомплектованных<br>изделий, для установки которых на<br>месте эксплуатации достаточно<br>указаний, приведенных в монтажной<br>и/или ЭД, в которой нормированы<br>метрологические характеристики<br>измерительных каналов системы<br><br>ГОСТ Р 8.596-2002<br>Требование ПАО «Россети» | Обязательно        | Свидетельство об утверждении типа<br>средств измерений RU.C.34.158.A<br>№ 71553. Срок действия до 16 октября<br>2023г. Комплексы программно-<br>технические интегрированных систем<br>учета ресурсов «Инфосфера».<br>Изготовитель АО «ПКК Миландр», г.<br>Москва, Зеленоград.<br>Регистрационный № 72775-18. Тип<br>средств измерений утвержден<br>приказом Федерального агентства по<br>техническому регулированию и<br>метрологии от 16 октября 2018г. №<br>2173. С приложением (описание типа). | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                      | Требуемое значение                                                                                                                                                                                                        | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Заключение о<br>соответствии                        |
|-------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                            | 3                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                                   |
| 8.    | <b>СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ<br/>СРЕДСТВ СВЯЗИ</b><br>Требование ПАО «Россети» | Обязательное наличие на модули связи сертификата о соответствии требованиям Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации по вопросам применения средств связи (для работы в публичных сетях связи) | Письмо от 26.02.2020 № 0107/02-20 ООО «Милур ИС» о плате GSM в составе счетчиков Милур 107S и Милур 307S (модификации счетчиков расширенного функционала).<br>Декларация о соответствии счетчика электрической энергии торговой марки Милур, модель 307S.12-GRR-2, ТУ ТСКЯ.411152.007ТУ<br>производства ООО «Милур ИС», г. Екатеринбург требованиям документов: Правила применения абонентских станций (абонентских радиостанций сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM-900/1800, утвержденные приказом Минкомсвязи России от 24.10.2017 № 571 и не окажет дестабилизирующее воздействие на целостность, устойчивость функционирования и безопасность единой сети электросвязи Российской Федерации. Реализуемые интерфейсы: с сетью общего пользования :GSM 900/1800. Дата принятия декларации 27.11.2019г. Декларация действительна до 27.11.2024г. | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети» | Требуемое значение | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Заключение о<br>соответствии |
|-------|-----------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1     | 2                                       | 3                  | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5                            |
|       |                                         |                    | <p>Декларация о соответствии<br/>зарегистрирована в Федеральном<br/>агентстве связи. Регистрационный<br/>номер Д-ИБРТ-12530 от 09.12.2019г.</p> <p>Декларация о соответствии счетчика<br/>электрической энергии торговой<br/>марки Милур, модель 307S.11-ERR-2,<br/>ТУ ТСКЯ.411152.007ТУ<br/>производства ООО «Милур ИС», г.<br/>Екатеринбург требованиям<br/>документов: Правила применения<br/>оборудования проводных и<br/>оптических систем передачи<br/>абонентского доступа, утвержденным<br/>приказом Минкомсвязи РФ от<br/>24.08.2006 № 112 и не окажет<br/>дестабилизирующее воздействие на<br/>целостность, устойчивость<br/>функционирования и безопасность<br/>единой сети электросвязи Российской<br/>Федерации. Реализуемые интерфейсы:<br/>Ethernet. Дата принятия декларации<br/>27.11.2019г. Декларация<br/>действительна до 27.11.2024г.<br/>Декларация о соответствии<br/>зарегистрирована в Федеральном<br/>агентстве связи. Регистрационный</p> |                              |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                   | Требуемое значение                                      | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                                                      | Заключение о<br>соответствии                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                         | 3                                                       | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5                                                            |
| 9.    | <b>ТРЕБОВАНИЯ К РАДИО<br/>ИНТЕРФЕЙСУ СО ВСТРОЕННОЙ<br/>АНТЕННОЙ (ПРИ НАЛИЧИИ):</b>                        |                                                         | номер Д-ИВПД-8224 от 09.12.2019г                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                              |
| 9.1.  | Рабочая полоса частот, МГц<br><br>Требование ПАО «Россети»                                                | Любая в не<br>лицензируемом<br>диапазоне<br>(кроме GSM) | F – радиointерфейс 868 МГц;<br>M – радиointерфейс 2400 МГц;<br>V – радиointерфейс Lora 868 МГц;<br>Z – радиointерфейс 433 МГц.<br><br>Технические условия<br>ТСКЯ.41152.007ТУ, п.п.<br>1.3.2.4÷1.3.2.7                                                                                                               | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 9.2.  | Установка и поддержание обмена<br>данными на скорости, не менее,<br>бит/с<br><br>Требование ПАО «Россети» | 1200                                                    | F – радиointерфейс 868 МГц - от<br>1200 до 9600 бит/с;<br>M – радиointерфейс 2400 МГц – от<br>1200 до 9600 бит/с;<br>V – радиointерфейс Lora 868 МГц –<br>от 1200 до 9600 бит/с;<br>Z – радиointерфейс 433 МГц – 2400,<br>4800 и 9600 бит/с.<br><br>Технические условия<br>ТСКЯ.41152.007ТУ, п.п.<br>1.3.2.4÷1.3.2.7 | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 9.3.  | Наличие защиты от<br>несанкционированного доступа к                                                       | Обязательно<br>программном<br>уровне-при<br>(на         | Доступ к параметрам и данным со<br>стороны интерфейсов связи защищен                                                                                                                                                                                                                                                 | Соответствует<br>техническим                                 |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                        | Требуемое значение               | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                    | Заключение о<br>соответствии                                 |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                              | 3                                | 4                                                                                                                                                                                                  | 5                                                            |
|       | ПУ через радио интерфейс<br>Требование ПАО «Россети»                                           | помощи пароля)                   | паролями считывания и<br>конфигуратора.<br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г).                                    | требованиям<br>ПАО «Россети»                                 |
| 9.4.  | Срок службы, не менее, лет<br>Требование ПАО «Россети»                                         | 20                               | 30 лет<br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г).                                                                     | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 10.   | <b>ТРЕБОВАНИЯ К РАДИО<br/>ИНТЕРФЕЙСУ С РАЗЪЕМОМ ПОД<br/>ВНЕШНЮЮ АНТЕННУ (ПРИ<br/>НАЛИЧИИ):</b> |                                  |                                                                                                                                                                                                    |                                                              |
| 10.1. | Рабочая полоса частот, МГц<br>Требование ПАО «Россети»                                         | Любая<br>лицензируемом диапазоне | F – радиointерфейс 868 МГц;<br>M – радиointерфейс 2400 МГц;<br>V – радиointерфейс Loga 868 МГц;<br>Z – радиointерфейс 433 МГц.<br>Технические условия<br>ТСКЯ.41152.007ТУ, п.п.<br>1.3.2.4÷1.3.2.7 | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 10.2. | Установка и поддержание обмена<br>данными на скорости, не менее,                               | 1200                             | F – радиointерфейс 868 МГц - от<br>1200 до 9600 бит/с;                                                                                                                                             | Соответствует<br>техническим                                 |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                       | Требуемое значение                                    | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                     | Заключение о<br>соответствии                        |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1     | 2<br>бит/с<br>Требование ПАО «Россети»                                                                        | 3                                                     | 4<br>М – радиointерфейс 2400 МГц – от 1200 до 9600 бит/с;<br>V – радиointерфейс LoRa 868 МГц – от 1200 до 9600 бит/с;<br>Z – радиointерфейс 433 МГц – 2400, 4800 и 9600 бит/с.<br>Технические условия<br>ТСКЯ.411152.007ТУ, п.п.<br>1.3.2.4÷1.3.2.7 | 5<br>требованиям<br>ПАО «Россети»                   |
| 10.3. | Наличие защиты от несанкционированного доступа к ПУ через радио интерфейс<br>Требование ПАО «Россети»         | Обязательно (на программном уровне-при помощи пароля) | Доступ к параметрам и данным со стороны интерфейсов связи защищен паролями считывания и конфигурирования.<br>Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ, срок действия до 13.09.2024г).                            | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
| 10.4. | Наличие выходного соединителя (вилки или розетки) для подключения внешней антенны<br>Требование ПАО «Россети» | Обязательно                                           | Имеется выходной соединитель для подключения внешней антенны.<br>Руководство по эксплуатации<br>ТСКЯ.411152.007РЭ, п. 1.1                                                                                                                           | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |

| № п/п               | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                                                                 | Требуемое значение                                                                                                                       | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                          | Заключение о<br>соответствии                                 |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1                   | 2                                                                                                                                                                                                       | 3                                                                                                                                        | 4                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                                                            |
| 10.5.               | Срок службы, не менее, лет<br><br>Требование ПАО «Россети»                                                                                                                                              | 20                                                                                                                                       | 30 лет<br><br>Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ, срок действия до 13.09.2024г).                                                                                                                                                | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| <b>11.</b>          | <b>ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ</b><br>по ГОСТ 31818.11-2012, СТО 56947007-29.240.044-2010, ГОСТ Р 51317.6.5-2006                                                                        |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                              |
| 11.1.               | Устойчивость к затухающему<br>колебательному магнитному полю<br><br>ГОСТ Р 50652-94 (МЭК 1000-4-10-93)                                                                                                  | СЖ – 5; 100 А/м                                                                                                                          | СЖ – 5; 100 А/м<br><br>Протокол испытаний от 22.11.2019г.<br>№ 322-2-2019, табл.9, АО НПП<br>«Циклон-Тест», счетчик Милур<br>307S.52-FRX-2-D<br><br>Протокол испытаний от 22.11.2019г.<br>№ 323-2-2019, табл.9, АО НПП<br>«Циклон-Тест», счетчик Милур<br>307S.52-MZ-3-D | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| <b>Порт корпуса</b> |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                              |
| 11.2.               | Магнитные поля промышленной<br>частоты от силового оборудования в<br>нормальных и аварийных режимах.<br>На устойчивость к воздействию<br>магнитного поля промышленной<br>частоты<br><br>ГОСТ Р 50648-94 | Для устройств<br>чувствительных к<br>магнитным полям.<br><br>СЖ – 5; длительно 100 А/м,<br>«А»<br><br>СЖ – 5; кратковременно<br>1000 А/м | СЖ – 5 (длительно) 100 А/м, «А»<br><br>СЖ-5 (кратковременно) 1000 А/м<br><br>Протокол испытаний от 22.11.2019г.<br>№ 322-2-2019, табл.6, АО НПП<br>«Циклон-Тест», счетчик Милур<br>307S.52-FRX-2-D<br><br>Протокол испытаний от 22.11.2019г.                             | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                                                                            | Требуемое значение                                                       | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                 | Заключение о<br>соответствии                                 |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                                                                                  | 3                                                                        | 4                                                                                                                                                                                                                                                               | 5                                                            |
|       | (МЭК 1000-4-8)                                                                                                                                                                                                     |                                                                          | № 323-2-2019, табл.9, АО НПП<br>«Циклон-Тест», счетчик Милур<br>307S.52-MZ-3-D                                                                                                                                                                                  |                                                              |
| 11.3. | Электромагнитные поля<br>радиочастотного диапазона от<br>внешних и внутренних устройств<br>связи. На устойчивость к излучаемым<br>радиочастотным электромагнитным<br>полям<br>ГОСТ 30804.4.3-13<br>(ПЕС 61000-4-3) | Для всех устройств:<br>СЖ – 3; 10 В/м                                    | СЖ – 3; 10 В/м<br>Протокол испытаний от 22.11.2019г.<br>№ 322-2-2019, табл.7, АО НПП<br>«Циклон-Тест», счетчик Милур<br>307S.52-FRX-2-D<br>Протокол испытаний от 22.11.2019г.<br>№ 323-2-2019, табл.7, АО НПП<br>«Циклон-Тест», счетчик Милур<br>307S.52-MZ-3-D | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 11.4. | Импульсные магнитные поля от<br>молнии и первичных цепей.<br>На устойчивость к импульсному<br>магнитному полю<br>ГОСТ Р 50649-94<br>(МЭК 1000-4-9)                                                                 | Для устройств,<br>чувствительных к<br>магнитным полям.<br>СЖ -4; 300 А/м | СЖ -4; 300 А/м<br>Протокол испытаний от 22.11.2019г.<br>№ 322-2-2019, табл.8, АО НПП<br>«Циклон-Тест», счетчик Милур<br>307S.52-FRX-2-D<br>Протокол испытаний от 22.11.2019г.<br>№ 323-2-2019, табл.8, АО НПП<br>«Циклон-Тест», счетчик Милур<br>307S.52-MZ-3-D | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 11.5. | Разряды статического электричества<br>с персонала. На устойчивость к                                                                                                                                               | Для всех устройств.<br>СЖ – 4; 8 кВ контактный,                          | СЖ – 4; 8 кВ контактный,                                                                                                                                                                                                                                        | Соответствует<br>техническим                                 |

| № п/п                   | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                    | Требуемое значение                                                                                                                          | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Заключение о<br>соответствии                                 |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1                       | 2<br>разрядам статического электричества<br>ГОСТ 30804.4.2-13<br>(IEC 61000-4-2)                                                                           | 3<br>15кВ воздушный                                                                                                                         | 4<br>15 кВ воздушный.<br>Протокол испытаний от 22.11.2019г.<br>№ 322-2-2019, табл.10, АО НПП<br>«Циклон-Тест», счетчик Милур<br>307S.52-FRX-2-D<br>Протокол испытаний от 22.11.2019г.<br>№ 323-2-2019, табл.10, АО НПП<br>«Циклон-Тест», счетчик Милур<br>307S.52-MZ-3-D                                                                                                       | 5<br>требованиям<br>ПАО «Россети»                            |
| <b>Сигнальные порты</b> |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              |
| 11.6..                  | Импульсные помехи от токов<br>молнии. На устойчивость к<br>микросекундным импульсным<br>помехам большой энергии.<br>ГОСТ Р 51317.4.5-99<br>(МЭК 61000-4-5) | Для всех устройств.<br>Локальное:<br>СЖ – 2; 1 кВ [П-3],<br>СЖ – 1; 0,5 кВ [П-П];<br>Полевое:<br>СЖ – 3; 2 кВ [П-3],<br>СЖ – 2; 1 кВ [П-П]; | Локальное:<br>СЖ – 2; 1 кВ [П-3],<br>СЖ – 1; 0,5 кВ [П-П];<br>Полевое:<br>СЖ – 3; 2 кВ [П-3],<br>СЖ – 2; 1 кВ [П-П];<br>Протокол испытаний от 22.11.2019г.<br>№ 322-2-2019, табл.11, 13 АО НПП<br>«Циклон-Тест», счетчик Милур<br>307S.52-FRX-2-D<br>Протокол испытаний от 22.11.2019г.<br>№ 323-2-2019, табл.11, 13, АО НПП<br>«Циклон-Тест», счетчик Милур<br>307S.52-MZ-3-D | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 11.7.                   | Наносекундные импульсные помехи                                                                                                                            | Полевое:                                                                                                                                    | Полевое:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Соответствует                                                |

| № п/п                                | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                                               | Требуемое значение                                                | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                     | Заключение о<br>соответствии                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1                                    | 2                                                                                                                                                                                     | 3                                                                 | 4                                                                                                                                                                                                                                                   | 5                                                            |
|                                      | от электромеханических устройств в системах электропитания постоянного и переменного тока. На устойчивость к наносекундным импульсным помехам<br>ГОСТ 30804.4.4-13<br>(ПЕС 61000-4-4) | СЖ – 4; 2 кВ;                                                     | СЖ – 4; 2 кВ.<br>Протокол испытаний от 22.11.2019г. № 322-2-2019, табл.15 АО НПП «Циклон-Тест», счетчик Милур 307S.52-FRX-2-D<br><br>Протокол испытаний от 22.11.2019г. № 323-2-2019, табл.15 АО НПП «Циклон-Тест», счетчик Милур 307S.52-MZ-3-D    | техническим требованиям<br>ПАО «Россети»                     |
| 11.8.                                | На устойчивость к кондуктивным помехам в полосе частот 150 кГц...80 МГц.<br>ГОСТ Р 51317.4.6-99<br>(МЭК 61000-4-6)                                                                    | Для всех сигнальных портов. Локальные соединения:<br>СЖ – 3; 10 В | СЖ – 3; 10 В<br><br>Протокол испытаний от 22.11.2019г. № 322-2-2019, табл.16 АО НПП «Циклон-Тест», счетчик Милур 307S.52-FRX-2-D<br><br>Протокол испытаний от 22.11.2019г. № 323-2-2019, табл.16 АО НПП «Циклон-Тест», счетчик Милур 307S.52-MZ-3-D | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| <b>Порт питания переменного тока</b> |                                                                                                                                                                                       |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                              |
| 11.9..                               | Провалы напряжения<br><br>СТО 56947007-29.240.044-2010 приложение Б, табл. Б1<br>ГОСТ 30804.4.11-2013                                                                                 | 30% (50 периодов);<br>60% (1 период)                              | 30% (50 период); 60% (1 период)<br><br>Протокол испытаний от 22.11.2019г. № 322-2-2019, табл.21 АО НПП «Циклон-Тест», счетчик Милур 307S.52-FRX-2-D                                                                                                 | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |

| № п/п  | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                          | Требуемое значение                                                                | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                                                                                            | Заключение о<br>соответствии                                 |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1      | 2                                                                                                                                | 3                                                                                 | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                                                            |
|        | (ПЕС 61000-4-11:2004)                                                                                                            |                                                                                   | Протокол испытаний от 22.11.2019г.<br>№ 323-2-2019, табл.21 АО НПП<br>«Циклон-Тест», счетчик Милур<br>307S.52-MZ-3-D                                                                                                                                                                                                                                       |                                                              |
| 11.10  | Прерывания напряжения<br>СТО 56947007-29.240.044-2010<br>приложение Б, табл. Б1<br>ГОСТ 30804.4.11-2013<br>(ПЕС 61000-4-11:2004) | 100% (5 периодов)                                                                 | 100% (250 периодов)<br><br>Протокол испытаний от 22.11.2019г.<br>№ 322-2-2019, табл.21 АО НПП<br>«Циклон-Тест», счетчик Милур<br>307S.52-FRX-2-D<br><br>Протокол испытаний от 22.11.2019г.<br>№ 323-2-2019, табл.21 АО НПП<br>«Циклон-Тест», счетчик Милур<br>307S.52-MZ-3-D                                                                               | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 11.11. | На устойчивость к колебаниям<br>напряжения<br><br>ГОСТ Р 51317.4.14-2000;<br>(МЭК 61000-4-14:2000)                               | Устойчивость<br>оборудования должна быть<br>подтверждена протоколами<br>испытаний | СЖ – 3, пульсация напряжения<br>$\pm 0,12 U_{ном}$ Критерий качества<br>функционационирования «А»<br><br>Протокол испытаний от 22.11.2019г.<br>№ 322-2-2019, табл.22 АО НПП<br>«Циклон-Тест», счетчик Милур<br>307S.52-FRX-2-D<br><br>Протокол испытаний от 22.11.2019г.<br>№ 323-2-2019, табл.22 АО НПП<br>«Циклон-Тест», счетчик Милур<br>307S.52-MZ-3-D | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 11.12. | На устойчивость к изменениям<br>частоты питания в сети переменного                                                               | Устойчивость<br>оборудования должна                                               | Относительное изменение частоты<br>$\pm 15\%$ . Критерий качества                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Соответствует<br>техническим                                 |

| № п/п   | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                         | Требуемое значение                                                                                          | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                 | Заключение о<br>соответствии                                 |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1       | 2                                                                                                                               | 3                                                                                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5                                                            |
|         | тока<br>ГОСТ Р 51317.4.28-2000;<br>(МЭК 61000-4-28:2000)                                                                        | быть подтверждена<br>протоколами испытаний                                                                  | функционалирования «А»<br><br>Протокол испытаний от 22.11.2019г.<br>№ 322-2-2019, табл.23 АО НПП<br>«Циклон-Тест», счетчик Милур<br>307S.52-FRX-2-D<br><br>Протокол испытаний от 22.11.2019г.<br>№ 323-2-2019, табл.23 АО НПП<br>«Циклон-Тест», счетчик Милур<br>307S.52-MZ-3-D | требованиям<br>ПАО «Россети»                                 |
| 11.13.. | На устойчивость к кондуктивным<br>помехам, в полосе частот<br>150 кГц...80 МГц<br><br>ГОСТ Р 51317.4.6-99<br>(МЭК 61000-4-6-96) | Для всех портов питания<br>переменного тока<br>СЖ – 3;<br>10 В                                              | СЖ – 3; 10 В<br><br>Протокол испытаний от 22.11.2019г.<br>№ 322-2-2019, табл.20 АО НПП<br>«Циклон-Тест», счетчик Милур<br>307S.52-FRX-2-D<br><br>Протокол испытаний от 22.11.2019г.<br>№ 323-2-2019, табл.20 АО НПП<br>«Циклон-Тест», счетчик Милур<br>307S.52-MZ-3-D           | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 11.14.  | На устойчивость к наносекундным<br>импульсным помехам<br><br>ГОСТ 30804.4.4-2013<br>(ПЕС 61000-4-4):                            | Для всех портов питания<br>переменного тока<br>СЖ – 4; 4 кВ, критерий<br>качества<br>функционалирования «А» | Для всех портов питания переменного<br>тока<br>СЖ – 4; 4 кВ.<br><br>Критерий качества функционирования<br>«А»<br><br>Протокол испытаний от 22.11.2019г.<br>№ 322-2-2019, табл.18 АО НПП                                                                                         | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |

| № п/п                | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                 | Требуемое значение                                                                        | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Заключение о<br>соответствии                                 |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1                    | 2                                                                                                                                                       | 3                                                                                         | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5                                                            |
| 11.15.               | Импульсные помехи от токов молнии. На устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии<br><br>ГОСТ Р 51317.4.5-99<br>(МЭК 61000-4-5-96) | Для всех портов питания переменного тока<br>СЖ – 4; 4 кВ [П-3],<br>СЖ – 3; 2 кВ [П-П]     | «Циклон-Тест», счетчик Милур 307S.52-FRX-2-D<br>Протокол испытаний от 22.11.2019г. № 323-2-2019, табл.18 АО НПП<br>«Циклон-Тест», счетчик Милур 307S.52-MZ-3-D<br>СЖ – 4, 4 кВ [П-3], СЖ – 3, 2 кВ [П-П]<br>Протокол испытаний от 22.11.2019г. № 322-2-2019, табл.19 АО НПП<br>«Циклон-Тест», счетчик Милур 307S.52-FRX-2-D<br>Протокол испытаний от 22.11.2019г. № 323-2-2019, табл.19 АО НПП<br>«Циклон-Тест», счетчик Милур 307S.52-MZ-3-D | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| <b>Помехоэмиссия</b> |                                                                                                                                                         |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                              |
| 11.16.               | Радиопомехи от оборудования.<br>Помехоэмиссия.<br><br>ГОСТ 30805.22-2013 (СИСПР 22-2006); ГОСТ Р 51318.11-2006 (СИСПР 11-2004)                          | В соответствии с ГОСТ 30805.22-2013 (СИСПР 22-2006); ГОСТ Р 51318.11-2006 (СИСПР 11-2004) | Протокол испытаний от 22.11.2019г. № 322-2-2019, табл.1, 2, 3, 4, 5 АО НПП «Циклон-Тест», счетчик Милур 307S.52-FRX-2-D<br>Протокол испытаний от 22.11.2019г. № 323-2-2019, табл.1, 2, 3, 4, 5 АО НПП «Циклон-Тест», счетчик Милур 307S.52-MZ-3-D                                                                                                                                                                                             | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 11.17.               | Сертификат (декларация) о соответствии техническому                                                                                                     | Наличие                                                                                   | Декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-RU.АД07.В.00790/19 от                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Соответствует<br>техническим                                 |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                      | Требуемое значение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний                                                                                                                                                                                                                                                | Заключение о соответствии                           |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1     | 2<br>регламенту Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»<br>Требование ПАО «Россети»                            | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4<br>21.08.2019г.до 20.08.2024г. техническому регламенту Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011). Счетчики электрической энергии статические Милур 307.                                                                                                                  | 5<br>требованиям ПАО «Россети»                      |
| 12.   | <b>ТРЕБОВАНИЯ К СЕРВИСНЫМ ЦЕНТРАМ</b><br>Требование ПАО «Россети»                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                     |
| 12.1. | Наличие помещения, склада запасных частей и ремонтной базы (приборы и соответствующие инструменты) для осуществления гарантийного и постгарантийного ремонта | 1) разрешительная документация на техническое обслуживание электротехнического оборудования;<br>2) перечень и копии выполняемых договоров сервисного обслуживания;<br>3) отзывы о проделанной работе сервисным центром ранее (референц-лист);<br>4) перечень используемых приборов, с подтверждением их метрологической аттестации;<br>5) свидетельства и | ПО РТКВ 8.5-02-2019. Положение о Сервисной службе ООО «Милур ИС». ПО РТКВ 7.1-17-2019. Положение о порядке возврата и гарантийного обслуживания счетчиков электрической энергии ООО «Милур ИС». СТО РТКВ 0.4-00-2019 Руководство по качеству ООО «Милур ИС»<br>Письмо от 26.11.19 № 0647/11-19 о сервисном обслуживании. | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
| 12.2. | Организация обучения и периодическая аттестация персонала эксплуатирующей организации, с выдачей сертификатов                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Письмо от 26.11.19 № 0647/11-19 о сервисном обслуживании.                                                                                                                                                                                                                                                                | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                               | Требуемое значение                                                                                                                                                                                                                                              | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                          | Заключение о<br>соответствии                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                                                               | 4                                                                                                                        | 5                                                            |
| 12.3. | Наличие аттестованных<br>производителей специалистов для<br>осуществления гарантийного и<br>постгарантийного ремонта                                                  | сертификаты о<br>прохождении обучения<br>персонала подтверждающие<br>право гарантийного                                                                                                                                                                         | Письмо от 26.11.19 № 0647/11-19 о<br>сервисном обслуживании.                                                             | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 12.4. | Наличие достаточного для<br>обеспечения своевременного (не<br>более 5 суток) ремонта всего спектра<br>поставляемого оборудования<br>аварийного резерва запчастей.     | обслуживания от имени<br>завода-изготовителя;<br>6) сертификаты, паспорт и<br>иные документы,<br>подтверждающие качество<br>имеющихся в наличии<br>запасных частей;<br>7) договор с организацией,<br>осуществляющей сервисное<br>обслуживание (с<br>01.01.2020) | Не более 5 суток.<br>Письмо от 26.11.19 № 0647/11-19 о<br>сервисном обслуживании.                                        | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 12.5. | Обязательные консультации и<br>рекомендации по эксплуатации и<br>ремонту оборудования<br>специалистами сервисного центра<br>для потребителей закреплённого<br>региона |                                                                                                                                                                                                                                                                 | Письмо от 26.11.19 № 0647/11-19 о<br>сервисном обслуживании.                                                             | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 12.6. | Оперативное прибытие специалистов<br>сервисного центра на объекты, где<br>возникают проблемы с<br>установленным оборудованием, в<br>течение 72 часов                  |                                                                                                                                                                                                                                                                 | В течение 72 часов<br>Письмо от 26.11.19 № 0647/11-19 о<br>сервисном обслуживании.                                       | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 12.7. | Поставка любых запасных частей,<br>ремонт и/или замена любого блока<br>оборудования в течение 15 лет с даты<br>окончания гарантийного срока                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 | В течение 15 лет с даты окончания<br>гарантийного срока.<br>Письмо от 26.11.19 № 0647/11-19 о<br>сервисном обслуживании. | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 12.8. | Срок поставки запасных частей для                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                 | Не более одного месяца.                                                                                                  | Соответствует                                                |

| № п/п      | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                            | Требуемое значение | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Заключение о<br>соответствии                        |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1          | 2                                                                                  | 3                  | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                                                   |
|            | оборудования, с момента подписания договора на их покупку, не более, одного месяца |                    | Письмо от 26.11.19 № 0647/11-19 о сервисном обслуживании.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | техническим требованиям ПАО «Россети»               |
| <b>13.</b> | <b>ТРЕБОВАНИЯ К ЗАВОДУ-ИЗГОТОВИТЕЛЮ</b>                                            |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                     |
| 13.1.      | Наличие системы входного и промежуточного контроля качества                        | Обязательно        | СТО РТКВ 0.4-00-2019 Руководство по качеству ООО «Милур ИС»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
| 13.2.      | Наличие выходного контроля качества готовой продукции                              | Обязательно        | СТО РТКВ 0.4-00-2019 Руководство по качеству ООО «Милур ИС»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
| 13.3.      | Сертификат системы управления и качества ISO 9001                                  | Обязательно        | Сертификат соответствия № СДС СР СК.302 – 2019 (ГОСТ Р ИСО 9001-2015). Срок действия с 19 апреля 2019г. по 19 апреля 2022г. Орган по сертификации систем менеджмента качества ООО «Невский институт инновационных технологий». Сертификат выдан ООО «Милур ИС». Сертификат удостоверяет, что система менеджмента качества, на распространяющаяся на производство, проектирование, сервисное обслуживание | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Требуемое значение | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Заключение о<br>соответствии                        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3                  | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5                                                   |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    | электронного и электро технического оборудования, программное обеспечение интеллектуальных систем измерения и учета энергоресурсов, соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     |
| 13.4. | Наличие участка метрологии (приказ о создании МС с указанием подразделения, на которое возлагается функция МС); аттестат аккредитации МС на право выполнения работ по поверке с соответствующей областью аккредитации или копия действующего договора с организацией, аккредитованной в установленном порядке на право выполнения работ по поверке СИ (копия аттестата аккредитации с соответствующей областью аккредитации). | Обязательно        | <p>Договор № 22528/1900/К на метрологические работы (услуги) Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области» (ФБУ «УРАЛТЕСТ»)</p> <p>Аттестат аккредитации № RA.RU.311249 (выписка) выдан 28 июля 2015г ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области» (ФБУ «УРАЛТЕСТ») и удостоверяет, что ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний» соответствует требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 в области</p> | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                         | Требуемое значение | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                   | Заключение о<br>соответствии                        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                               | 3                  | 4                                                                                                                                 | 5                                                   |
|       |                                                                                                                                                 |                    | обеспечения единства измерений для выполнения работ и (или) оказания услуг по поверке средств измерений. С областью аккредитации. |                                                     |
| 13.5. | Система подготовки персонала                                                                                                                    | Обязательно        | СТО РТКВ 0.4-00-2019 Руководство по качеству ООО «Милур ИС»                                                                       | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
| 13.6  | Наличие приспособленных и оснащенных техническими средствами помещений для изготовления, наладки и хранения готовой продукции и запасных частей | Обязательно        | Информационное письмо от 28.10.2019 г. № 0587/10-19                                                                               | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
| 14.   | Информация о стоимости оборудования (прайс-лист)<br>(Приложение 6 к Порядку проведения аттестации)                                              | Обязательно        | Прайс-лист. Дата: 10.10.2019г. ООО «Милур ИС»                                                                                     | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |

Таблица 8.2

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети» | Требуемое значение | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний | Заключение о<br>соответствии |
|-------|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1     | 2                                       | 3                  | 4                                                                               | 5                            |
| 1.    | <b>ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ</b>                 |                    |                                                                                 |                              |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                           | Требуемое значение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Заключение о<br>соответствии                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                                                            |
| 1.1.  | ПУ должны соответствовать<br>требованиям<br>ПАО «Россети»                         | 1. ГОСТ 31818.11-12<br>«Часть 11. Счетчики<br>электрической энергии».<br>2. ГОСТ 31819.21-12 «Часть<br>21. Статические счетчики<br>активной энергии классов<br>точности 1 и 2».<br>3. ГОСТ 31819.22-12 «Часть<br>22. Статические счетчики<br>активной энергии классов<br>точности 0,2S и 0,5S».<br>4. ГОСТ 31819.23-12 «Часть<br>23. Статические счетчики<br>реактивной энергии».<br>5. ГОСТ 32144-2013<br>«Электрическая энергия.<br>Совместимость<br>технических средств<br>электромагнитная. Нормы<br>качества электрической<br>энергии в системах<br>электропитания общего<br>назначения». | Счетчики выпускаются по<br>ГОСТ 31818.11-12;<br>ГОСТ 31818.22-12<br>ГОСТ 31819.23-12.<br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.)<br>Акт от 02.08.2019г. испытаний в целях<br>утверждения типа счётчиков<br>электрической энергии статических<br>Милур 307 представленных ООО<br>«Милур ИС». | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 1.2.  | Свидетельство об утверждении типа<br>средств измерений (СИ) и описание<br>типа СИ | Утверждены как тип СИ по<br>перечню измеряемых<br>параметров (согласно                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Счетчики могут производить<br>измерение показателей качества<br>электроэнергии согласно ГОСТ<br>32144-2013.<br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.)                                                                                                                                      | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
|       |                                                                                   | параметров (согласно                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Утверждены как тип СИ по перечню<br>измеряемых параметров (согласно<br>п.п.2.1, 2.2, 2.3 раздела                                                                                                                                                                                                                                                                         | Соответствует<br>техническим<br>требованиям                  |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                      | Требуемое значение                                                                                                                                                                                                                                                  | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Заключение о<br>соответствии                                 |
|-------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                            | 3                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                                                            |
|       | Ст.12 ФЗ № 102-ФЗ от 26.06.2008.<br>Требование ПАО «Россети» | п.п.2.1, 2.2, 2.3 раздела<br>«Функциональные<br>требования» и раздела 4<br>«Требования к<br>метрологическим<br>характеристикам и<br>метрологическому<br>обеспечению» и<br>дополнительным<br>измеряемым параметрам в<br>соответствии с технической<br>документацией) | «Функциональные требования» и<br>раздела 4 «Требования к<br>метрологическим характеристикам и<br>метрологическому обеспечению» и<br>дополнительным измеряемым<br>параметрам в соответствии с<br>технической документацией)<br><br>Свидетельство об утверждении типа<br>средств измерений ОС.С.34.158А<br>№ 75064 регистрационный № 76140-<br>19, срок действия до 13.09.2024г.<br>Счётчики электрической энергии<br>статические Милур 307.<br><br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.) | ПАО «Россети»                                                |
| 1.3.  | Схема включения ПУ:<br><br>Требование ПАО «Россети»          | 3-фазная 3-х проводная<br>схема включения<br><br>3-фазная 4-х проводная<br>схема включения                                                                                                                                                                          | 3-фазная 3-х проводная схема<br>включения<br><br>3-фазная 4-х проводная схема<br>включения<br><br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                          | Требуемое значение | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                | Заключение о<br>соответствии                                 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                | 3                  | 4                                                                                                                                                                                                                                                              | 5                                                            |
| 1.4.  | Энергонезависимая память<br>Требование ПАО «Россети»                             | Обязательно        | Имеется.<br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.)                                                                                                                               | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 1.5.  | Встроенные часы реального времени<br>Требование ПАО «Россети»                    | Обязательно        | Имеются.<br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.)                                                                                                                               | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 1.6.  | Ежесуточное тестирование памяти<br>Требование ПАО «Россети»                      | Обязательно        | ПО обеспечивает ежесуточное<br>тестирование памяти.<br>Технические условия ТСКЯ<br>411152.007ТУ, п.1.3.16.                                                                                                                                                     | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 1.7.  | Визуализация индикации<br>работоспособного состояния<br>Требование ПАО «Россети» | Обязательно        | Визуализация рабочего состояния<br>осуществляется посредством<br>светодиодов импульсных выходов и<br>обновления информации на ЖКИ.<br><br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.) | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 1.8.  | Тарифные зоны, не менее                                                          | 4-х                | Не более 8 тарифов и 16 тарифных зон                                                                                                                                                                                                                           | Соответствует<br>техническим                                 |

| № п/п  | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                 | Требуемое значение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Заключение о<br>соответствии                                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1      | 2<br>Требование ПАО «Россети»                                                                           | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4<br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5<br>требованиям<br>ПАО «Россети»                            |
| 2.     | <b>ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                              |
| 2.1.   | Перечень измеряемых параметров:                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                              |
| 2.1.1. | Измеряемые и рассчитываемые в<br>режиме реального времени<br>параметры:<br><br>Требование ПАО «Россети» | <div> <div>Измеряемая и реактивная<br/>электроэнергия в двух<br/>направлениях (прием,<br/>отдача)</div> <div>напряжение фазное</div> <div>ток (пофазно)</div> <div>активная, реактивная и<br/>полная мощность (пофазно<br/>и суммарная величина)</div> <div>коэффициент мощности<br/>(пофазно и суммарная<br/>величина)</div> </div> | <div> <div>Измеряет и рассчитывает<br/>модификация S:</div> <div>- активная и реактивная<br/>электроэнергия в двух направлениях<br/>(прием,отдача)</div> <div>напряжение фазное</div> <div>ток (пофазно)</div> <div>активная, реактивная и полная<br/>мощность (пофазно и суммарная<br/>величина)</div> <div>коэффициент мощности (пофазно и<br/>суммарная величина)</div> <div>соотношение активной и реактивной<br/>мощности суммарно и по каждой фазе</div> </div> | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |

| № п/п  | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                      | Требуемое значение                                                                                                                                      | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                             | Заключение о<br>соответствии                        |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1      | 2                                                                                                            | 3                                                                                                                                                       | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5                                                   |
|        |                                                                                                              | - частота сети                                                                                                                                          | -частота сети                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                     |
|        |                                                                                                              |                                                                                                                                                         | Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ, срок действия до 13.09.2024г.)<br><br>Технические условия<br>ТСКЯ.411152.007ТУ                                                                                                                                 |                                                     |
| 2.2.   | Измерение основных показателей качества электроэнергии:<br><br>Требование ПАО «Россети»                      | - положительное и отрицательное отклонение напряжения<br><br>- отклонение частоты (с уточнением в части диапазона измерения частоты от 47,5 до 52,5 Гц) | Измеряет:<br><br>-положительное и отрицательное отклонение напряжения;<br><br>- отклонение частоты (с уточнением в части диапазона измерения частоты от 47,5 до 52,5 Гц)<br><br>Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ, срок действия до 13.09.2024г.) | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
| 2.3.   | Измерение энергии на фиксированных интервалах времени (в том числе запись и хранение результатов измерений): |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                     |
| 2.3.1. | - приращения активной и реактивной электроэнергии (прием, отдача) за 60-ти минутные                          | 123                                                                                                                                                     | 246суток                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Соответствует техническим требованиям               |

| № п/п  | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                            | Требуемое значение                                                                                             | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                            | Заключение о<br>соответствии                                 |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1      | 2<br>интервалы времени, глубина<br>хранения, не менее, суток<br>Требование ПАО «Россети»                                                           | 3                                                                                                              | 4                                                                                                                                                                                                                                          | 5<br>ПАО «Россети»                                           |
| 2.3.2. | -приращения активной и реактивной<br>электроэнергии (приём, отдача), за<br>сутки, глубина хранения, не менее,<br>суток<br>Требование ПАО «Россети» | 123                                                                                                            | 123 суток<br><br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.)                                                                                                      | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.3.3. | -для приборов косвенного включения<br>приращения активной и реактивной<br>электроэнергии (прием, отдача )<br>Требование ПАО «Россети»              | -текущий месяц и на начало<br>предыдущих 36 месяцев;<br>-текущий год и предыдущие<br>два года (на начало года) | -текущий месяц и на начало<br>предыдущих 36 месяцев;<br>-текущий год и предыдущие два года<br>(на начало года)<br><br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.) | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.3.4. | Приращения активной и реактивной<br>электроэнергии (прием, отдача), а                                                                              | 3                                                                                                              | Приращения активной и реактивной<br>электроэнергии (прием, отдача), а                                                                                                                                                                      | Соответствует<br>техническим                                 |

| № п/п  | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                                                              | Требуемое значение | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                         | Заключение о<br>соответствии                                 |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1      | 2                                                                                                                                                                                                    | 3                  | 4                                                                                                                                                                                                                                       | 5                                                            |
|        | также запрограммированных параметров, за прошедший месяц, глубина хранения, не менее, лет<br><br>Требование ПАО «Россети»                                                                            |                    | также запрограммированных параметров за прошедший месяц-36 месяцев<br>Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ, срок действия до 13.09.2024г.)<br>Технические условия<br>ТСКЯ.411152.007ТУ, п.1.3.7. | требованиям<br>ПАО «Россети»                                 |
| 2.3.5. | - формирование профиля активной и реактивной мощности нагрузки прямого и обратного направлений с программируемым интервалом времени интегрирования, в диапазоне, мин<br><br>Требование ПАО «Россети» | От 1 до 60         | Программируемое время интегрирования в диапазоне от 1 до 60 мин<br>Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ, срок действия до 13.09.2024г.)                                                          | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.4.   | Длительность сохранения в памяти ПУ информации (измерительных данных, параметров настройки, программ) при отключенном питании не менее, лет<br><br>Требование ПАО «Россети»                          | 3                  | 30 лет<br>Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ, срок действия до 13.09.2024г.), табл.24                                                                                                          | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |

| № п/п  | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                      | Требуемое значение                               | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                      | Заключение о<br>соответствии                                 |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1      | 2                                                                                            | 3                                                | 4                                                                                                                                                                                                    | 5                                                            |
| 2.5.   | Наличие энергонезависимых часов и календаря, обеспечивающих:<br><br>Требование ПАО «Россети» | Обязательно                                      | Имеются<br><br>Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ, срок действия до 13.09.2024г.), табл.24                                                                  | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.5.1. | - ведение даты и времени;                                                                    | Обязательно                                      | Обеспечивается<br><br>Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ, срок действия до 13.09.2024г.).                                                                   | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.5.2. | - внешнюю ручную и автоматическую коррекцию (синхронизацию);                                 | Обязательно                                      | Коррекция (синхронизация) времени осуществляется как вручную так и автоматически.<br><br>Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ, срок действия до 13.09.2024г.) | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.5.3. | - возможность автоматического переключения на зимнее/летнее время.                           | Обязательно                                      | Имеется возможность<br>автоматического перехода лето/зима.<br>Технические условия ТСКЯ 411152.007ТУ, п.1.3.11.                                                                                       | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.6.   | Ограничение потребления и мощности через внешнее устройство отключения нагрузки:             | -функция по дистанционному отключению/отключению | Обеспечивается для модификации D<br>Описание типа СИ (Приложение к                                                                                                                                   | Соответствует<br>техническим<br>требованиям                  |

| № п/п  | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                                                         | Требуемое значение                                                              | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                             | Заключение о<br>соответствии                                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1      | 2                                                                                                                                                                                               | 3                                                                               | 4                                                                                                                                                                                           | 5                                                            |
|        | Требование ПАО «Россети»                                                                                                                                                                        | (включению) нагрузки<br>посредством внешней<br>команды по интерфейсной<br>связи | свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.)                                                                                                          | ПАО «Россети»                                                |
| 2.7.   | Наличие «Журнала событий» с<br>возможностью хранения не менее 100<br>событий по каждому журналу,<br>фиксирующего время и даты<br>наступления следующих событий:<br><br>Требование ПАО «Россети» | Обязательно                                                                     | Возможность хранения не менее 512<br>событий по каждому журналу с<br>фиксацией типа, времени и даты<br>наступления события.<br><br>Руководство по эксплуатации<br>ТСКЯ.41152.007РЭ, п.1.6.5 | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.7.1. | - дата и время вскрытия клеммной<br>крышки;                                                                                                                                                     | Обязательно                                                                     | Фиксируется<br><br>Технические условия ТСКЯ<br>41152.007ТУ, п.1.3.9.5                                                                                                                       | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.7.2. | - факт связи с ПУ, приведший к<br>изменению данных;                                                                                                                                             | Обязательно                                                                     | Фиксируется<br><br>Технические условия ТСКЯ<br>41152.007ТУ, п.п.1.3.9.4, 1.3.9.5,                                                                                                           | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.7.3. | - дата и время вскрытия корпуса ПУ<br>(оборудованный датчиком вскрытия<br>(электронной пломбой);                                                                                                | Обязательно                                                                     | Фиксируется<br><br>Технические условия ТСКЯ<br>41152.007ТУ, п.1.3.9.5                                                                                                                       | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.7.4. | -дата последнего<br>перепараметрирования;                                                                                                                                                       | Обязательно                                                                     | Фиксируется<br><br>Технические условия ТСКЯ                                                                                                                                                 | Соответствует<br>техническим                                 |

| № п/п   | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                 | Требуемое значение | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний               | Заключение о<br>соответствии                                 |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1       | 2                                                                                       | 3                  | 4                                                                                             | 5                                                            |
|         |                                                                                         |                    | 411152.007ТУ, п.1.3.9.5                                                                       | требованиям<br>ПАО «Россети»                                 |
| 2.7.5.  | -изменение текущих значений<br>времени и даты при синхронизации<br>времени;             | Обязательно        | Фиксируется<br><br>Технические условия ТСКЯ<br>411152.007ТУ, п.1.3.9.4                        | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.7.6.  | - отклонение напряжения в<br>измерительных цепях от<br>номинальных значений прибора;    | Обязательно        | Фиксируется<br><br>Технические условия ТСКЯ<br>411152.007ТУ, п.1.3.9.10                       | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.7.7.  | - отклонение основных показателей<br>качества электроэнергии,<br>перечисленных в п.2.2; | Обязательно        | Фиксируется<br><br>Технические условия ТСКЯ<br>411152.007ТУ, п.1.3.9.10                       | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.7.8.  | - изменения чередования фаз;                                                            | Обязательно        | Фиксируется<br><br>Технические условия<br>ТСКЯ.411152.007ТУ, п.1.3.9.1                        | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.7.9.  | - инициализации ПУ, последнего<br>сброса, число сбросов;                                | Обязательно        | Фиксируется<br><br>Технические условия<br>ТСКЯ.411152.007ТУ, п.п.1.3.9.4,<br>1.3.9.5, 1.3.9.8 | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.7.10. | - пропадание напряжения на                                                              | Обязательно        | Фиксируется                                                                                   | Соответствует                                                |

| № п/п   | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                                 | Требуемое значение | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                     | Заключение о<br>соответствии                                 |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1       | 2<br>присоединении с фиксацией времени<br>пропадания и восстановления;                                                                                                  | 3                  | 4                                                                                                                                                                   | 5                                                            |
| 2.7.11. | -превышение максимальной<br>мощности;                                                                                                                                   | Обязательно        | Технические условия<br>ТСКЯ.411152.007ТУ, п.1.3.9.1                                                                                                                 | техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети»                  |
| 2.7.12. | -коэффициент несимметрии фазных<br>напряжений;                                                                                                                          | Обязательно        | Фиксируется<br>Технические условия<br>ТСКЯ.411152.007ТУ, п.1.3.9.3                                                                                                  | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.7.13. | -отклонение коэффициента мощности<br>от нормированного значения;                                                                                                        | Обязательно        | Фиксируется<br>Технические условия<br>ТСКЯ.411152.007ТУ, п.1.3.9.1                                                                                                  | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.7.14. | -получение системных параметров                                                                                                                                         | Обязательно        | Фиксируется<br>Технические условия<br>ТСКЯ.411152.007ТУ п.1.3.9.10                                                                                                  | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.7.15. | - воздействие сверхнормативного<br>магнитного поля, дата и время<br>воздействия постоянного или<br>переменного магнитного поля со<br>значением модуля вектора магнитной | Обязательно        | Фиксируется<br>ТСКЯ.411152.007ТУ п.1.3.9.4                                                                                                                          | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
|         |                                                                                                                                                                         |                    | Фиксируется факт воздействия<br>магнитного поля, дата и время<br>воздействия. Трехосевой датчик<br>магнитного поля имеется у приборов<br>учета модификации S. Порог | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |

| № п/п   | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                 | Требуемое значение | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                              | Заключение о<br>соответствии                        |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1       | 2                                                                                                                                                       | 3                  | 4                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                   |
|         | индукции свыше 150 мТл (пиковое значение), вызывающее недопустимое отклонение метрологических характеристик ПУ, визуализированная индикация воздействия |                    | срабатывания воздействия сверхнормативного магнитного поля в диапазоне от 0 до 220 мТл. Обеспечивается визуализированная индикация воздействия.<br><br>Технические условия ТСКЯ 411152.007ТУ, п. п. 1.3.9.4, 1.3.9.5, 1.3.17 |                                                     |
| 2.7.16. | - отсутствие напряжения при наличии тока в измерительных цепях;                                                                                         | Обязательно        | Фиксируется<br><br>Технические условия ТСКЯ.411152.007ТУ, п.1.3.9.2                                                                                                                                                          | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
| 2.7.17. | -факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции или величины коррекции времени;                                          | Обязательно        | Фиксируется<br><br>Технические условия ТСКЯ.411152.007ТУ, п.1.3.9.4                                                                                                                                                          | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
| 2.7.18. | -перерывы питания с фиксацией времени пропадания и восстановления;                                                                                      | Обязательно        | Фиксируются<br><br>Технические условия ТСКЯ.411152.007ТУ, п.1.3.9.1                                                                                                                                                          | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
| 2.7.19. | -результатов самодиагностики:<br>-измерительного блока,<br>-вычислительного блока,<br>-таймера,                                                         | Обязательно        | Имеется автоматическая самодиагностика с формированием обобщённого сигнала в «Журнале событий» о работоспособности:                                                                                                          | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |

| № п/п   | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                                                                                                                                                                  | Требуемое значение | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                                                                                            | Заключение о<br>соответствии                                 |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3                  | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                                                            |
|         | -блока питания,<br>-блока памяти (подсчет<br>контрольной суммы).                                                                                                                                                                                                                                         |                    | - измерительного блока;<br>- вычислительного блока;<br>- таймера;<br>- блока питания;<br>- блока памяти (подсчет контрольной<br>суммы).<br><br>Технические условия ТСКЯ<br>411152.007ТУ, п.1.3.9.8                                                                                                                                                         |                                                              |
| 2.7.20. | -выход за пределы температуры<br>внутри корпуса ПУ                                                                                                                                                                                                                                                       | Опционально        | Фиксируется для модификации S.<br><br>Технические условия ТСКЯ<br>411152.007ТУ, п.1.3.9.4, п.1.3.18,                                                                                                                                                                                                                                                       | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.8.    | Возможность выступать в качестве<br>инициатора связи с уровнем ИВКЭ<br>или ИВК:<br>-при вскрытии клеммной крышки;<br>-воздействии сверхнормативным<br>магнитным полем;<br>-при параметрировании;<br>-превышении максимальной<br>мощности;<br>-отклонении от нормированного<br>значения уровня напряжения | Обязательно        | У ПУ, работающих по протоколу<br>СПОДЭС, имеется возможность<br>выступать в качестве инициатора связи<br>с уровнем ИВКЭ или ИВК:<br>-при вскрытии клеммной крышки;<br>-воздействии сверхнормативным<br>магнитным полем;<br>-при перепараметрировании;<br>-превышении максимальной мощности;<br>-отклонении от нормированного<br>значения уровня напряжения | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |

| № п/п   | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                                                                             | Требуемое значение                                                                                                                                         | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                    | Заключение о<br>соответствии                                 |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1       | 2                                                                                                                                                                                                                   | 3                                                                                                                                                          | 4                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                                            |
|         | Требование ПАО «Россети»                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            | Руководство по эксплуатации ТСКЯ 411152.007РЭ, п.1.6.6.                                                                                                                                                                                            |                                                              |
| 2.9.    | Контроль чередования фаз<br>Требование ПАО «Россети»                                                                                                                                                                | Обязательно                                                                                                                                                | Реализован контроль чередования фаз.<br>Руководство по эксплуатации ТСКЯ 411152.007РЭ, п.1.6.3.                                                                                                                                                    | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.10.   | Обеспечение возможности<br>дистанционного считывания по<br>цифровым интерфейсам<br>измерительной информации с<br>метками времени измерения,<br>удаленного доступа и<br>параметрирования<br>Требование ПАО «Россети» | Обязательно                                                                                                                                                | Обеспечивается возможность<br>дистанционного считывания по<br>цифровым интерфейсам измерительной<br>информации с метками времени<br>измерения, удаленного доступа и<br>параметрирования<br>Руководство по эксплуатации<br>ТСКЯ 411152.007РЭ, п.4.3 | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 2.11.   | Наличие защиты от несанкционированного доступа                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                              |
| 2.11.1. | к изменению:<br>-данных;<br>-параметров настройки;<br>-журнала событий;<br>-загруженных программ<br>Требование ПАО «Россети»                                                                                        | на программном уровне-<br>установка паролей,<br>на аппаратном уровне-<br>электронные пломбы<br>корпуса и клеммной<br>крышки (кроме ПУ в<br>неразъемном или | Защита от несанкционированного<br>доступа к изменению данных:<br>- на программном уровне (установка<br>паролей) – обеспечена;<br>- на аппаратном уровне - наличие<br>датчиков вскрытия (электронных                                                | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |

| № п/п   | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                              | Требуемое значение                                                                              | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                    | Заключение о<br>соответствии                        |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1       | 2                                                                                                                    | 3                                                                                               | 4                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                                   |
|         |                                                                                                                      | разрушаемом при вскрытии корпуса) аппаратная блокировка опломбирование (голограмма/пломба)      | пломб) корпуса и клеммной крышки, -обеспечена аппаратная блокировка опломбирование (пломба)<br><br>Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ, срок действия до 13.09.2024г.), рис. 2                             |                                                     |
| 2.12.   | Проверка стартового тока (чувствительности)                                                                          |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |
| 2.12.1. | Для ПУ активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S<br><br>ГОСТ 31819.22-12 п.8.3.3                                 | ПУ должен начать и продолжать регистрировать показания при значениях тока: $\geq 0,001 I_{ном}$ | Приборы учета активной энергии класса точности 0,2S начинают и продолжают регистрировать показания при значениях тока: $0,001 I_{ном}$<br><br>Протокол от 02.08.2019г. № ИЦРМ-121/7-19 табл.7.2 ООО «ИЦРМ». Испытания в целях утверждения типа СИ. | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
| 2.12.2. | Для ПУ активной и реактивной энергии класса точности 1,0<br><br>ГОСТ 31819.21-12 п.8.3.3<br>ГОСТ 31819.21-12 п.8.3.3 | ПУ должен начать и продолжать регистрировать показания при значениях тока: $\geq 0,002 I_{ном}$ | Приборы учета реактивной энергии класса точности 0,5 начинают и продолжают регистрировать показания при значениях тока: $0,0015 I_{ном}$<br><br>Протокол от 02.08.2019г. № ИЦРМ-121/7-19 табл.7.2 ООО «ИЦРМ».                                      | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                                                                                               | Требуемое значение          | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                            | Заключение о<br>соответствии                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                                                                                                     | 3                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                                                            |
|       |                                                                                                                                                                                                                                       |                             | Испытания в целях утверждения типа СИ.                                                                                                                                                                                                                                     |                                                              |
| 3.    | <b>ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ</b>                                                                                                                                                                                       |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                              |
| 3.1.  | Номинальное напряжение $U_{ном}$ :<br>-трехфазные ПУ (включение только<br>через измерительные<br>трансформаторы), В<br>-трехфазные приборы учета<br>(включение через трансформаторы<br>напряжения), В<br><br>Требование ПАО «Россети» | 3х230/400<br><br>3×57,7/100 | Включение только через<br>измерительные трансформаторы тока<br>3х 230/ 400 В.<br><br>Включение через трансформаторы<br>напряжения 3×57,7/100 В<br><br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г). | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 3.2.  | Номинальный ток $I_{ном}$ -трехфазный<br>ПУ (включение через трансформатор<br>тока), А<br><br>Требование ПАО «Россети»                                                                                                                | 1;5                         | 5 А<br><br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г).                                                                                                                                            | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 3.3.  | Максимальный ток $I_{макс}$ :<br>-трехфазный ПУ трансформаторного<br>включения, А<br><br>Требование ПАО «Россети»<br>ГОСТ 31818.11-12 п.4.2.1                                                                                         | 1,2; 1,5; 2,0; 6,0; 7,5; 10 | 10 А<br><br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г).                                                                                                                                           | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |

| № п/п  | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                           | Требуемое значение                                | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                        | Заключение о<br>соответствии                                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1      | 2                                                                                                                                                 | 3                                                 | 4                                                                                                                                                                                      | 5                                                            |
| 3.4.   | Номинальная частота сети, Гц<br><br>ГОСТ 31818.11-12 п.4.3                                                                                        | 50                                                | 50 Гц.<br><br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г).                                                     | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 3.5.   | Потребляемая мощность по цепям<br>напряжения:<br>-трехфазные ПУ (без учета мощности<br>устройств связи), не более<br><br>Требование ПАО «Россети» | 6 Вт и 30 В·А                                     | Потребляемая мощность по цепям<br>напряжения не превышает 6 Вт и<br>30 В А<br><br>Протокол от 24.01.2020г. № ИЦРМ-<br>19/3-20 табл. 5.2 ООО «ИЦРМ».<br>Проверка потребляемой мощности. | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 3.6.   | Потребляемая мощность по цепям<br>тока:<br>-трехфазный ПУ, не более, ВА<br><br>Требование ПАО «Россети»                                           | 0,9                                               | Мощность, потребляемая по цепям<br>тока не превышает 0,9 ВА<br><br>Протокол от 24.01.2020г. № ИЦРМ-<br>19/3-20 табл. 5.4 ООО «ИЦРМ».<br>Проверка потребляемой мощности.                | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 3.7.   | Скорость обмена информации при связи ПУ по цифровым интерфейсам:                                                                                  |                                                   |                                                                                                                                                                                        |                                                              |
| 3.7.1. | RS-485, не менее, бит(бод)<br><br>Требование ПАО «Россети»                                                                                        | 9600                                              | От 300 до 115200 бит/с<br>Руководство по эксплуатации<br>ТСКЯ.411152.007РЭ п.1.1                                                                                                       | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 3.8.   | Постоянная ПУ по измерительным<br>числоимпульсным интерфейсам,                                                                                    | Связь между количеством<br>импульсов, формируемых | Постоянная прибора учета:<br>-в основном режиме 5000 имп./кВт·ч,                                                                                                                       | Соответствует<br>техническим                                 |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                 | Требуемое значение                                                                                    | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Заключение о<br>соответствии                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                       | 3                                                                                                     | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5                                                            |
|       | имп./кВт·ч (имп./квар·ч)<br>ГОСТ 31819.21-12 п.8.4<br>ГОСТ 31819.22-12 п.8.4,<br>ГОСТ 31819.23-12 п.8.4 | на испытательном выходе,<br>и показанием на дисплее<br>должна соответствовать<br>маркировке на щитке. | имп./квар·ч;<br>-в режиме поверки 100000 имп./кВт·ч,<br>имп./квар·ч;<br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г).                                                                                                                                                                                        | требованиям<br>ПАО «Россети»                                 |
| 3.9.  | Испытания на воздействие<br>климатических условий окружающей<br>среды:<br>ГОСТ 31818.11-12 п.6.3        | - на сухое тепло;<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>-на холод                                    | Испытание на сухое тепло-результаты<br>испытаний положительные<br>Протокол от 02.08.2019г. № ИЦРМ-<br>121/36-19 табл.36.2; 36.3 ООО<br>«ИЦРМ». Испытания в целях<br>утверждения типа СИ.<br><br>Испытание на холод-результаты<br>испытаний положительные.<br>Протокол от 02.08.2019г. № ИЦРМ-<br>121/37-19 табл.37.2; 37.3 ООО<br>«ИЦРМ». Испытания в целях<br>утверждения типа СИ. | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                    | Требуемое значение                           | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                | Заключение о<br>соответствии                                 |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                          | 3                                            | 4                                                                                                                                                                                              | 5                                                            |
|       |                                                                                                                                                            | - циклическое испытание<br>на влажное тепло; | Циклическое испытание на влажное<br>тепло- результаты испытаний<br>положительные.<br>Протокол испытаний от 21.11.2019г.<br>№ 321-1-2019, АО НПП «Циклон-<br>Тест», счетчик Милур 307S.11-ERZ-2 |                                                              |
| 3.10. | Контроль электрической прочности<br>изоляции импульсным напряжением<br>ГОСТ 31818.11-12 п.7.3.2                                                            | Наличие документа о<br>проведении испытаний  | Импульсное напряжение 6000 В.<br>Пробоя изоляции не происходит<br><br>Протокол испытаний от 21.11.2019г.<br>№ 321-1-2019, АО НПП «Циклон-<br>Тест», счетчик Милур 307S.11-ERZ-2                | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 3.11. | Контроль электрической прочности<br>изоляции напряжением переменного<br>тока<br>ГОСТ 31819.21-12 п.7.4<br>ГОСТ 31819.22-12 п.7.4<br>ГОСТ 31819.23-12 п.7.4 | Наличие документа о<br>проведении испытаний  | 4 кВ<br><br>В течение одной минуты не<br>произошло пробоя изоляции<br>испытываемых цепей.<br><br>Протокол № ИЦРМ-121/4-19 табл.4.2<br>ООО «ИЦРМ». Испытания в целях<br>утверждения типа СИ.    | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 3.12. | Контроль устойчивости к<br>воздействию нагрева и огня                                                                                                      | Наличие документа о<br>проведении испытаний  | Температура при испытании                                                                                                                                                                      | Соответствует<br>техническим                                 |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                               | Требуемое значение                          | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                                                                                                                                                            | Заключение о<br>соответствии                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                     | 3                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                                                            |
|       | ГОСТ 31818.11-12 п.5.8                                                                |                                             | <p>зажимной платы (960±15)° С.</p> <p>Температура при испытании крышки зажимов и корпуса (650±10)° С.</p> <p>Длительность испытания (30±1) с</p> <p>Горение образцов прекращается через 1-2 с после удаление контакта с нагретой проволокой.</p> <p>Протокол испытаний от 21.11.2019г. № 321-1-2019, АО НПП «Циклон-Тест», счетчик Милур 307S.11-ERZ-2</p> | требованиям<br>ПАО «Россети»                                 |
| 3.13. | Контроль материала зажимной платы<br><br>ГОСТ 31818.11-12 п.5.4                       | Наличие документа о<br>проведении испытаний | <p>Информационное письмо от 18.12.19г. №0710/12-19 ООО «Милур ИС» о материале колодки (зажимной платы).</p> <p>Информационный лист на материал LUMID GP2251BF производства LG Chemical (стандарт ASTM D648)</p>                                                                                                                                            | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 3.14. | Средняя наработка на отказ, не<br>менее, часов<br><br>СТО 34.01-5.1-002-2014 п. 2.6.1 | 100000                                      | <p>320 000 часов</p> <p>Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ, срок действия до 13.09.2024г.), табл. 24</p>                                                                                                                                                                                                          | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 3.15. | Требуемый срок службы встроенной                                                      | 16                                          | 16 лет - срок службы батареи у ПУ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Соответствует                                                |

| № п/п | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                         | Требуемое значение | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                          | Заключение о<br>соответствии                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                               | 3                  | 4                                                                                                                                        | 5                                                            |
|       | батарей составляет, не менее, лет<br>СТО 34.01-5.1-002-2014 п. 2.6.1                                                            |                    | модификации S<br>Технические условия<br>ТСКЯ.411152.007 ТУ п.1.3.15                                                                      | техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети»                  |
| 3.16. | Срок службы, не менее, лет<br>СТО 34.01-5.1-002-2014                                                                            | 20                 | 30 лет<br>Описание типа СИ (Приложение к<br>свидетельству № 75064 об<br>утверждении типа СИ, срок действия<br>до 13.09.2024г.), табл. 24 | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 3.17. | Гарантийный срок службы, не менее,<br>лет<br>СТО 34.01-5.1-002-2014                                                             | 5                  | 5 лет для модификации S<br>Формуляр ТСКЯ.411152.007 ФО,<br>раздел 16                                                                     | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 3.18. | Маркировка ПУ должна<br>соответствовать ГОСТ 25372 и ГОСТ<br>31818.11-12<br>ГОСТ 25372, п.6;<br>ГОСТ 31818.11-12 п.п.5.10, 5.12 | Обязательно        | Маркировка счетчиков соответствует<br>ГОСТ 25372 и ГОСТ 31818.11-12.<br>Руководство по эксплуатации ТСКЯ<br>411152.007РЭ, п.11.1         | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |
| 3.19. | Указание в паспорте ПУ токов<br>собственного потребления<br>Требование ПАО «Россети»                                            | Обязательно        | В формуляре указаны потребляемые<br>мощности по цепям тока и<br>напряжения.<br>Формуляр ТСКЯ.411152.007 ФО                               | Соответствует<br>техническим<br>требованиям<br>ПАО «Россети» |

| № п/п  | Технические требования<br>ПАО «Россети»                                                                                                                                                                   | Требуемое значение         | Значения функциональных показателей,<br>подтвержденных протоколами<br>испытаний                                                                                                                                       | Заключение о<br>соответствии                        |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1      | 2                                                                                                                                                                                                         | 3                          | 4                                                                                                                                                                                                                     | 5                                                   |
| 4.     | <b>ТРЕБОВАНИЯ К МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ</b>                                                                                                               |                            |                                                                                                                                                                                                                       |                                                     |
| 4.1.   | Класс точности по активной/реактивной электроэнергии                                                                                                                                                      |                            |                                                                                                                                                                                                                       |                                                     |
| 4.1.1. | - для линий и присоединений 110 кВ и выше                                                                                                                                                                 | Не хуже 0,2S               | 0,2S<br>Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ, срок действия до 13.09.2024г.), табл. 24                                                                                         | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
| 4.1.2. | - для линий и присоединений 0,4-35 кВ на объектах сетевых предприятий и потребителей, не хуже<br>СТО 34.01-5.1-002-2014;<br>ГОСТ 31819.21-12 п.8.1;<br>ГОСТ 31819.22-12 п.8.1;<br>ГОСТ 31819.23-12 п.8.1. | 0,2S/0,5(1,0);<br>0,5S/1,0 | 0,2S/0,5<br>Описание типа СИ (Приложение к свидетельству № 75064 об утверждении типа СИ, срок действия до 13.09.2024г.), табл. 24                                                                                     | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |
| 4.2.   | Пределы основной погрешности активной/реактивной электроэнергии, вызываемой изменением тока с симметричными нагрузками                                                                                    |                            |                                                                                                                                                                                                                       |                                                     |
| 4.2.1. | Для ПУ реактивной энергии класса точности 1,0;<br><br>Трансформаторного включения:<br>$0,02 I_{\text{ном}} \leq I < 0,05 I_{\text{ном}}$<br>$0,05 I_{\text{ном}} \leq I \leq I_{\text{макс}}$             | $\pm 1,5\%$<br>$\pm 1,0\%$ | Пределы погрешности измерения реактивной электроэнергии соответствуют классу точности 0,5<br><br>$-0,19; 0,02 I_{\text{ном}} \leq I < 0,05 I_{\text{ном}}$<br>$0,05; 0,05 I_{\text{ном}} \leq I \leq I_{\text{макс}}$ | Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» |