

УТВЕРЖДАЮ

Директор Департамента по работе с
производителями оборудования

ПАО «Россети»



О.Л. Биндар

2017 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ АТТЕСТАЦИОННОЙ КОМИССИИ № ПЗ-43/17

Срок действия с 30.08.2017 г. по 29.08.2018 г.

ОБОРУДОВАНИЕ

Программно-технический комплекс телемеханики «iSMS» подстанций
35-110 кВ

ЗАЯВИТЕЛЬ

ООО «ЭМА», г. Новосибирск

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «ЭМА», г. Новосибирск

СООТВЕТСТВУЕТ

Техническим требованиям ПАО «Россети»

РЕКОМЕНДУЕТСЯ

Для применения на объектах ПАО «Россети» при условии размещения аттестуемого оборудования в шкафу IP21 (для применения оборудования в закрытых помещениях) или IP55 (для применения оборудования на открытом воздухе).



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

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.....	6
5. Общие технические характеристики и функциональные показатели оборудования, представленного на аттестацию	10
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.....	19
7. Краткое описание методов и оборудования, использованных при проведении экспертизы.....	23
8. Результаты проверки соответствия оборудования утвержденным техническим требованиям	24
9. Описание испытаний, проведенных в присутствии членов экспертной комиссии в период ее работы	76
10. Предложения аттестационной комиссии о целесообразности организации опытно-промышленной эксплуатации аттестуемого оборудования	76
11. Выводы о соответствии аттестуемого оборудования утвержденным техническим требованиям.....	76

1. Состав аттестационной комиссии и кем образована

Письмом ПАО «Россети» от 25.01.2017г. № РС-354 утверждена аттестационная комиссия в составе:

Председатель комиссии:

Петровичев Сергей Викторович	Главный эксперт Департамента аттестации оборудования ПАО «ФИЦ» (взаимодействие с заявителем, координация работы комиссии, проверка соответствия оборудования и технической документации требованиям стандартов, корпоративных нормативно-технических документов)
---------------------------------	--

Заместитель председателя комиссии:

Козлов Вячеслав Михайлович	Главный эксперт Департамента аттестации оборудования ПАО «ФИЦ» (взаимодействие с заявителем, координация работы комиссии, проверка соответствия оборудования и технической документации требованиям стандартов)
-------------------------------	---

Члены комиссии:

Грибов Максим Валерьевич	Заместитель начальника управления информационной безопасности Департамента информационной безопасности и защиты объектов ПАО «Россети» (проверка соответствия оборудования и технической документации требованиям стандартов, корпоративных нормативно-технических документов, дополнительным требованиям электросетевого комплекса)
-----------------------------	--

Вернигор Сергей Владимирович	Заместитель начальника Службы АСТУ в г. Нижнем Новгороде АО «Управление ВОЛС - ВЛ» (проверка соответствия оборудования и технической документации требованиям стандартов, корпоративных нормативно-технических документов, дополнительным требованиям электросетевого комплекса)
---------------------------------	--

Швецов Олег Викторович	Начальник управления автоматизированных технологических систем и связи ПАО "МРСК Сибири" (вопросы эксплуатации, технического обслуживания, комплектности, транспортирования и монтажа)
---------------------------	--

Тамошкин Андрей Михайлович	Начальник службы телемеханики и эксплуатации охранной сигнализации ПО КиТ АСУ ПАО «Томская
-------------------------------	--

распределительная компания» (вопросы эксплуатации, технического обслуживания, комплектности, транспортирования и монтажа)

Краснова
Марианна Евгеньевна

Начальник Департамента систем управления, АО «Институт "ЭНЕРГОСЕТЫПРОЕКТ" (проверка соответствия требованиям государственных и отраслевых стандартов, дополнительным требованиям электросетевого комплекса, условиям применения в проектах)

2. Исполнитель аттестации

ПАО «Федеральный
испытательный центр»

Адрес: Россия, 121353, г. Москва, ул. Беловежская, 4А

3. Разработчик, изготовитель и поставщик изделия. Сервисные центры.

3.1. Разработчик, изготовитель и поставщик изделия

Наименование	ООО «ЭМА»
Полное наименование	Общество с ограниченной ответственностью «Энергетика, Микроэлектроника, Автоматика»
Адрес юридический:	630089, г. Новосибирск, ул. Федосеева, 2
Адрес фактический (почтовый):	630082, г. Новосибирск, ул. Дачная, 37
Телефон/факс:	+7 (383) 220-91-34/ (383) 220-92-34
ИНН	5405284960
КПП	540501001
ОГРН	10455401962638
Банковские реквизиты	Новосибирский РФ АО «Россельхозбанк», г.Новосибирск, р/с 40702810125530000072
Корр./счет:	30101810700000000784
БИК	045004784
Адрес сайта	www.ema.ru
E-mail	info@ema.ru
Генеральный директор	Песцов Алексей Александрович
Филиалы	Адрес
1. ОСП ООО «ЭМА» в г. Красноярск	660077, г. Красноярск, ул. 78 Добровольческой бригады, 19
2. ОПС ООО «ЭМА» в г. Москва	143009 Московская обл. Одинцовский р-н, г. Одинцово, ул. Верхнее Отрадное ул., 3а
3. Псковский филиал ООО «ЭМА»	180025, г. Псков, ул. Рокоссовского, 38а

3.2. Сервисные центры

Наименование	ООО «ЭМА»
Адрес фактический:	630082, г. Новосибирск, ул. Дачная, 37
Телефон/факс:	+7 (383) 220-92-34

Наименование	ООО «ЭМА»
E-mail	support@ema.ru
Начальник отдела технической поддержки	Вичканов Александр Сергеевич
Заместитель коммерческого директора - Начальник коммерческого отдела	Мельников Павел Алексеевич

4. Объем материалов, представленных для аттестации оборудования

4.1. Техническая документация

4.1.1. Технические условия от 21.06.17. Программно-технический комплекс телемеханики iSMS.

4.1.2. Буклет iSMS.

4.1.3. Руководство администратора ПТК телемеханики iSMS (от 21.06.2017)..

4.1.4. Руководство оператора по программному обеспечению ПТК телемеханики iSMS (от 21.06.2017).

4.1.5. Руководство по эксплуатации ПТК телемеханики iSMS (от 24.08.2017).

4.1.6. Промышленный компьютер GRIDEX-CPU. Технические условия ТУ 4013-001-93833945-2014.

4.1.7. Паспорт ПТК телемеханики iSMS (от 24.08.2017).

4.1.8. Ведомость ЗИП ПТК телемеханики iSMS (Руководство по эксплуатации, л. 13).

4.1.9. Ведомость эксплуатационных документов ПТК телемеханики iSMS (в соответствии с ГОСТ 2.601)

4.1.10. Программное обеспечение iSMS. Комплект документации (в соответствии с ГОСТ 19.101 - Архитектура построения ПО ПТК телемеханики iSMS от 21.06.2017).

4.1.11. ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16.

4.1.12. ЗАК на Vinom334i ПЗ-30/15.

4.2. Протоколы испытаний и программы испытаний

4.2.1. Протокол № 1199-513/1-1-16БМ испытаний ПТК телемеханики iSMS на соответствие ГОСТ 14254-96 (безопасность, п.п. 12.2, 13.2, 14.2), выполненных в период 22.02-29.02.2016г. испытательной лабораторией ООО «БизнесМаркет» № РОСС RU.0001.21AB90.

4.2.2. Протокол № 1200-513/1-1-16БМ испытаний ПТК телемеханики iSMS на соответствие ГОСТ 15150-69 (проверка на функционирование в соответствии с п. 4 ТУ от 15 до 35 С), выполненных в период 22.02-29.02.2016г. испытательной лабораторией ООО «БизнесМаркет» № РОСС RU.0001.21AB90.

4.2.3. Протокол № 1197--513/1-1-16БМ испытаний ПТК телемеханики iSMS на соответствие ГОСТ 50652-94 (ЭМС, п. 5.2, степени жесткости испытаний на

устойчивость к воздействию ЗКМП), выполненных в период 22.02-29.02.2016г. испытательной лабораторией ООО «БизнесМаркет».

4.2.4. Протокол № 1198--513/1-1-16БМ испытаний ПТК телемеханики iSMS на соответствие ГОСТ 60950-1-2014 (п. 1.7 маркировка, п.п. 2.1-2.8, электробезопасность, 2.9 электроизоляция, 2.10 зазоры, 3.1 электропроводка, 3.2 подключение к сети, 3.4 отключающие устройства, 3.5 подсоединение к оборудованию, п. 4 физические требования, п.5 электрическая прочность, 6.1 защита от опасных напряжений), выполненных в период 15.02-29.02.2016г. испытательной лабораторией ООО «БизнесМаркет».

4.2.5. Протокол № 6144-215-1-16/БМ испытаний ПТК телемеханики iSMS на соответствие ЭМС (ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» в том числе ГОСТ 30804.3.2-2013, ГОСТ 30804.3.3-2013), выполненных в период 11.04-19.04.2016г. испытательной лабораторией ООО «БизнесМаркет».

4.2.6. Протокол № ИЛ-4/57 испытаний на подтверждение соответствия требованиям ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 020/2011 модуля процессорного «GRIDEX-CPU» по безопасности и электромагнитной совместимости (на соответствие требованиям ГОСТ ИЕС 60950-1-2011, ГОСТ 26329-84 (п.1.2, 1.3), ГОСТ 21552-84 (п. 18.8), ГОСТ 27818-88 (Р.1), ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ Р 51317.6.5-2006, ГОСТ Р МЭК 61850-3-2005, ГОСТ 30805.22-2013, ГОСТ CISPR.24-2013, ГОСТ 30804.3.2-2013, ГОСТ 30804.3.3-2013, СТО 56947007-29.240.044-2010, СТО 56947007-33.040.20.123-2012, СТО 56947007-29.120.70.042-2010), выполненных в период 22.09-02.10.2014г. ИЦ СибНИА № РОСС RU.0001.21МЕ85.

4.2.7. Протокол аттестационных испытаний «ПТК телемеханики iSMS», производства компании ООО «ЭМА» 11845155.3Н53И.078.П.001 от 23.06.2017 года, проведенных на полигоне завода изготовителя ООО «ЭМА» в присутствии членов аттестационной комиссии с дополнением.

4.2.8. Протокол № И 163 испытаний для Промышленного компьютера GRIDEX-CPU на соответствие ГОСТ 30631-99, группа М 39, группа М 40, проведенных в период 03-17.05.2017г. ФБУ «Новосибирский ЦСМ», аттестат аккредитации № RA.RU.21АЯ49.

4.3. Сертификаты, аттестаты, свидетельства

4.3.1. Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21AB90 испытательной лаборатории ООО «БизнесМаркет» на соответствие ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009, действует с 02.10.2015 г. с обязательным приложением областью аккредитации.

4.3.2. Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21МЕ85 «Сибирский научно-исследовательский институт авиации им. С.А. Чаплыгина» (ИЦ СибНИА) на соответствие ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006 (ИСО/МЭК 17025:2005) срок действия с 20.04.2010 до 20.04.2015г. с обязательным приложением областью аккредитации.

4.3.3. Декларация таможенного союза ТС № RU Д-RU.АЛ16.В.49374 от 20.04.2016 о соответствии требованиям ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» на Программно-технический комплекс телемеханики «iSMS». Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Действительна до 19.04.2019г. Принята на основании протокола № 6144-215-1-

16/БМ от 19.04.2016 года Испытательной лаборатории ООО «БизнесМаркет» № РОСС RU.0001.21 АВ90.

4.3.4. Сертификат соответствия ТС RU C-RU.АЯ79.В.00702 № 0166336 на МОДУЛЬ ПРОЦЕССОРНЫЙ "GRIDEX-CPU" ТУ 4013-001-93833945-2014 (АБНС.466451.001ТУ) срок действия с 20.10.2014 по 19.10.2017г. Выдан Органом по сертификации ООО "НОВОСИБИРСКИЙ ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ И МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ" № РОСС RU.0001.10АЯ79 на основании Протокола № ИЛ-4/57 испытаний на подтверждение соответствия требованиям ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 020/2011 модуля процессорного «GRIDEX-CPU» по безопасности и электромагнитной совместимости от 02.10.2014.

4.3.5. Аттестат аккредитации № РОСС. RU.0001.10АЯ79 Орган по сертификации ООО "НОВОСИБИРСКИЙ ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ И МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ" на соответствие ГОСТ Р ИСО/МЭК 17065-2012 действителен с 18 сентября 2014г. с областью аккредитации – обязательным приложением.

4.3.6. Сертификат № РОСС RU.И1126.04ЖЛДЖ0/СМИТ.013-14 соответствия ООО «ЭМА» - Система менеджмента ИТ-услуг по ГОСТ Р ИСО/МЭК 20000-1-2010 (ISO/IEC 20000-1:2005) применительно к процессам управления уровня услуг, управления обращениями пользователей и инцидентами, управления проблемами, управления изменениями, действителен с 09.09.2014 до 08.09.2017 г. Выдан органом по сертификации ООО «БизнесСтройКонсалт» № РОСС RU.И1126.04ЖЛДЖ0/ОС.001-14.

4.3.7. Сертификат № РОСС RU.И1126.04ЖЛДЖ0/СМИБ.012-14 соответствия ООО «ЭМА» - Система менеджмента информационной безопасности по ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001-2006 (ISO/IEC 27001:2005) применительно к разработке, внедрению тестированию и техническому обслуживанию программного обеспечения, автоматизированных информационных систем; проектированию, разработке, монтажу, пуско-наладке и техническому обслуживанию инженерных систем, телекоммуникационных систем; консультационным услугам; проектированию, разработке, монтажу, пуско-наладке и техническому обслуживанию систем технологического управления, действителен с 09.09.2014 до 08.09.2017 г. Выдан органом по сертификации ООО «БизнесСтройКонсалт».

4.3.8. Аттестат аккредитации № РОСС RU.И1126.04ЖЛДЖ0/ОС.001-14 органа по сертификации – ООО «БизнесСтройКонсалт» срок действия с 17.01.2014 до 16.01.2017 г. выдан Системой добровольной сертификации “International Quality Mark” с областью аккредитации “International Quality Mark”.

4.3.9. Сертификат № СДС.ТП.СМ.05522-14 соответствия ООО «ЭМА» по Интегрированной системе менеджмента ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008), ГОСТ Р ИСО 14001-2007 (ISO 14001:2004), ГОСТ Р 54934-2012 (OHSAS 18001:2007), срок действия с 08.09.2014 до 08.09.2017г. по проектированию разработке, внедрению, тестированию и техническому обслуживанию программного обеспечения, автоматизированных информационных систем; проектированию, разработке, монтажу, пуско-наладке и техническому обслуживанию инженерных систем, телекоммуникационных систем; консультационным услугам, проектированию, разработке, монтажу пуско-наладке и техническому обслуживанию систем

технологического управления. Выдан: органом по сертификации ООО «РусПромГрупп» № СДС.ТП.ОС.001125-13 в системе сертификации «ТЕХНОПРОГРЕСС».

4.3.10. Свидетельство № РОСС RU.3293.04ТХ00 выдано ЗАО НИЦ «ТЕХНОПРОГРЕСС» 26.01.2006г. о регистрации в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии - Система добровольной сертификации «ТЕХНОПРОГРЕСС» с областью аккредитации.

4.3.11. Аттестат аккредитации № RA.RU.21АЯ49, выданный 19.10.2016г. Федеральному бюджетному учреждению «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Новосибирской области» (ФБУ «Новосибирский ЦСМ») на соответствие требований ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 в качестве испытательной лаборатории (центра) с обязательным приложением областью аккредитации.

4.3.12. Акт №1 «О результатах анализа состояния производства ООО «ЭМА» по выпуску оборудования ПТК телемеханики «iSMS»» от 23.06.2017г., разработанный в рамках работы аттестационной комиссии.

4.4. Сведения о предприятии-изготовителе, отзывы, письма

4.4.1. Сведения о предприятии – реквизиты ООО «ЭМА».

4.4.2. Справка о внедрении Программно-технического комплекса телемеханики «iSMS».

4.4.3. Презентация компании ЭМА «25 лет работы на рынке автоматизации».

4.4.4. Техническая поддержка ПТК телемеханики «iSMS» (информационное письмо).

4.4.5. Договор аренды помещений г. Новосибирск, ул. Дачная, 37.

4.4.6. Дополнительное соглашение к договору аренды нежилых помещений № АР/ДЧ-37/5 от 01.07.2015.

4.4.7. Программа обучения ООО «ЭМА» 2014. Система сбора и передачи информации iSMS. Буклет.

4.4.8. Письмо ООО «ЭМА» «Информация о стоимости «iSMS».

4.4.9. Информационное письмо «Реквизиты службы технической поддержки ООО «ЭМА».

4.4.10. Отзыв потребителей, филиала МРСК Сибири «Горно-Алтайские Электрические сети».

4.4.11. Отзыв на «iSMS» ПАО «МРСК Северо-Запада» «Колэнго» производственное объединение «Северные электрические сети» филиал ПАО «Россети».

4.4.12. Приложение к Договору от 10 ноября 2015 №03-753ПМ-МСТ «Условия гарантийного и сервисного обслуживания» между ООО «Торнадо МС» и ООО «ЭМА».

4.4.13. Стандарт организации ООО «ЭМА». Управление внутренними аудитами СТО ИСМ 8.2.01-2011.

4.4.14. Стандарт организации ООО «ЭМА». Управление несоответствующей продукцией СТО ИСМ 8.3.01-2011.

4.4.15. Положение ООО «ЭМА» об отделе проектирования и наладки автоматизированных систем технологического управления технологическими процессами, утвержденное 10.08.2011г. с подписями ознакомленных специалистов.

4.4.16. Положение ООО «ЭМА» об отделе технической поддержки, утвержденное 14.06.2011.

4.4.17. Письмо Росстандарта от 08.11.2013 №170-32/1005. О направлении документов Системы добровольной сертификации “International Quality Mark”, зарегистрированной в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации 8 ноября 2013г., рег. № РОСС RU.И1126.04ЖЛЖ0.

4.5. Образец (типопредставитель)

Для рассмотрения и анализа предоставлен ПТК телемеханики iSMS, расположенный на опытном полигоне Компании ООО «ЭМА» состав и функциональные характеристики которого соответствуют СТО 34.01-6.1-002-2016 «Стандарт организации ПАО «Россети». Программно-технические комплексы подстанций 35-110 (150) кВ. Общие технические требования», прочим государственным и отраслевым стандартам, указанным в разделе 6 данного документа.

5. Общие технические характеристики и функциональные показатели оборудования, представленного на аттестацию

5.1. Объект аттестации

На аттестацию представлен Программно-технический комплекс телемеханики «iSMS» подстанций 35-110 кВ, размещаемый в шкафу (далее, «ПТК телемеханики iSMS», или «сервер iSMS») производства компании ООО «ЭМА».

5.2. Назначение

5.2.1. «ПТК телемеханики iSMS» предназначен для сбора телемеханической информации, передачи информации в вышестоящие уровни управления, выполнения команд телеуправления, а также – создания комплексных решений для АСУ ТП подстанций уровня напряжений до 110 кВ.

5.2.2. Данный ПТК также применим для построения АСУТП как на вновь строящихся, так и на реконструируемых подстанциях и базируется на современных программных продуктах и аппаратных средствах с использованием стандартных протоколов информационного взаимодействия. Структурная схема АСУТП ПС представлена на рис. 5.1.

5.2.3. Создание комплексной АСУ ТП на базе ПТК телемеханики «iSMS» служит достижению следующих целей:

- Повышение надежности и эффективности работы подстанции;
- Обеспечение требуемых показателей качества электроэнергии;
- Предотвращение развития аварий и уменьшение сроков ликвидации аварий;
- Снижение эксплуатационных расходов на подстанции.

5.2.4. Для достижения указанных целей АСУ ТП на базе ПТК телемеханики «iSMS» обеспечивает решение следующих задач:

- Автоматическое и оперативное удаленное управление и регулирование основным технологическим оборудованием подстанции;
- Мониторинг и контроль технологических процессов распределения и передачи электроэнергии;
- Мониторинг и контроль состояния основного оборудования;
- Технический учет электроэнергии;
- Контроль показателей качества электроэнергии;
- Обеспечение обмена информацией с верхним уровнем управления;
- Интеграция в единую систему существующих и создаваемых на объекте систем (РЗА, ПА, АИИС КУЭ и др.);
- Обеспечение персонала оперативной и отчетной документацией (оперативные журналы, ведомости, бланки переключений и т.п.).

5.3. Функции ПТК телемеханики «iSMS»

Функции ПТК телемеханики «iSMS» выполняются следующими подсистемами:

- Сбор и передача данных;
- Оперативно-информационный комплекс;
- Предоставление данных пользователю;
- Администрирование и конфигурирование системы.

5.3.1. Сбор и передача данных:

- Поддержка стандартных протоколов сбора и передачи данных – Modbus (TCP, RTU),
- МЭК 60870-5-101, МЭК 60870-5-103, МЭК 60870-5-104, ION, СЭТ, SNMP;
- Прием и передача команд телеуправления;
- Резервирование каналов связи;
- Привязка принимаемой телеинформации к единому времени;
- Поддержка различных видов цифровых интерфейсов – RS-232/422/485, Ethernet;
- Поддержка различных видов каналов связи – GSM-модемов, радиомодемов, PLC-модемов, современных ВЧ-модемов, модемов для физических линий связи.

5.3.2. Оперативно-информационный комплекс:

- Многоуровневый контроль уставок значений параметров;
- Расчет значений параметров на основе произвольных, определяемых пользователем формул;
- Формирование и рассылка сигналов на основе анализа переключений коммутационных аппаратов, превышения значений установок аналоговых параметров;
- Ведение архивов событий и собираемых параметров с настраиваемой глубиной хранения;

- ### 5.3.3. Предоставление данных пользователю:

- #### 5.3.4. Администрирование и конфигурирование системы:

- Конфигурирование iSMS осуществляется с помощью WEB-приложения;
- Хранение конфигурации системы организуется в СУБД, которая может располагаться локально на аппаратных средствах iSMS или на внешнем сервере;
- Построение системы, работающей в режиме “горячего резервирования”;
- Выполнение функций самодиагностики системы с оповещением персонала о неисправностях и записью в системные журналы;
- Синхронизация времени от внешнего сервера точного времени по протоколам NMEA, NTP, IRIG-B;
- Возможность установки собственного эталонного источника времени (встраиваемый GSM/ГЛОНАСС модуль).

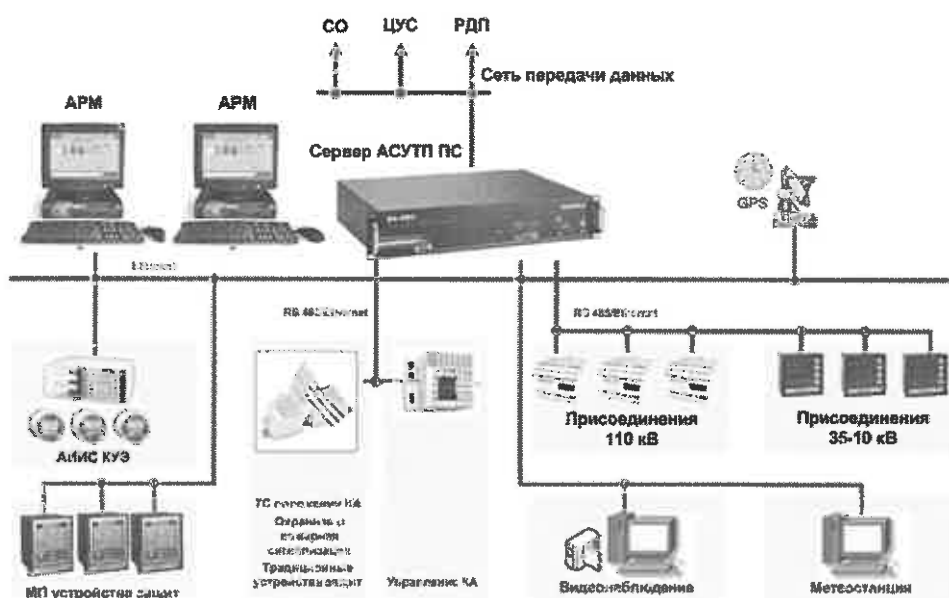


Рис. 5.1 – Структурная схема АСУТП ПС на основе iSMS.

5.4. Программно-аппаратные средства ПТК «iSMS»

5.4.1. Архитектура программного обеспечения ПТК телемеханики iSMS

Архитектура построения программного обеспечения ПТК телемеханики iSMS приведена на рисунке 5.2:

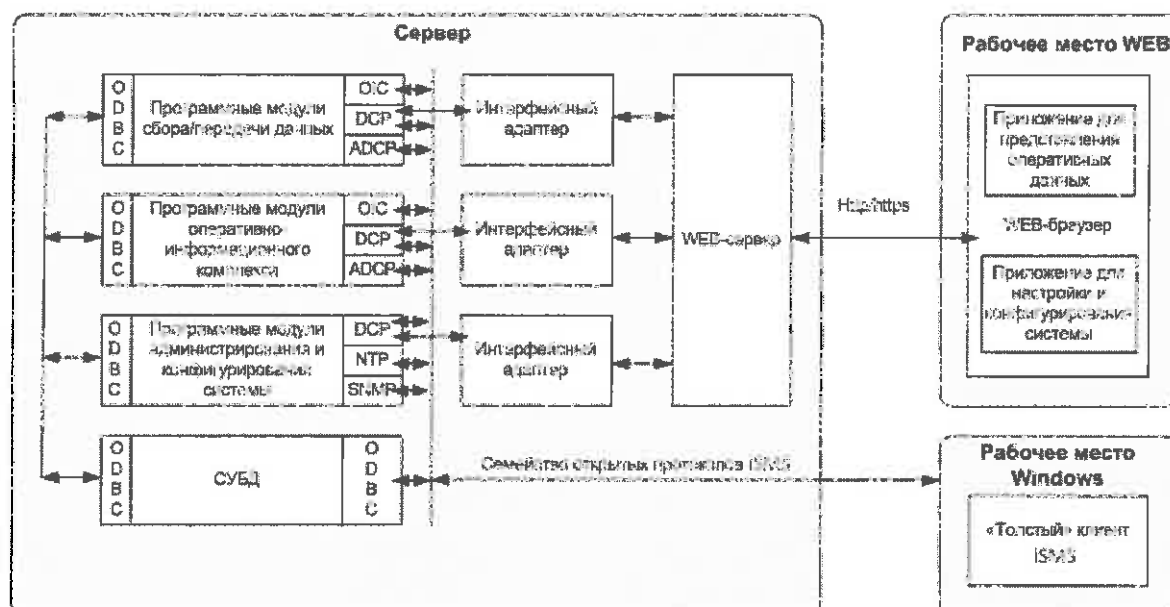


Рис. 5.2 – Архитектура программного обеспечения ПТК телемеханики iSMS.

Программное обеспечение iSMS построено с использованием клиент-серверной архитектуры. Серверная часть представляет набор сервисов, позволяющий легко формировать архитектуру программного обеспечения, исходя из требуемого набора функций.

В архитектуре программного обеспечения iSMS можно выделить **три уровня сервисов** (см. рис. 5.2).

К **первому** уровню относятся модули обработки технологической информации:

- Программные модули сбора данных;
- Программные модули оперативно-информационного комплекса;
- Модули конфигурирования и администрирования;
- Программное обеспечение СУБД.

На **втором** уровне расположены модули, называемые интерфейсными адаптерами. Задача этих модулей состоит в организации взаимодействия с WEB-сервером iSMS.

Третьим уровнем сервиса является WEB-сервер iSMS, обеспечивающей взаимодействие с клиентским ПО по протоколу HTTP/HTTPS.

5.4.1.1. База данных ПТК Телемеханики «iSMS»

Для описания объекта внедрения, а также хранения настроечной и конфигурационной информации применяется реляционная СУБД MySQL. Вся информация хранится в СУБД в виде таблиц.

Кроме настроечной и конфигурационной информации в СУБД хранятся архивы измеряемых параметров, происходящих событий и сообщения, генерируемые программным обеспечением iSMS.

Инструментальные средства, обеспечивающие информационное наполнение базы данных iSMS, работают в WEB-браузере.

Программные средства iSMS позволяют производить загрузку текущей конфигурации системы из внешней СУБД с последующим сохранением конфигурации локально на сервере. В случае недоступности внешней СУБД загрузка конфигурации системы будет произведена из локальной копии.

5.4.1.2. Серверное программное обеспечение ПТК Телемеханики «iSMS»

Серверное программное обеспечение ПТК Телемеханики «iSMS» подразделяется на **системное и прикладное**.

Системное программное обеспечение. В качестве системного программного обеспечения ПТК телемеханики iSMS применяется одна из операционных систем семейства Linux – Suse Linux или Red Hat Linux.

Прикладное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение построено по модульному принципу, что позволяет масштабировать целевую iSMS в зависимости от объемов решаемых задач для подстанций различного назначения и классов напряжений. Все информационное взаимодействие между программными модулями производится по унифицированным протоколам обмена данными с открытой спецификацией.

Программные модули прикладного программного обеспечения объединяются в следующие группы:

- Технологические серверные приложения;
- Приложения для администрирования системы;
- Средства для доступа к базе данных;
- Интерфейсные WEB-адаптеры;
- WEB - сервер iSMS.

Технологические серверные приложения.

К технологическим серверным приложениям относятся программные модули, выполняющие функции:

- ✓ Сбора и обработки данных;
- ✓ Оперативно-информационного комплекса;
- ✓ Представления данных пользователям.

Приложения для администрирования системы.

Серверные приложения для администрирования системы выполняют функции:

- ✓ Синхронизации времени во всех аппаратных средствах iSMS;
- ✓ Самодиагностики программно-аппаратных средств;
- ✓ «Горячего» резервирования серверов iSMS;
- ✓ Репликации данных в резервированных системах.

Средства доступа к базе данных.

В качестве средств доступа к данным, хранящимся в СУБД, применяются стандартные ODBC-драйверы, поставляемые с операционной системой.

Доступ к данным осуществляется посредством SQL запросов.

Интерфейсные WEB-адаптеры.

Для взаимодействия с WEB-сервером iSMS с целью обмена оперативными данными применены интерфейсные адаптеры.

Они представляют собой загружаемые модули, осуществляющие трансляцию http/https-запросов WEB-клиента в запросы внутреннего открытого протокола ПТК телемеханики iSMS.

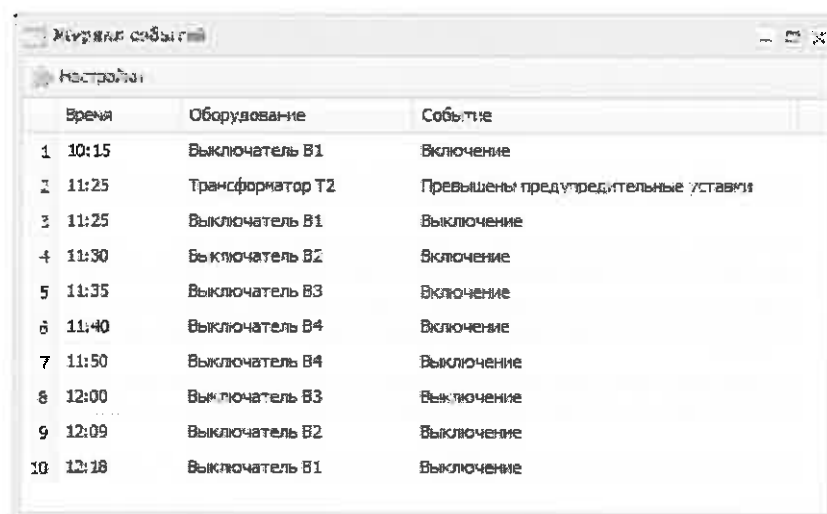
WEB - сервер iSMS

WEB-сервер осуществляет взаимодействие iSMS с WEB-клиентом по протоколу http/https.

В качестве WEB сервера используется стандартный для промышленных WEB-серверов сервер - Apache2.

5.4.1.3. Программные средства рабочих мест ПТК телемеханики «iSMS»

Экранные формы представлены на рис. 5.3, 5.4



	Время	Оборудование	Событие
1	10:15	Выключатель В1	Включение
2	11:25	Трансформатор Т2	Превышены предупредительные уставки
3	11:25	Выключатель В1	Выключение
4	11:30	Выключатель В2	Включение
5	11:35	Выключатель В3	Включение
6	11:40	Выключатель В4	Включение
7	11:50	Выключатель В4	Выключение
8	12:00	Выключатель В3	Выключение
9	12:09	Выключатель В2	Выключение
10	12:18	Выключатель В1	Выключение

Рис. 5.3. Журнал событий

Программное обеспечение рабочих мест iSMS подразделяется на **системное и прикладное**.

Системное программное обеспечение АРМ. В качестве системного программного обеспечения рабочих мест применяются операционные системы семейства Microsoft Windows – Windows XP или Windows 7.

Прикладное программное обеспечение АРМ. WEB-клиент. В качестве интернет-обозревателя для просмотра информации АСУТП ПС, настройки и конфигурирования системы, может быть применен браузер, поддерживающий язык Java Script, например, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome.

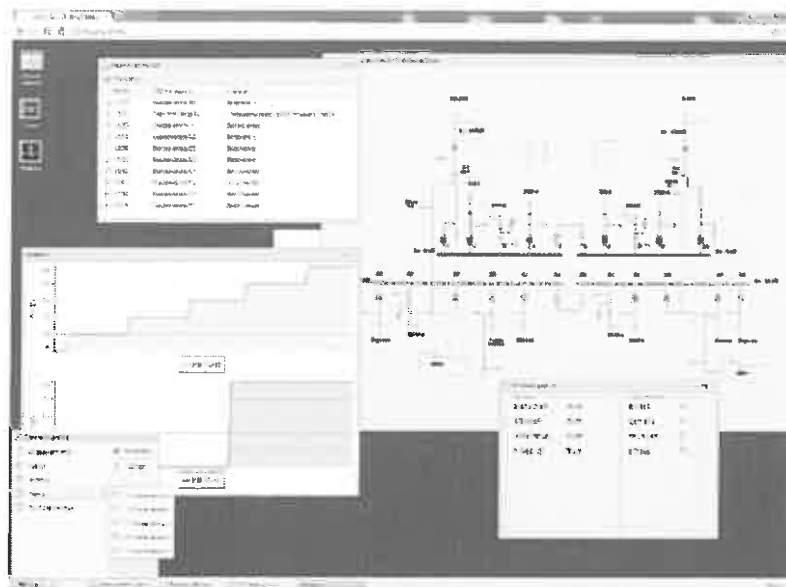


Рис. 5.4. Представление данных по схеме подстанции

5.4.2 Аппаратные средства ПТК телемеханики «iSMS»

Сервер iSMS представляет собой бездисковую, безвентиляторную платформу в промышленном исполнении с архитектурой процессора INTEL x86 .

Сервер оснащается двумя SSD дисками. Один из них является системным, на котором хранится все системное и прикладное обеспечение ПТК телемеханики «iSMS», включая СУБД. На другом диске производится запись архивов и журналов событий.

Синхронизация времени в сервере может производиться как от внешнего сервера точного времени по протоколу NTP, так и от встраиваемого источника точного времени GPS/ГЛОНАСС с внешней антенной.

В ПТК телемеханики «iSMS» предусмотрено резервирование встроенных источников питания, которые могут быть подключены как к различным, так и к одному и тому же источнику бесперебойного питания.



Рис. 5.5. Конструктивы исполнения ПТК телемеханики iSMS.

5.5. Характеристики программно-технического комплекса

Основные параметры и характеристики ПТК iSMS приведены в таблице 5.1

Конструкция сервера iSMS даёт возможность создавать различные его модификации путём конфигурирования всех составляющих элементов: процессора, памяти и периферии, а также обеспечивает пассивное охлаждение внутреннего оборудования и может использоваться для особо ответственных применений. Отсутствие механических подвижных частей повышает аппаратную надёжность и исключает необходимость технического обслуживания в течение всего срока эксплуатации.

Сервер iSMS выпускается в металлическом корпусе высотой 1U (44 мм), который имеет два варианта исполнения (рис. 5.5):

- крепление в стойке шириной 19";
- крепление на плите.

Электропитание сервера iSMS осуществляется от источника постоянного тока напряжением 12...24 В. AC/DC или DC/DC преобразователей (220/24В: Вх.: 100-240Vac 1,5А 50/60Hz, 100-240Vdc 1,5А; вых.: 24Vdc 2А).

Таблица 5.1

Характеристика, параметр	Значение
Количество портов Ethernet	не менее 2
Количество последовательных портов RS232/485	Опционально до 2-х портов
Наличие последовательных портов для сбора данных от внешних устройств	Применяются внешние конвертеры Ethernet/RS-232/485)), согласно МСЭ-Т X.21/IEE 802.3 (последовательный канал/Ethernet)
Скорость обмена по портам для сбора данных от внешних устройств	Настраиваемая, не менее 100 Бод, максимальная скорость определяется типом опрашиваемых устройств
Рекомендуемое максимальное количество устройств, подключаемых к портам для сбора данных от внешних устройств	В соответствии с требованиями в отношении рекомендаций интерфейса, периодичности обновления информации, скорости доставки ТИ, ТС и выдачи команд ТУ
Поддерживаемые протоколы сбора данных от внешних устройств	ГОСТ Р МЭК 60870-5-101, МЭК 60870-5-103, ГОСТ Р МЭК 60870-5-104, Modbus/RTU, Modbus/TCP, SNMP (v3)
Количество каналов обмена данными с внешними автоматизированными системами	Не менее 6
Протокол передачи по каналам обмена данными с внешними автоматизированными системами	ГОСТ Р МЭК 60870-5-101, ГОСТ Р МЭК 60870-5-104
Максимальное количество опрашиваемых устройств	Не менее 200
Максимальное количество обрабатываемых параметров	Не менее 10 000
Коэффициент готовности iSMS	Не ниже 99,9 %,
Среднее время ремонта iSMS	Не более 60 минут (при использовании ЗИП) Не более 36 часов (с выездом на объект)
Безотказность	Не менее 4000 часов
Срок службы	Не менее 15 лет

Характеристика, параметр	Значение
Входное напряжение источника питания iSMS	=12-24В
Потребляемая мощность iSMS	Не более 30 ВА
Степени защиты согласно ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89)	IP40 – iSMS в штатном исполнении, вместе со вспомогательным оборудованием размещается в шкафу напольного или навесного исполнения.

5.6. Оборудование ПТК телемеханики iSMS

5.6.1. Программно-технический комплекс iSMS предполагается для размещения в шкафу IP21(55) и поставляется в составе:

- модуль процессорный «GRIDEX-CPU» (ТУ 4013-001-93833945-2014) с предустановленным программным обеспечением;
- компакт-диск (CD-R) с руководством по эксплуатации и информационными материалами.
- АРМ с разрешением экрана не менее чем 1280×1024 точек с диагональю не менее 22",
- AC/DC или DC/DC преобразователи (220/24В: Вх.: 100-240Vac 50/60Hz, 100-240Vdc; вых.: 24Vdc 2А)
- измерительные преобразователи ЭНИП 2...х1, ЭНИП 2...32 (ООО "Инженерный центр „Энергосервис“), Vinom334i (ЗАО "Алгоритм");
- сетевые коммутаторы EDS-208A (MOXA), EX70962 (EtherWAN);
- медиаконверторы Nport 5430i, Nport IA5250A (MOXA).

В зависимости от заказа, комплектность может быть изменена: какое-либо оборудование исключено или заменено (дополнено) другим аттестованным оборудованием.

5.6.2. Конфигурирование iSMS и управление режимами его работы производится через персональный компьютер – АРМ. К серверу телемеханики iSMS возможно подключение видеомонитора с интерфейсом DVI-D. Возможно подключение видеомонитора с интерфейсом HDMI через переходник или кабель DVI-HDMI.

5.7. Эксплуатация программно-технического комплекса

Основные принципы эксплуатации iSMS соответствуют РД 34.48.503 «Типовая инструкция по организации эксплуатации систем телемеханики в энергосистемах». Предельные параметры эксплуатации следующие:

- Температура, окружающего воздуха не должна превышать 85°C,
- Нижняя предельная температура окружающего воздуха - до минус 40 °C,
- Высота монтажной площадки над уровнем моря - до 2000 м,
- Относительная влажность воздуха - до 95% без конденсата.
- Степень загрязнения - Стандартная,

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.	СТО 34.01-6.1-002-2016	Стандарт организации ПАО «Россети». Программно-технические комплексы подстанций 35-110 (150) кВ. Общие технические требования
2.	ГОСТ 19.101-77	Единая система программной документации. Виды программ и программных документов.
3.	ГОСТ 2.601-2013	Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы.
4.	ГОСТ Р МЭК 870-3-93	Устройства и системы телемеханики. Часть 3. Интерфейсы (электрические характеристики)
5.	ГОСТ Р 22261-94	Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
6.	ГОСТ 30631-99	Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам при эксплуатации.
7.	ГОСТ Р 50648-94 (МЭК 1000-4-8-93)	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты. Технические требования и методы испытаний.
8.	ГОСТ 30804.4.2-2013 (ГОСТ Р 51317.4.2-99, МЭК 61000-4-2-95)	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний.
9.	ГОСТ 30804.4.3-2013 (ГОСТ Р 51317.4.3-99, МЭК 61000-4-3-95)	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний.
10.	ГОСТ 30804.4.4-2013 (МЭК 61000-4-4-2004, ГОСТ Р 51317.4.4-2007)	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний.
11.	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.
12.	ГОСТ Р 51317.4.6-99 (МЭК 61000-4-6-96)	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями. Требования и методы испытаний.
13.	ГОСТ 30804.4.11-2013 (ГОСТ Р 51317.4.11-2007, МЭК 61000-4-11-2004)	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания. Требования и методы испытаний.
14.	ГОСТ Р 51317.4.12-99 (МЭК 61000-4-12-95)	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к колебательным затухающим помехам. Требования и методы испытаний.

15.	ГОСТ 30804.4.13-2013 (ГОСТ Р 51317.4.13-2006, МЭК 61000-4-13:2002)	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к искажениям синусоидальности напряжения электропитания, включая передачу сигналов по электрическим сетям. Требования и методы испытаний.
16.	ГОСТ Р 51317.4.14-2000 (МЭК 61000-4-14-99)	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к колебательным затухающим помехам. Требования и методы испытаний.
17.	ГОСТ Р 51317.4.16-2000 (МЭК 61000-4-16-98)	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к кондуктивным помехам в полосе частот от 0 до 150 кГц. Требования и методы испытаний.
18.	ГОСТ Р 51317.4.17-2000 (МЭК 61000-4-17-99)	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к пульсациям напряжения электропитания постоянного тока.
19.	ГОСТ Р 51317.4.28-2000 (МЭК 61000-4-28-2000)	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к изменениям частоты питающего напряжения. Требования и методы испытаний.
20.	ГОСТ Р 51317.6.5-2006	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых на электростанциях и подстанциях. Требования и методы испытаний.
21.	ГОСТ Р 51318.11-2006 (CISPR 11:2004)	Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от промышленных, научных, медицинских и бытовых (ПНМБ) высокочастотных устройств.
22.	ГОСТ 30805.22-2013 (CISPR 22:2006, ГОСТ Р 51318.22-99)	Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний.
23.	ГОСТ Р 50648-94 (МЭК 1000-4-8-93)	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты. Технические требования и методы испытаний.
24.	ГОСТ Р 50649-94, ГОСТ 30336-95 (МЭК 1000-4-9-93)	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к импульсному магнитному полю. Технические требования и методы испытаний.
25.	ГОСТ Р 50652-94 (МЭК 1000-4-10-93)	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к затухающему колебательному магнитному полю. Технические требования и методы испытаний.
26.	ГОСТ 30804.4.30-2013 (ГОСТ Р 51317.4.30-2008)	Совместимость технических средств электромагнитная. Методы измерений показателей качества электрической энергии
27.	ГОСТ 30804.4.7-2013	Совместимость технических средств электромагнитная. Общее руководство по средствам измерений и измерениям гармоник и интергармоник для систем электроснабжения и подключаемых к ним технических средств.
28.	ГОСТ 14254-96	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)
29.	ГОСТ 12.2.003-91	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

30.	ГОСТ IEC 60870-4-2011	Устройства и системы телемеханики. Часть 4. Технические требования.
31.	ГОСТ Р МЭК 60870-5-101-2006	Устройства и системы телемеханики. Часть 5. Протоколы передачи. Раздел 101. Обобщающий стандарт по основным функциям телемеханики.
32.	ГОСТ Р МЭК 60870-5-103-2005	Устройства и системы телемеханики. Часть 5. Протоколы передачи. Раздел 103. Обобщающий стандарт по информационному интерфейсу для аппаратуры релейной защиты.
33.	ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004	Устройства и системы телемеханики. Часть 5. Протоколы передачи. Раздел 104. Доступ к сети для ГОСТ Р МЭК 870-5-101 с использованием стандартных транспортных профилей.
34.	ГОСТ Р 51179-98. (МЭК 870-2-1-95)	Устройства и системы телемеханики. Часть 2. Условия эксплуатации. Раздел 1. Источники питания и электромагнитная совместимость.
35.	ГОСТ 1983-2001	Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.
36.	ГОСТ 7746-2001	Трансформаторы тока. Общие технические условия.
37.	ГОСТ 29322-2014 (IEC 60038:2009)	Стандартные напряжения.
38.	ГОСТ Р 8.655-2009	Государственная система обеспечения единства измерений. Средства измерений показателей качества электрической энергии. Общие технические требования.
39.	ГОСТ Р 51841-2001 (МЭК 61131-2-92)	Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний.
40.	ГОСТ 26.011-80	Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные (с изменениями № 1, 2).
41.	ГОСТ IEC 60947-5-1-2014	Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 5-1. Аппараты и коммутационные элементы цепей управления. Электромеханические устройства цепей управления.
42.	ГОСТ Р 52931-2008	Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.
43.	ГОСТ 12.2.091-2012 (IEC 61010-1:2001)	Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования.
44.	ГОСТ Р 51321.1-2007 (МЭК 60439-1:2004)	Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично. Общие технические требования и методы испытаний.
45.	ГОСТ 31565-2012	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности.
46.	ГОСТ Р 54429-2011	Кабели связи симметричные для цифровых систем передачи. Общие технические условия.
47.	ГОСТ 28601.1-90	Система несущих конструкций серии 482,6 мм. Панели и стойки. Основные размеры.
48.	ГОСТ 28601.2-90	Система несущих конструкций серии 482,6 мм. Шкафы и

		стоечные конструкции. Основные размеры.
49.	ГОСТ 28601.3-90	Система несущих конструкций серии 482,6 мм. Каркасы блочные и частичные подвижные. Основные размеры.
50.	ГОСТ Р МЭК 60297-3-101-2006	Конструкции несущие базовые радиоэлектронных средств. Блочные каркасы и связанные с ними вставные блоки. Размеры конструкций серии 482,6 мм (19 дюймов)
51.	ГОСТ Р МЭК 60917-1-2011	Модульный принцип построения базовых несущих конструкций для электронного оборудования. Часть 1. Общий стандарт.
52.	ГОСТ Р МЭК 60917-2-2011	Модульный принцип построения базовых несущих конструкций для электронного оборудования. Часть 2. Секционный стандарт. Координационные размеры интерфейса для несущих конструкций с шагом 25 мм.
53.	ГОСТ Р МЭК 60917-2-1-2011	Модульный принцип построения базовых несущих конструкций для электронного оборудования. Часть 2. Секционный стандарт. Координационные размеры интерфейса для несущих конструкций с шагом 25 мм. Раздел 1. Детальный стандарт. Размеры шкафов и стоек.
54.	ГОСТ Р МЭК 60917-2-2-2013	Модульный принцип построения механических конструкций для радиоэлектронных средств. Часть 2. Секционный стандарт. Координационные размеры интерфейса для несущих конструкций с шагом 25 мм. Раздел 2. Детальный стандарт. Размеры блочных каркасов, шасси, объединительных плат, передних панелей и вставных блоков.
55.	ГОСТ Р МЭК 60715-2003	Аппаратура распределения и управления низковольтная. Установка и крепление на рейках электрических аппаратов в низковольтных комплектных устройствах распределения и управления.
56.	МЭК 61000-4-29 (2000) (IEC 61000-4-29 (2000))	Электромагнитная совместимость (ЭМС). Части 4-29. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и перепадам напряжения в точке подключения внешнего источника электропитания постоянного тока. Electromagnetic compatibility (EMC). Part 4-29. Testing and measurement techniques. Voltage dips, short interruptions and voltage variations on d.c. input power port immunity tests).
57.	IEC 61850-8-1 (МЭК 61850- РД 34.35.3108-1)	Communication networks and systems in substations - Part 8-1: Specific Communication Service Mapping (SCSM) - Mappings to MMS (ISO 9506-1 and ISO 9506-2) and to ISO/IEC 8802-3 (Сети и системы связи на подстанциях. Части 8-1. Специфическое отображение сервиса связи (SCSM). Схемы распределения по MMS (ИСО 9506-1 и ИСО 9506-2) и по ИСО/МЭК 8802-3.
58.	ГОСТ IEC 60255-5-2014	Реле электрические. Часть 5. Координация изоляции измерительных реле и защитных устройств. Требования и испытания.
59.	СТО 56947007-	Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС». Методические

	29.240.044-2010.	указания по обеспечению электромагнитной совместимости на объектах электросетевого хозяйства.
60.	СТО 56947007-29.200.80.210-2015	Стандарт организации ПАО «ФСК ЕЭС». Контроллеры присоединения. Типовые технические требования.
61.	ПУЭ	Правила устройства электроустановок, издание 7.
62.	СО 153-34.20.501-2003 (ПТЭ)	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации. Утверждены приказом Минэнерго России от 19.06.2003 № 229.
63.	РД 34.35.310-97 (СО 34.35.310)	Общие технические требования к микропроцессорным устройствам защиты и автоматики энергосистем (с изменением № 1)
64.	РД 34.48.503	Типовая инструкция по организации эксплуатации систем телемеханики в энергосистемах
65.	РД 34.11.321-96 (СО 153-34.11.321-96)	Нормы погрешности измерений технологических параметров тепловых электростанций и подстанций.
66.	Протокол заседания Правления ПАО «Россети» от 31.03.2014 № 225пр/2	Порядок проведения аттестации оборудования, материалов и систем в ПАО «Россети» с приложениями
67.	Типовое соглашение о технологическом взаимодействии между ОАО «СО ЕЭС» и МРСК	В целях обеспечения надежности функционирования ЕЭС России. Утверждено ОАО «СО ЕЭС» 24.08.2010, с изменениями от 09.11.2011, 08.10.2012, 13.12.2012, 08.08.2014.
68.	Приказ ФСТЭК России от 14.03.2014г. № 31 (зарегистрирован в Минюсте России 30.06.2014 № 32919)	Об утверждении Требований к обеспечению защиты информации в автоматизированных системах управления производственными и технологическими процессами на критически важных объектах, потенциально опасных объектах, а также объектах, представляющих повышенную опасность для жизни и здоровья людей и для окружающей природной среды
69.	Распоряжение ПАО «Россети» от 30.05.2017г. № 282р	Об утверждении требований к встроенным средствам защиты информации автоматизированных систем технологического управления электросетевого комплекса Группы компаний «Россети»

7. Краткое описание методов и оборудования, использованных при проведении экспертизы

Экспертиза проводилась путём анализа технической документации и информационной документации, представленной в разделе 4, и результатов испытаний, приведенных в протоколах испытаний, на соответствие требованиям нормативных документов, указанных в разделе 6.

8. Результаты проверки соответствия оборудования утвержденным техническим требованиям

8.1. Результаты проверки соответствия:

- технических требований аттестуемого «ПТК телемеханики iSMS» производства компании ООО «ЭМА» стандарту организации ПАО «Россети» СТО 34.01-6.1-002-2016 «Программно-технические комплексы подстанций 35-110 (150) кВ. Общие технические требования», представлены в таблице 8;
- требований к заводу изготовителю и сервисным центрам компании ООО «ЭМА» представлены в Приложениях 1 и 2 к таблице 8, соответственно.

Таблица 8

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1 Требования к функциям ПТК. Протокол аттестационных испытаний «ПТК телемеханики iSMS», производства компании ООО «ЭМА» 11845155.3Н53И.078.П.001 от 23.06.2017 года			
1.1 Подстанции с оперативным обслуживанием постоянным дежурным персоналом, дежурными на дому и/или оперативно-выездными бригадами (в соответствии с СТО 34.01-6.1-002-2016)	сбор значений аналоговых и дискретных параметров (п. 6.1 СТО)	Сбор значений аналоговых и дискретных параметров осуществляется. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.1	Соответствует
	выдача управляющих воздействий (п. 6.2 СТО)	Выдача управляющих воздействий осуществляется. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.1	Соответствует
	обмен информацией с обособленными системами ПС и вышестоящими уровнями управления (п. 6.3 СТО)	Обмен информацией с обособленными системами ПС и вышестоящими уровнями управления осуществляется. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.1	Соответствует
	контроль функционирования ПТК (п. 6.7 СТО)	Контроль функционирования ПТК осуществляется. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.1	Соответствует
	синхронизация устройств ПТК (п. 6.8 СТО)	Синхронизация устройств ПТК осуществляется. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.1	Соответствует
	программная обработка данных (п. 6.9 СТО)	Программная обработка данных осуществляется. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.1	Соответствует
1.2 Подстанции с оперативным обслуживанием постоянным дежурным персоналом (дополнительно к п.1.1 настоящего ЗАК в соответствии с СТО 34.01-6.1-002-2016)	контроль значений аналоговых и дискретных параметров (п. 6.4 СТО)	Контроль значений аналоговых и дискретных параметров выполняется. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.2	Соответствует
	ввод и отображение текущей и	Ввод и отображение текущей и ретроспективной информации выполняется.	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
		ретроспективной информации (п. 6.5 СТО)	Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.2	
		хранение информации (п. 6.6 СТО)	Хранение информации выполняется. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.2	Соответствует
2 Требования к сбору значений аналоговых и дискретных параметров (в составе оборудования отсутствуют измерительные преобразователи (ИП) и устройства ввода-вывода (УВВ) дискретных сигналов. Руководство по эксплуатации ПТК телемеханики iSMS, л. 5.)				
2.1 Прием аналоговых сигналов	переменного тока ГОСТ 7746	1 А и 5 А	Прием аналоговых сигналов осуществляется от внешних ИП ЭНИП 2...х1, ЭНИП 2...32, Vinom334i, со значениями переменного тока (ГОСТ 7746): 1 А и 5 А. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.3	Соответствует
	переменного напряжения	57,7 В и 100 В (ГОСТ 1983)	Прием аналоговых сигналов осуществляется от внешних ИП ЭНИП 2...х1, ЭНИП 2...32, Vinom334i, со значениями переменного напряжения (ГОСТ 1983): 57,7 В и 100 В. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.3	Соответствует
		230 В и 400 В (ГОСТ 29322)	Прием аналоговых сигналов осуществляется от внешних ИП ЭНИП 2...х1, ЭНИП 2...32, Vinom334i, со значениями переменного напряжения (ГОСТ 29322): 230 В и 400 В. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.3	Соответствует
2.2 Потребляемая мощность по каждому измерительному входу тока и напряжения по ГОСТ Р 8.655		не более 3 ВА	Потребляемая мощность по каждому измерительному входу тока и напряжения по ГОСТ Р 8.655 не более 3 ВА ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16, на Vinom334i ПЗ-30/15	Соответствует
2.3 Время измерения (усреднение) аналоговых сигналов тока (1, 5 А) и напряжения (57,7, 100, 230, 400 В) по ГОСТ 30804.4.30		не более 200 мс (10 периодов 50 Гц)	Время измерения (усреднение) аналоговых сигналов тока (1, 5 А) и напряжения (57,7, 100, 230, 400 В) по ГОСТ 30804.4.30 не более 200 мс (10 периодов 50 Гц) ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16, на Vinom334i ПЗ-30/15	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
2.4 Первичная обработка аналоговых сигналов по СТО 34.01-6.1-002-2016	фильтрация высокочастотных помех	Первичная обработка аналоговых сигналов по СТО 34.01-6.1-002-2016 - фильтрация высокочастотных помех ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16, на Vinom334i ПЗ-30/15	Соответствует
	фильтрация значений, близких к нулю	Первичная обработка аналоговых сигналов по СТО 34.01-6.1-002-2016 - фильтрация значений, близких к нулю ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16, на Vinom334i ПЗ-30/15	Соответствует
	масштабирование и смещение шкалы значений	Первичная обработка аналоговых сигналов по СТО 34.01-6.1-002-2016 - масштабирование и смещение шкалы значений ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16, на Vinom334i ПЗ-30/15	Соответствует
	вычисление расчетных значений	Первичная обработка аналоговых сигналов по СТО 34.01-6.1-002-2016 - вычисление расчетных значений ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16, на Vinom334i ПЗ-30/15	Соответствует
	присвоение меток времени	Первичная обработка аналоговых сигналов по СТО 34.01-6.1-002-2016 - присвоение меток времени ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16, на Vinom334i ПЗ-30/15	Соответствует
2.5 Номинальные значения напряжения дискретных сигналов постоянного тока (Значения номинального напряжения дискретных сигналов должны быть указаны в эксплуатационной документации на устройство) по ГОСТ Р 51179	220 В и/или 24 В	Прием дискретных сигналов осуществляется от внешних УВВ ЭНИП 2...х1, ЭНИП 2...32, со значениями номинального напряжения 220 В и/или 24 В. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.4	Соответствует
2.6 Расположение источника питания датчиков дискретных сигналов напряжением 220 В постоянного тока по ГОСТ Р МЭК 870-3	снаружи ПТК, питание от цепей оперативного тока (активные входные сигналы)	Расположение источника питания датчиков дискретных сигналов напряжением 220 В постоянного тока по ГОСТ Р МЭК 870-3 - снаружи ПТК, питание от цепей оперативного тока (активные входные сигналы) ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
2.7 Уровни напряжения дискретных сигналов 220 В постоянного тока по ГОСТ Р МЭК 870-3	низкий уровень сигнала	от -5 до 15 % от $U_{ном}$	Уровни напряжения дискретных сигналов 220 В постоянного тока по ГОСТ Р МЭК 870-3 низкий уровень сигнала от -5 до 15 % от $U_{ном}$ ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16	Соответствует
	высокий уровень сигнала	от 75 до 125 % от $U_{ном}$	Уровни напряжения дискретных сигналов 220 В постоянного тока по ГОСТ Р МЭК 870-3 высокий уровень сигнала от 75 до 125 % от $U_{ном}$ ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16	Соответствует
2.8 Расположение источника питания датчиков дискретных сигналов напряжением 24 В постоянного тока по ГОСТ Р МЭК 870-3		внутри ПТК (пассивные входные сигналы)	Расположение источника питания датчиков дискретных сигналов напряжением 24 В постоянного тока по ГОСТ Р МЭК 870-3 - внутри ПТК (пассивные входные сигналы) ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16	Соответствует
2.9 Уровни напряжения дискретных сигналов 24 В постоянного тока по ГОСТ Р 51841	Низкий уровень сигнала	от 0 до 5 В	Уровни напряжения дискретных сигналов 24 В постоянного тока по ГОСТ Р 51841 Низкий уровень сигнала от 0 до 5 В. ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16	Соответствует
	Высокий уровень сигнала	от 15 до 30 В	Уровни напряжения дискретных сигналов 24 В постоянного тока по ГОСТ Р 51841 Высокий уровень сигнала от 15 до 30 В. ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16	Соответствует
2.10 Номинальный ток дискретных сигналов 24 В постоянного тока при замкнутых контактах (класс тока 2 по ГОСТ Р МЭК 870-3)		от 5 до 10 мА	Номинальный ток дискретных сигналов 24 В постоянного тока при замкнутых контактах (класс тока 2 по ГОСТ Р МЭК 870-3) от 5 до 10 мА ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16	Соответствует
2.11 Номинальное сопротивление внешней цепи канала измерения дискретных сигналов на 24 В постоянного тока, при котором фиксируется состояние «замкнуто» по ГОСТ Р МЭК 870-3		150 Ом	Номинальное сопротивление внешней цепи канала измерения дискретных сигналов на 24 В постоянного тока, при котором фиксируется состояние «замкнуто» по ГОСТ Р МЭК 870-3 150 Ом ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
2.12 Минимальное сопротивление внешней цепи канала измерения дискретных сигналов на 24 В постоянного тока, при котором фиксируется состояние «разомкнуто» по ГОСТ Р МЭК 870-3		50 кОм	Минимальное сопротивление внешней цепи канала измерения дискретных сигналов на 24 В постоянного тока, при котором фиксируется состояние «разомкнуто» по ГОСТ Р МЭК 870-3 50кОм ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16	Соответствует
2.13 Первичная обработка собираемых значений дискретных параметров по СТО 34.01-6.1-002-2016		устранение влияния «дребезга» контактов	Первичная обработка собираемых значений дискретных параметров по СТО 34.01-6.1-002-2016 - устранение влияния «дребезга» контактов ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16	Соответствует
		присвоение меток времени	Первичная обработка собираемых значений дискретных параметров по СТО 34.01-6.1-002-2016 - присвоение меток времени ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16	Соответствует
		проверка достоверности значений	Первичная обработка собираемых значений дискретных параметров по СТО 34.01-6.1-002-2016 - проверка достоверности значений ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16	Соответствует
2.14 Время подавления «дребезга» контактов для дискретных сигналов по СТО 34.01-6.1-002-2016		10 мс и более с шагом 1 мс	Время подавления «дребезга» контактов для дискретных сигналов по СТО 34.01-6.1-002-2016 10 мс и более с шагом 1 мс ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16	Соответствует
2.15 Проверка достоверности значений дискретных параметров, сигнализирующих о положении КА по п. 6.1.5 СТО 34.01-6.1-002-2016)		посредством контроля информации от вспомогательных контактов цепей сигнализации положения КА в соответствии с таблицей 1	Проверка достоверности значений дискретных параметров, сигнализирующих о положении КА по п. 6.1.5 СТО 34.01-6.1-002-2016 выполняется. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.5	Соответствует
2.16 Прием унифицированных сигналов (ГОСТ 26.011)	тока	4-20 мА	Прием унифицированных сигналов (ГОСТ 26.011) сигналов осуществляется от внешних ИП ЭНИП 2...x1, ЭНИП 2...32, Binom334i.	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
			ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16, на Binom334i ПЗ-30/15	
	напряжения	0-10 В	Прием унифицированных сигналов (ГОСТ 26.011) осуществляется от внешних ИП ЭНИП 2...x1, ЭНИП 2...32, Binom334i. ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16, на Binom334i ПЗ-30/15	Соответствует
2.17 Сбор значений аналоговых и дискретных параметров от обособленных систем ПС (РЗА, АСУЭ и пр.) по цифровым каналам связи по п. 6.3.3.6 СТО 34.01-6.1-002-2016		в соответствии с требованиями к информационному обмену информацией с обособленными системами ПС	Сбор значений аналоговых и дискретных параметров от обособленных систем выполняется в соответствии с требованиями к информационному обмену информацией с обособленными системами ПС. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.6	Соответствует
3 Требования к выдаче управляющих воздействий Протокол аттестационных испытаний «ПТК телемеханики iSMS», производства компании ООО «ЭМА» 11845155.3Н53И.078.П.001 от 23.06.2017 года				
3.1 Формирование управляющих воздействий на исполнительные устройства по СТО 34.01-6.1-002-2016	по командам персонала ПС с АРМ, выносных панелей или ключей управления (при наличии)		Формирование управляющих воздействий на исполнительные устройства выполняется с АРМ подстанции. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.7	Соответствует
	по командам телеуправления (ТУ)		Формирование управляющих воздействий на исполнительные устройства выполняется по командам ТУ из ЦУС, РДУ. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.7	Соответствует
3.2 Выдача управляющих воздействий на исполнительные устройства по СТО 34.01-6.1-002-2016	непосредственно от ПТК		Выдача управляющих воздействий на исполнительные устройства осуществляется через внешние устройства ввода-вывода ЭНИП 2...x1, ЭНИП 2...32. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.8	Соответствует
	через устройства обособленных систем (РЗА, АСУЭ)		Формирование управляющих воздействий на исполнительные устройства выполняется через устройства обособленных систем РЗА, АСУЭ.	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
3.3 Номинальное напряжение коммутации дискретных выходов (Значения номинального напряжения коммутации дискретных выходов должны быть указаны в эксплуатационной документации на устройство) по ГОСТ Р 51179		220 В и/или 24 В постоянного тока	Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.8 Выдача управляющих воздействий на исполнительные устройства осуществляется через внешние устройства ввода-вывода 220 В и/или 24 В постоянного тока ЭНИП 2...х1, ЭНИП 2...32. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.9	Соответствует
3.4 Коммутационная способность контактов на замыкание с постоянной времени 0,05с для категории применения согласно ГОСТ IEC 60947-5-1 по РД 34.35.310	DC-13	5 А 220 В постоянного тока	Коммутационная способность контактов на замыкание с постоянной времени 0,05с DC-13 - 5 А 220 В постоянного тока ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16	Соответствует
	DC-12	0,1 А от 24 до 250 В постоянного тока	Коммутационная способность контактов на замыкание с постоянной времени 0,05с DC-12 - 0,1 А от 24 до 250 В постоянного тока ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16	Соответствует
3.5 Коммутационная способность контактов на размыкание с постоянной времени 0,05с для категории применения согласно ГОСТ IEC 60947-5-1 по РД 34.35.310	DC-13	0,25 А	Коммутационная способность контактов на размыкание с постоянной времени 0,05с DC-13 - 0,25 А ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16	Соответствует
	DC-12	0,1 А от 24 до 250 В постоянного тока	Коммутационная способность контактов на размыкание с постоянной времени 0,05с DC-12 0,1 А от 24 до 250 В постоянного тока ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16	Соответствует
3.6 Коммутационная способность контактов при напряжении от 24 до 250 В в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки 0,02 с по РД 34.35.310		30 Вт	Коммутационная способность контактов при напряжении от 24 до 250 В в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки 0,02 с - 30 Вт ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16	Соответствует
4 Требования к обмену информацией с обособленными системами ПС и вышестоящими уровнями управления. Протокол аттестационных испытаний «ПТК телемеханики iSMS», производства компании ООО «ЭМА» 11845155.3Н53И.078.П.001 от 23.06.2017 года				

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
4.1 Наличие интерфейсов физического уровня (Перечень поддерживаемых физических интерфейсов должен быть указан в эксплуатационной документации на устройство) по СТО 34.01-6.1-002-2016	IEEE группы 802.3 Ethernet («витая пара» и/или оптическое волокно)	В составе оборудования предусмотрены до 4-х интерфейсов физического уровня IEEE группы 802.3 Ethernet. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.10. Руководство по эксплуатации ПТК телемеханики iSMS, л. 6	Соответствует
	RS-485 (EIA/TIA-485-A)	В составе оборудования предусмотрен 1 интерфейс физического уровня RS-485. Руководство по эксплуатации ПТК телемеханики iSMS, л. 6. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.10.	Соответствует
4.2 Поддержка протоколов обмена с вышестоящими уровнями управления по Типовому соглашению о технологическом взаимодействии между ОАО «СО ЕЭС» и МРСК	ГОСТ Р МЭК 60870-5-104	Выполняется поддержка протоколов обмена с вышестоящими уровнями управления ГОСТ Р МЭК 60870-5-104 (контролируемая станция). Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.11.	Соответствует
	ГОСТ Р МЭК 60870-5-101	Выполняется поддержка протоколов обмена с вышестоящими уровнями управления ГОСТ Р МЭК 60870-5-101. (контролируемая станция). Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.11.	Соответствует
4.3 Передача информации на вышестоящие уровни управления в соответствии с методами передачи данных предусмотренными ГОСТ Р МЭК 60870-5-101/104 по Типовому соглашению о технологическом взаимодействии между ОАО «СО ЕЭС» и МРСК	наличие меток времени и атрибутов качества	Выполняется передача информации на вышестоящие уровни управления в соответствии с методами передачи данных предусмотренными ГОСТ Р МЭК 60870-5-101/104, наличие меток времени и атрибутов качества в передаваемую информацию на вышестоящие уровни управления. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.12.	Соответствует
4.4 Временное (до снятия электропитания с устройства) хранение (буферизация) передаваемой на вышестоящие уровни управления информации по СТО 34.01-6.1-002-2016	не менее 1 000 последних значений дискретных параметров и событий	ПТК обеспечивает временное (до снятия электропитания с устройства) хранение (буферизация) передаваемой на вышестоящие уровни управления информации 1000 последних значений дискретных параметров и событий. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.13.	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
	не менее 1 000 последних значений аналоговых параметров	ПТК обеспечивает временное (до снятия электропитания с устройства) хранение (буферизация) передаваемой на вышестоящие уровни управления информации 1000 последних значений аналоговых параметров. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.13.	Соответствует
4.5 Наличие возможности обмена информацией с вышестоящими уровнями управления по СТО 34.01-6.1-002-2016	не менее чем с 3 пунктами управления с индивидуальным набором параметров и команд для каждого пункта управления	ПТК обеспечивает возможности обмена информацией с вышестоящими уровнями управления с 3 пунктами управления с индивидуальным набором параметров и команд для каждого пункта управления. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.14	Соответствует
4.6 Поддержка протоколов обмена с обособленными системами ПС (Перечень поддерживаемых протоколов обмена должен быть указан в эксплуатационной документации на устройство) по СТО 34.01-6.1-002-2016	ГОСТ Р МЭК 60870-5-101 (контролирующая станция) и/или ГОСТ Р МЭК 60870-5-104 (контролирующая станция)	ПТК обеспечивает поддержку протоколов обмена с обособленными системами ПС ГОСТ Р МЭК 60870-5-101; ГОСТ Р МЭК 60870-5-104 (контролирующая станция). Руководство оператора по программному обеспечению ПТК телемеханики iSMS, л. 30, 59 Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.15	Соответствует
	ГОСТ Р МЭК 60870-5-103 (контролирующая станция)	ПТК обеспечивает поддержку протоколов обмена с обособленными системами ПС ГОСТ Р МЭК 60870-5-103 (контролирующая станция). Руководство оператора по программному обеспечению ПТК телемеханики iSMS, л. 30, 63 Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.15	Соответствует
	опционально МЭК 61850-8-1 (клиент)	Требование опционально, МЭК 61850-8-1 (клиент) не поддерживается	-
5 Требования к вводу и отображению информации при совместной поставке автоматизированного рабочего места (АРМ) с разрешением экрана не менее чем 1280×1024 точек с диагональю не менее 22". Протокол аттестационных испытаний «ПТК телемеханики iSMS», производства компании ООО «ЭМА» 11845155.3Н53И.078.П.001 от 23.06.2017 года			

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
5.1 Ввод информации с использованием диалоговых окон по СТО 34.01-6.1-002-2016		команд управления для дискретных параметров (управление приводами КА, переключателями устройств регулирования напряжения и реактивной мощности и т.п.)	ПТК обеспечивает ввод информации с использованием диалоговых окон: команд управления для дискретных параметров (управление приводами КА, переключателями устройств регулирования напряжения и реактивной мощности и т.п.) Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.16	Соответствует
		текущих значений параметров («ручной ввод») для дискретных и аналоговых параметров нетелемеханизированного оборудования	ПТК обеспечивает ввод информации с использованием диалоговых окон: текущих значений параметров («ручной ввод») для дискретных и аналоговых параметров нетелемеханизированного оборудования. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.16	Соответствует
		диспетчерских пометок (плакатов безопасности, переносных заземлений) для основного и вспомогательного оборудования подстанции	ПТК обеспечивает ввод информации с использованием диалоговых окон: диспетчерских пометок (плакатов безопасности, переносных заземлений) для основного и вспомогательного оборудования подстанции. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.16	Соответствует
5.2 Отображение информации по СТО 34.01-6.1-002-2016	мнемосхемы	навигация по мнемосхемам	ПТК отображает информацию в виде мнемосхем и выполняет: навигацию по мнемосхемам. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.17	Соответствует
		масштабирование мнемосхем	ПТК отображает информацию в виде мнемосхем и выполняет: масштабирование мнемосхем Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.17	Соответствует
		вывод графических примитивов на мнемосхеме	ПТК отображает информацию в виде мнемосхем и выполняет: вывод графических примитивов на мнемосхеме Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.17	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
		динамическое изменение свойств элементов мнемосхемы в зависимости от заданных условий	ПТК отображает информацию в виде мнемосхем и выполняет: динамическое изменение свойств элементов мнемосхемы в зависимости от заданных условий Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.17	Соответствует
		вывод диалоговых форм	ПТК отображает информацию в виде мнемосхем и выполняет: вывод диалоговых форм Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.17	Соответствует
		вывод мнемосхем на печать	ПТК отображает информацию в виде мнемосхем и выполняет: вывод мнемосхем на печать Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.17	Соответствует
	табличные формы	вывод текущих значений аналоговых и дискретных параметров и их атрибутов в виде строк и/или столбцов таблицы	ПТК отображает информацию в виде табличных форм и выполняет: вывод текущих значений аналоговых и дискретных параметров и их атрибутов в виде строк и/или столбцов таблицы Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.17	Соответствует
		изменение оформления таблицы	ПТК отображает информацию в виде табличных форм и выполняет: изменение оформления таблицы Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.17	Соответствует
		вывод таблицы на печать	ПТК отображает информацию в виде табличных форм и выполняет: вывод таблицы на печать Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.17	Соответствует
	графики	вывод значений аналоговых параметров (не менее 6) на графике	ПТК отображает информацию в виде графиков и выполняет: вывод значений аналоговых параметров (не менее 6) на графике Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.17	Соответствует
		изменение оформления графика	ПТК отображает информацию в виде графиков и выполняет: изменение оформления графика Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.17	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
		изменение масштаба отображения графика по оси времени от 1 минуты до 1 года	ПТК отображает информацию в виде графиков и выполняет: изменение масштаба отображения графика по оси времени от 1 минуты до 1 года Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.17	Соответствует
		изменение масштаба (ручное, автоматическое) графика по оси значений аналогового параметра	ПТК отображает информацию в виде графиков и выполняет: изменение масштаба (ручное, автоматическое) графика по оси значений аналогового параметра Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.17	Соответствует
		вывод графика на печать	ПТК отображает информацию в виде графиков и выполняет: вывод графика на печать Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.17	Соответствует
5.3 Формирование, печать и экспорт отчетов и ведомостей по заданным шаблонным формам с экспортом в форматы (Перечень поддерживаемых форматов должен быть указан в эксплуатационной документации на устройство) по СТО 34.01-6.1-002-2016		Portable Document Format (PDF) и/или текстовый формат (TXT) и/или Microsoft Excel (XLS(X)) и/или OpenDocument Format (ODS)	ПТК поддерживает формирование, печать и экспорт отчетов и ведомостей по заданным шаблонным формам с экспортом в форматы: PDF, TXT, XLS(X) Руководство оператора по программному обеспечению ПТК телемеханики iSMS, л. 9 Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.18	Соответствует
6 Требования к контролю значений аналоговых и дискретных параметров. Протокол аттестационных испытаний «ПТК телемеханики iSMS», производства компании ООО «ЭМА» 11845155.3Н53И.078.П.001 от 23.06.2017 года				
6.1 Наличие возможности контроля значений аналоговых и дискретных параметров по СТО 34.01-6.1-002-2016		выход значения аналогового параметра за заданные пределы и возврат в норму	ПТК предоставляет возможность контроля: выход значения аналогового параметра за заданные пределы и возврат в норму. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.19	Соответствует
		изменение значения дискретного параметра	ПТК предоставляет возможность контроля: изменение значения дискретного параметра. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.19	Соответствует
		изменение атрибутов качества значения	ПТК предоставляет возможность контроля: изменение атрибутов качества значения	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
	аналогового и дискретного параметра	аналогового и дискретного параметра. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.19	Соответствует
	изменение значения выражения с применением логических и арифметических операций, операций сравнения	ПТК предоставляет возможность контроля: изменение значения выражения с применением логических и арифметических операций, операций сравнения. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.19	
6.2 Наличие возможности задания типа (класса) события (минимальный перечень типов/классов событий) по СТО 34.01-6.1-002-2016	предупреждение: отклонение значения параметра выходит за нормально допустимые значения	ПТК предоставляет возможность задания типа (класса) события: предупреждение: отклонение значения параметра выходит за нормально допустимые значения. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.20	Соответствует
	авария: отклонение значения параметра выходит за предельно допустимые значения	ПТК предоставляет возможность задания типа (класса) события: авария: отклонение значения параметра выходит за предельно допустимые значения. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.20	Соответствует
6.3 Наличие возможности задания для аналогового параметра пределов (минимальное количество) по СТО 34.01-6.1-002-2016	2 предупредительных предела	ПТК предоставляет возможность задания для аналогового параметра: 2 предупредительных предела. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.21	Соответствует
	2 аварийных предела	ПТК предоставляет возможность задания для аналогового параметра: 2 аварийных предела. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.21	Соответствует
6.4 Наличие возможности задания зоны нечувствительности при выходе значения аналогового параметра за установленные пределы и возврата в норму по СТО 34.01-6.1-002-2016	по времени превышения/понижения установленных пределов измерений	ПТК предоставляет возможность задания зоны нечувствительности при выходе значения аналогового параметра за установленные пределы и возврата в норму: по времени превышения/понижения установленных пределов измерений. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.22	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
		по величине превышения/ понижения установленных пределов измерений	ПТК предоставляет возможность задания зоны нечувствительности при выходе значения аналогового параметра за установленные пределы и возврата в норму: по величине превышения/ понижения установленных пределов измерений. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.22	Соответствует
6.5 Регистрация событий по СТО 34.01-6.1-002-2016		с присвоением метки времени	ПТК выполняет Регистрацию событий с присвоением метки времени. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.23	Соответствует
6.6 Оповещение персонала о событиях по СТО 34.01-6.1-002-2016		визуальные сигналы (журнал событий)	ПТК выполняет оповещение персонала о событиях: визуально - выводом в журнал событий. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.24	Соответствует
		звуковые сигналы	ПТК выполняет оповещение персонала о событиях: звуковыми сигналами. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.24	Соответствует
7 Требования к хранению информации. Протокол аттестационных испытаний «ПТК телемеханики iSMS», производства компании ООО «ЭМА» 11845155.3Н53И.078.П.001 от 23.06.2017 года				
7.1 Наличие атрибутивной информации при сохранении значений параметров и событий по СТО 34.01-6.1-002-2016		метка времени	ПТК сохраняет значения параметров и событий с меткой времени. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.25	Соответствует
		атрибуты качества	ПТК сохраняет значения параметров и событий с атрибутами качества. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.25	Соответствует
7.2 Разрешение метки времени сохраняемых значений параметров и событий по СТО 34.01-6.1-002-2016		не хуже 1 мс	Разрешение метки времени сохраняемых значений параметров и событий 1 мс. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.26	Соответствует
7.3 Методы сохранения по СТО 34.01-6.1-002-2016	Значений аналоговых параметров	циклически, с настраиваемой длительностью цикла от	ПТК сохраняет значения аналоговых параметров циклически, с настраиваемой длительностью цикла от 1 секунды (шаг настройки	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
		1 секунды (шаг настройки длительности цикла 1 секунда, максимальная длительность цикла не менее 3600 секунд)	длительности цикла 1 секунда, максимальная длительность цикла не менее 3600 секунд). Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.27	
		по изменению значения на заданную величину	ПТК сохраняет значения аналоговых параметров по изменению значения на заданную величину. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.27	Соответствует
		по изменению атрибутов качества	ПТК сохраняет значения аналоговых параметров по изменению атрибутов качества. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.27	Соответствует
	Значений дискретных параметров и событий	по изменению значения	ПТК сохраняет значения дискретных параметров и событий по изменению значения. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.27	Соответствует
		по изменению атрибутов качества	ПТК сохраняет значения дискретных параметров и событий по изменению атрибутов качества Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.27	Соответствует
7.4 Глубина хранения на серверах ПТК по СТО 34.01-6.1-002-2016	Значений параметров и событий (в исходном виде)	не менее 3 месяцев	ПТК обеспечивает глубину хранения на серверах значений параметров и событий (в исходном виде) 3 мес. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.28	Соответствует
	Значений параметров и событий (после применения алгоритмов усреднения, прореживания и пр.)	не менее 1 года	ПТК обеспечивает глубину хранения на серверах значений параметров и событий (после применения алгоритмов усреднения, прореживания и пр.) 1 год. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.28	Соответствует
	Файлов осциллограмм	не менее 3 месяцев	ПТК обеспечивает глубину хранения на серверах файлов осциллограмм 3 мес.	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
			Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.28	
8 Требования к контролю функционирования ПТК. Протокол аттестационных испытаний «ПТК телемеханики iSMS», производства компании ООО «ЭМА» 11845155.3Н53И.078.П.001 от 23.06.2017 года				
8.1 Сбор и передача значений параметров контроля функционирования по СТО 34.01-6.1-002-2016	устройств ПТК	ПТК осуществляет сбор и передачу значений параметров контроля функционирования устройств ПТК (самодиагностика). Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.29	Соответствует	
	устройств обособленных систем, установленных на ПС	ПТК осуществляет сбор и передачу значений параметров контроля функционирования устройств обособленных систем, установленных на ПС. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.29	Соответствует	
8.2 Наличие поддержки протоколов сбора данных о функционировании сетевого и серверного оборудования по СТО 34.01-6.1-002-2016	SNMP (рекомендуется версия 3 или выше)	ПТК поддерживает протокол сбора данных о функционировании сетевого и серверного оборудования SNMP версия 3. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.30	Соответствует	
8.3 ПТК должен обеспечивать возможность передачи значений контролируемых параметров состояния устройств ПТК на вышестоящие уровни управления (Перечень поддерживаемых протоколов обмена должен быть указан в эксплуатационной документации на устройство).по СТО 34.01-6.1-002-2016	SNMP (рекомендуется версия 3 и выше) и/или ГОСТ Р МЭК 60870-5-101/104	ПТК обеспечивает возможность передачи значений контролируемых параметров состояния устройств ПТК на вышестоящие уровни управления SNMP версия 3 и ГОСТ Р МЭК 60870-5-101/104 Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.31. Руководство оператора по программному обеспечению ПТК телемеханики iSMS	Соответствует	
9 Требования к синхронизации устройств ПТК. Протокол аттестационных испытаний «ПТК телемеханики iSMS», производства компании ООО «ЭМА» 11845155.3Н53И.078.П.001 от 23.06.2017 года				
9.1 Прием сигналов точного времени для ПС 110 кВ и выше (Перечень поддерживаемых протоколов обмена должен быть указан в эксплуатационной	от вышестоящих уровней управления: ГОСТ Р МЭК 60870-5-101	ПТК принимает сигналы точного времени для ПС 110 кВ от вышестоящих уровней управления: NTP Руководство администратора ПТК телемеханики	Соответствует	

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
документации на устройство) по СТО 34.01-6.1-002-2016	и/или ГОСТ Р МЭК 60870-5-104 и/или (S)NTP	iSMS, п.10. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.32	
	от спутников ГЛОНАСС (от спутников GPS только в качестве резервного источника)	ПТК принимает сигналы точного времени для ПС 110 кВ от спутников ГЛОНАСС (от спутников GPS только в качестве резервного источника). Возможность установки собственного эталонного источника времени (встраиваемый GPS/ГЛОНАСС модуль). Буклет iSMS, л. 6 Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.32	Соответствует
9.2 Прием сигналов точного времени для ПС 35 кВ (Перечень поддерживаемых протоколов обмена должен быть указан в эксплуатационной документации на устройство) по СТО 34.01-6.1-002-2016	от вышестоящих уровней управления: ГОСТ Р МЭК 60870-5-101 и/или ГОСТ Р МЭК 60870-5-104 и/или (S)NTP	ПТК принимает сигналы точного времени для ПС 35 кВ от вышестоящих уровней управления: NTP. Руководство администратора ПТК телемеханики iSMS, п.10. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.33	Соответствует
	от спутников ГЛОНАСС (рекомендуется) (от спутников GPS только в качестве резервного источника)	ПТК принимает сигналы точного времени для ПС 110 кВ от спутников ГЛОНАСС (от спутников GPS только в качестве резервного источника). Возможность установки собственного эталонного источника времени (встраиваемый GPS/ГЛОНАСС модуль). Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.33	Соответствует
9.3 Протоколы синхронизации устройств ПТК и обособленных систем ПС (Перечень поддерживаемых протоколов обмена	ГОСТ Р МЭК 60870-5-101 и/или	ПТК поддерживает протоколы синхронизации устройств ПТК и обособленных систем ПС: ГОСТ Р МЭК 60870-5-101, ГОСТ Р МЭК 60870-5-103,	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
должен быть указан в эксплуатационной документации на устройство) по СТО 34.01-6.1-002-2016		ГОСТ Р МЭК 60870-5-103 и/или ГОСТ Р МЭК 60870-5-104 и/или (S)NTP и/или IEEE 1588	ГОСТ Р МЭК 60870-5-104, SNTp. Руководство администратора ПТК телемеханики iSMS, п.10. Протокол 11845155.3H53И.078.П.001 табл. 2, п.34	
9.4 Точность синхронизации внутренних таймеров устройств ПТК обеспечивающих непосредственное управление оборудованием, измерение, преобразование, сбор аналоговой и дискретной информации о текущих технологических режимах и состоянии оборудования между собой по СТО 34.01-6.1-002-2016	при размещении ПТК на подстанциях 35 кВ	не хуже 100 мс	Точность синхронизации внутренних таймеров устройств ПТК, обеспечивающих непосредственное управление оборудованием, измерение, преобразование, сбор аналоговой и дискретной информации о текущих технологических режимах и состоянии оборудования между собой при размещении ПТК на подстанциях 35 кВ: 1 мс Протокол 11845155.3H53И.078.П.001 табл. 2, п.35.	Соответствует
	при размещении ПТК на подстанциях 110 кВ и выше	не хуже 1 мс	Точность синхронизации внутренних таймеров устройств ПТК, обеспечивающих непосредственное управление оборудованием, измерение, преобразование, сбор аналоговой и дискретной информации о текущих технологических режимах и состоянии оборудования между собой при размещении ПТК на подстанциях 110 кВ: 1 мс. Руководство по эксплуатации ПТК телемеханики iSMS (л. 16). Протокол 11845155.3H53И.078.П.001 табл. 2, п.35	Соответствует
9.5 Точность синхронизации внутренних таймеров	при размещении ПТК на подстанциях 35 кВ	не хуже 1000 мс	Точность синхронизации внутренних таймеров устройств ПТК при наличии внешних сигналов точного времени со всемирным	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
устройств ПТК при наличии внешних сигналов точного времени со всемирным координированным временем (UTC) по СТО 34.01-6.1-002-2016.			координированным временем (UTC) при размещении ПТК на подстанциях 35 кВ: 1 мс. Руководство по эксплуатации ПТК телемеханики iSMS (л. 16). Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.36	
	при размещении ПТК на подстанциях 110 кВ и выше	не хуже 1 мс	Точность синхронизации внутренних таймеров устройств ПТК при наличии внешних сигналов точного времени со всемирным координированным временем (UTC) при размещении ПТК на подстанциях 110 кВ: 1 мс. Руководство по эксплуатации ПТК телемеханики iSMS (л. 16). Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.36.	Соответствует
9.6 Точность хода встроенных часов устройств ПТК, обеспечивающих непосредственное управление оборудованием, измерение, преобразование, сбор аналоговой и дискретной информации о текущих технологических режимах и состоянии оборудования при отсутствии возможности синхронизации со всемирным координированным временем (UTC) в диапазоне рабочих температур по СТО 34.01-6.1-002-2016		не хуже $\pm 1,0$ с/сут	Точность хода встроенных часов устройств ПТК, обеспечивающих непосредственное управление оборудованием, измерение, преобразование, сбор аналоговой и дискретной информации о текущих технологических режимах и состоянии оборудования при отсутствии возможности синхронизации со всемирным координированным временем (UTC) в диапазоне рабочих температур 1,0 с/сут. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.37	Соответствует
10 Требования к программной обработке данных. Протокол аттестационных испытаний «ПТК телемеханики iSMS», производства компании ООО «ЭМА» 11845155.3Н53И.078.П.001 от 23.06.2017 года				
10.1 Возможность ввода, редактирования и выполнения программ обработки данных по заданным алгоритмам, в том числе для реализации по СТО 34.01-6.1-002-2016	программной (логической) оперативной блокировки управления КА		ПТК обеспечивает возможность ввода, редактирования и выполнения программ обработки данных по заданным алгоритмам, в том числе для реализации программной (логической) оперативной блокировки управления КА. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.38	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
	контроля собираемых значений параметров	ПТК обеспечивает возможность ввода, редактирования и выполнения программ обработки данных по заданным алгоритмам, в том числе для реализации контроля собираемых значений параметров . Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.38	Соответствует
11 Требования к электрической и пожарной безопасности ПТК.			
11.1 Класс защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0	не хуже I	По способу защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током соответствуют классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75. ТУ 4013-001-93833945-2014. п. 2.2. Протокол № ИЛ-4/57, табл. 3	Соответствует
11.2 Защита персонала от поражения электрическим током	защита от прямого прикосновения ГОСТ 12.2.003, ПУЭ	Защита от прямого прикосновения к частям оборудования, находящимся под напряжением выполнена в соответствии с п. 2.1.11. ГОСТ 12.2.003. Протокол № 1198--513/1-1-16БМ испытаний ПТК телемеханики iSMS, л.8.	Соответствует
	защитное заземление ГОСТ 12.2.003, ПУЭ, Инструкции по эксплуатации оборудования	Защитное заземление оборудования информационных технологий, применяемого в ИРС GRIDEX, соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 60950-1, п. 2.1.11. ГОСТ 12.2.003. Протокол № 1198--513/1-1-16БМ испытаний ПТК телемеханики iSMS, л.13. ТУ 4013-001-93833945-2014. п. 2.8. Руководство по эксплуатации ПТК телемеханики iSMS, л. 8	Соответствует
	защита от остаточных электрических зарядов ГОСТ 12.2.003	Оборудование спроектировано так, что исключает накопление остаточных электрических зарядов по ГОСТ 12.2.003. Протокол № 1198--513/1-1-16БМ испытаний ПТК телемеханики iSMS, л.13.	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
		гальваническая изоляция цепей каналов ввода/вывода друг от друга и от частей устройства, доступных для прикосновения пользователя СТО 34.01-6.1-002-2016	Гальваническая изоляция цепей каналов ввода/вывода друг от друга и от частей устройства, доступных для прикосновения пользователя выполнена. Протокол № 1198--513/1-1-16БМ испытаний ПТК телемеханики iSMS, л.17.	Соответствует
11.3 Электрическая прочность и сопротивление изоляции	между цепями номинального напряжения до 42 В	не менее $3U_{ном}$ по ГОСТ Р 52931	Электрическая прочность изоляции при $U_{ис}$ = 1500 кВ. отсутствие пробоя Фаза 1,2 - корпус; Фаза 1, 2 – вых. цепь Протокол № ИЛ-4/57 табл. 3	Соответствует
		в соответствии указаниями производителя, но не менее 1 МОм; не менее 0,5 МОм при питании от отдельного источника или через разделительный трансформатор по ГОСТ Р 52931, ПТЭ	Сопротивление изоляции электрических цепей: Фаза 1,2 - корпус; Фаза 1, 2 – вых. Цепь 500 МОм Протокол № ИЛ-4/57 табл. 3	Соответствует
	между цепями номинального напряжения от 130 до 250 В по ГОСТ Р 52931, ПТЭ	не менее 1.5 кВ (нормальные условия испытаний) не менее 0,9 кВ (при верхнем значении относительной влажности)	ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16, на Vinom334i ПЗ-30/15.	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
		в соответствии указаниями производителя, но: не менее 1 МОм; не менее 10 МОм в цепях управления и питания	ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16, на Vinom334i ПЗ-30/15.	Соответствует
	между цепями номинального напряжения от 250 до 660 В по ГОСТ Р 52931, ПТЭ	не менее 2 кВ (нормальные условия испытаний) не менее 1,5 кВ (при верхнем значении относительной влажности)	ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16, на Vinom334i ПЗ-30/15	Соответствует
		в соответствии указаниями производителя, но: не менее 1 МОм (с подключенными цепями); не менее 10 МОм в цепях управления и питания	ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16, на Vinom334i ПЗ-30/15	Соответствует
	для цепей, питаемых непосредственно от измерительных трансформаторов	не менее 2 кВ по ГОСТ IEC 60255-5	ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16, на Vinom334i ПЗ-30/15	Соответствует
11.4 Маркировка технических средств ПТК		в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.091 (подраздел 5.1)	На ПТК нанесена маркировка ГОСТ 12.2.091 (п.п. 5.1, 1.1.3) Протокол № 1198--513/1-1-16БМ испытаний ПТК телемеханики iSMS, л.3.	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
11.5 Кабельная продукция в составе ПТК	контрольные кабели и кабели питания по ГОСТ 31565	с пониженным дымо- и газовыделением (исполнение с индексом не ниже нг(A)-LS)	При поставке ПТК в составе шкафа контрольные кабели и кабели питания - с пониженным дымо- и газовыделением (исполнение с индексом не ниже нг(A)-LS) по ГОСТ 31565. Руководство по эксплуатации ПТК телемеханики iSMS, л. 6	Соответствует
	информационные кабели по ГОСТ Р 54429		При поставке ПТК в составе шкафа информационные кабели - с пониженным дымо- и газовыделением (исполнение с индексом не ниже нг(A)-LS) по ГОСТ Р 54429 Руководство по эксплуатации ПТК телемеханики iSMS, л. 6.	Соответствует
11.6 Безопасность изолированных корпусов оборудования ПТК от распространения огня		согласно ГОСТ Р 51321.1 (пункт 7.1.4)	Безопасность изолированных корпусов оборудования ПТК от распространения огня обеспечена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51321.1. Протокол № ИЛ-4/57, табл.2, п. 4.7 Огнестойкость.	Соответствует
12 Требования к безопасности при эксплуатации. Протокол № 1198--513/1-1-16БМ испытаний ПТК телемеханики iSMS, л. 33				
12.1 Предельные значения нагрева доступных частей ПТК (максимальные нагрев) по ГОСТ ИЕС 60950-1 (п. 4.5.4), град С	рукоятки, кнопки и т.п., которые удерживаются в руках или которых касаются в течение короткого времени	60 (металл) 70 (стекло) 85 (пластмасса и резина)	Предельные значения нагрева доступных частей ПТК (максимальные нагрев) рукоятки, кнопки и т.п., которые удерживаются в руках или которых касаются в течение короткого времени составляют, не более, град С: 60 (металл) 70 (стекло) 85 (пластмасса и резина). Протокол № 1198--513/1-1-16БМ, л. 33	Соответствует
	рукоятки, кнопки и т.п., продолжительно удерживаемые в руках при нормальной работе	55 (металл) 65 (стекло) 75 (пластмасса и резина)	Предельные значения нагрева доступных частей ПТК (максимальные нагрев) рукоятки, кнопки и т.п., продолжительно удерживаемые в руках при нормальной работе, не более, град С: 55 (металл), 65 (стекло), 75 (пластмасса и резина). Протокол № 1198--513/1-1-16БМ, л. 33	Соответствует
	внешние	70 (металл)	Предельные значения нагрева доступных частей	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
	поверхности оборудования	80 (стекло) 95 (пластмасса и резина)	ПТК (максимальные нагрев) внешние поверхности оборудования , не более, град С: 70 (металл), 80 (стекло), 95 (пластмасса и резина). Протокол № 1198--513/1-1-16БМ, л. 33	
	части внутри оборудования	70 (металл) 80 (стекло) 95 (пластмасса и резина)	Предельные значения нагрева доступных частей ПТК (максимальные нагрев) части внутри оборудования, не более, град С: 70 (металл), 80 (стекло), 95 (пластмасса и резина). Протокол № 1198--513/1-1-16БМ, л. 33	Соответствует
13 Требования к информационной безопасности Протокол аттестационных испытаний «ПТК телемеханики iSMS», производства компании ООО «ЭМА» 11845155.3Н53И.078.П.001 от 23.06.2017 года. Сертификат № РОСС RU.И1126.04ЖЛЖ0/СМИБ.012-14 соответствия ООО «ЭМА» - Система менеджмента информационной безопасности по ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001-2006 (ISO/IEC 27001:2005) действителен с 09.09.2014 до 08.09.2017 г. Выдан органом по сертификации ООО «БизнесСтройКонсалт» № РОСС RU.И1126.04ЖЛЖ0/ОС.001-14.				
13.1 Состав мер защиты информации Приказ ФСТЭК России от 14.03.2014 № 31		согласно приложению Б СТО 34.01-6.1-002-2016	Соответствие требованиям приложения Б СТО 34.01-6.1-002-2016. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.41. Не выполнена сертификация ФСТЭК для «ПТК телемеханики iSMS» на соответствие требованиям к встроенным средствам защиты информации АСТУ ПАО «Россети».	Не соответствует
13.2 Нерегламентированный доступ в/из сетей общего пользования к устройствам ПТК		не допускается СТО 34.01-6.1-002-2016	Нерегламентированный доступ в/из сетей общего пользования к устройствам ПТК не допускается. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.42.	соответствует
13.3 Использование беспроводных соединений для подключения к устройствам ПТК		не допускается СТО 34.01-6.1-002-2016	Использование беспроводных соединений для подключения к устройствам ПТК не предусматривается. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.43.	соответствует
14 Требования к надежности ПТК				

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
14.1 Показатели надежности ПТК	среднее время ремонта по Классу RT3 ГОСТ IEC 60870-4	не более 6 часов	среднее время ремонта по Классу RT3 ГОСТ IEC 60870-4 не более 6 часов. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.44. ТУ 4012-0840-11845155-2013, л. 5	Соответствует
	Безотказность по Классу R2 ГОСТ IEC 60870-4	не менее 4 000 часов	Безотказность по Классу R2 ГОСТ IEC 60870-4 не менее 4 000 часов. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.44 ТУ 4012-0840-11845155-2013, л. 5	Соответствует
	полный средний срок службы по СТО 34.01-6.1-002-2016	не менее 15 лет	Срок службы ПТК не менее 15 лет. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.44. ТУ 4012-0840-11845155-2013, л. 6. Технические условия ТУ 4013-001-93833945-2014. (п. 1.2.9.2).	Соответствует
14.2 Способы обеспечения ремонтпригодности технических средств ПТК на подстанции по СТО 34.01-6.1-002-2016		замена поврежденного функционального модуля (блока) или типового элемента	Обеспечивается замена поврежденного функционального модуля (блока) или типового элемента. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.45.	Соответствует
15 Требования к быстродействию ПТК. Протокол аттестационных испытаний «ПТК телемеханики iSMS», производства компании ООО «ЭМА» 11845155.3Н53И.078.П.001 от 23.06.2017 года.				
15.1 Время, прошедшее от момента приема команды телеуправления до момента выдачи управляющего воздействия на исполнительное устройство по СТО 34.01-6.1-002-2016		не более 1 секунды	Время от момента приема команды телеуправления до момента выдачи управляющего воздействия на исполнительное устройство: от АРМ ОП: 0,923 с, от АРМ ЦУС: 0,96с. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.46	Соответствует
15.2 Время, прошедшее с момента изменения состояния дискретного входа устройства ПТК до момента начала спорадической передачи	при размещении ПТК на подстанциях 35 кВ	не более 5 секунд	Время с момента изменения состояния дискретного входа устройства ПТК до момента начала спорадической передачи информации на вышестоящие уровни управления при размещении ПТК на подстанциях 35 кВ: 1с. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.47	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
информации на вышестоящие уровни управления по СТО 34.01-6.1-002-2016	при размещении ПТК на подстанциях 110 кВ и выше	не более 1 секунды	Время с момента изменения состояния дискретного входа устройства ПТК до момента начала спорадической передачи информации на вышестоящие уровни управления при размещении ПТК на подстанциях 110 кВ: 1с. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.47	Соответствует
15.3 Время холодного старта устройств ПТК по СТО 34.01-6.1-002-2016	серверов, рабочих станций	не более 5 минут	Время холодного старта устройств ПТК серверов, рабочих станций: 2 мин. 16 сек. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.48	Соответствует
	контроллеров, измерительных преобразователей, УСО	не более 2 минут	Время холодного старта устройств ПТК измерительных преобразователей ЭНИП-2, Vinom334i: 15 сек. Дополнение к Протоколу 11845155.3Н53И.078.П.001 табл.1, п.1.	соответствует
	коммутаторов, маршрутизаторов, модемов, медиаконверторов, преобразователи интерфейсов	не более 1 минуты	Время холодного старта устройств ПТК: коммутаторов EDS-208A (МОХА), EX70962 (EtherWAN), медиаконверторов Nport 5430i, Nport IA5250A (МОХА): 12 сек. Дополнение к Протоколу 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 1, п. 1.	Соответствует
15.4 Время, прошедшее от момента изменения входного сигнала до момента появления информации об изменении на экране монитора АРМ по СТО 34.01-6.1-002-2016		не более 2 секунд	Время от момента изменения входного сигнала до момента появления информации об изменении на экране монитора АРМ: 2 с Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.49	Соответствует
16 Условия эксплуатации, хранения и транспортирования. Протокол № 1200-513/1-1-16БМ испытаний ПТК телемеханики iSMS выполненных в период 22.02-29.02.2016г. испытательной лабораторией ООО «БизнесМаркет». Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21AB90 испытательной лаборатории ООО «БизнесМаркет» на соответствие ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009. Протокол № И 163 испытаний для Промышленного компьютера GRIDEX-CPU на соответствие ГОСТ 30631-99, группа М 39, группа М 40, проведенных в период 03-17.05.2017г. ФБУ «Новосибирский ЦСМ», аттестат аккредитации № RA.RU.21AЯ49.				
16.1 Устойчивость и прочность устройств ПТК к условиям эксплуатации, хранения и транспортировки (допускается размещение		согласно требованиям ГОСТ 15150	Воздействие повышенной (пониженной) температуры, соответствующей рабочим условиям эксплуатации, по ГОСТ 15150.	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
устройств ПТК внутри защитной оболочки). (Вид климатического исполнения должен быть указан в эксплуатационной документации на устройство) по СТО 34.01-6.1-002-2016			Воздействие повышенной (пониженной) температуры, соответствующей транспортному положению - по ГОСТ 15150. ТУ 4012-0840-11845155-2013, п. 4.1. Протокол № 1200-513/1-1-16БМ	
16.2 Устойчивость и прочность ПТК к воздействию атмосферного давления по ГОСТ Р 52931	при размещении на высоте до 1000 м над уровнем моря	от 84,0 до 106,7 кПа группа исполнения Р1	Устойчивость и прочность ПТК к воздействию атмосферного давления для группы исполнения Р2 по ГОСТ Р 52931 по атмосферному давлению, что превышает заявленные требования. ТУ 4013-001-93833945-2014, п. 1.2.6.1. Протокол № 1200-513/1-1-16БМ	Соответствует
	при размещении на высоте до 3000 м над уровнем моря	от 66,0 до 106,7 кПа группа исполнения Р2	Устойчивость и прочность ПТК к воздействию атмосферного давления для группы исполнения Р2 по ГОСТ Р 52931 по атмосферному давлению. ТУ 4013-001-93833945-2014, п. 1.2.6.1 Протокол № 1200-513/1-1-16БМ	Соответствует
16.3 Группа механического исполнения устройств ПТК по ГОСТ 30631	размещаемые в шкафах, панелях РЗА без коммутационных аппаратов (категория исполнения М39)	Синусоидальная вибрация: Диапазон частот, Гц 0,5 - 100 Максимальная амплитуда ускорения, м·с-2 (g) 2,5 (0,25) Степень жесткости 8	ПТК сохраняет работоспособность при следующих воздействиях: Синусоидальная вибрация: Диапазон частот, Гц 0,5 - 100 Максимальная амплитуда ускорения, м·с-2 (g) 2,5 (0,25) Степень жесткости 8. Протокол № И 163. ТУ 4013-001-93833945-2014, п. 1.2.6.2	Соответствует
	размещаемые в отсеках РЗА в комплектных распределительных устройствах с коммутационными аппаратами	Синусоидальная вибрация: Диапазон частот, Гц 0,5 - 100 Максимальная амплитуда ускорения, м·с-2 (g) 2,5 (0,25)	ПТК сохраняет работоспособность при следующих воздействиях: Синусоидальная вибрация: Диапазон частот, Гц 0,5 - 100 Максимальная амплитуда ускорения, м·с-2 (g) 2,5 (0,25) Степень жесткости 8	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
	(категория исполнения М40)	Степень жесткости 8 Удары одиночного действия: Пиковое ударное ускорение, м·с-2 (g) 30 (3) Длительность действия ударного ускорения, мс 2 - 20 Степень жесткости 1	Удары одиночного действия: Пиковое ударное ускорение, м·с-2 (g) 30 (3). Длительность действия ударного ускорения, мс 2 - 20 Степень жесткости 1. Протокол № И 163. ТУ 4013-001-93833945-2014, п. 1.2.6.2.	
17 Электропитание ПТК. Протокол аттестационных испытаний «ПТК телемеханики iSMS», производства компании ООО «ЭМА» 11845155.3Н53И.078.П.001 от 23.06.2017 года.				
17.1 Номинальное напряжение питания (Значения номинального напряжения питания должны быть указаны в эксплуатационной документации на устройство) по ГОСТ Р 51179 ГОСТ 29322		230 В переменного тока и/или 220 В постоянного тока	Питание 12-24 В постоянного тока. Руководство по эксплуатации ПТК телемеханики iSMS, л. 6 применение AC/DC или DC/DC преобразователей (220/24В: Вх.: 100-240Vac 50/60Hz, 100-240Vdc; вых.: 24Vdc 2A). Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.52. ТУ 4013-001-93833945-2014, п. 1.2.5.2	Соответствует
17.2 Устойчивость к отклонениям напряжения питания класс AC3, DC3 по ГОСТ Р 51179		-20 %...+15 %	Устойчивость к отклонениям напряжения питания класс AC3, DC3 по ГОСТ Р 51179 -20 % (9,6В) ...+15 % (27,6В); Нормальное функционирование в диапазоне питающего напряжения DC: от 9,4В до 28В. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.53.	Соответствует
17.3 Устойчивость к отклонениям частоты переменного тока класс F3 по ГОСТ Р 51179		±5 %	Требование не применимо. Отсутствует питание переменного тока.	-
17.4 Устойчивость к несинусоидальности переменного тока класс H2 по ГОСТ Р 51179		до 10 %	Требование не применимо. Отсутствует питание переменного тока.	-

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
17.5 Устойчивость к пульсациям постоянного тока класс VR3 по ГОСТ Р 51179		до 5 %	Функционирование без сбоев при Пульсациях напряжения для портов электропитания постоянного тока по 10 % U_n , что превышает заявленные требования. ТУ 4013-001-93833945-14 табл.3 п.3.10. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.2.6.	Соответствует
17.6 Применяемые номинальные значения напряжения постоянного и переменного тока для электропитания устройств от источников электроэнергии, входящих в состав ПТК по ГОСТ Р 51179		230 В, 110 В переменного тока 12 В, 24 В, 110 В, 220 В постоянного тока	Питание 12-24 В постоянного тока. Руководство по эксплуатации ПТК телемеханики iSMS, л. 6	Соответствует
18 Требования к обеспечению ЭМС (по ГОСТ Р 51317.6.5). Протокол № ИЛ-4/57 выполненный ИЦ СибНИА. Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21ME85 «Сибирский научно-исследовательский институт авиации им. С.А. Чаплыгина» (ИЦ СибНИА) на соответствие ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006. Протокол № 6144-215-1-16/БМ. Декларация таможенного союза ТС № RU Д-RU.AJ16.B.49374 от 20.04.2016. Сертификат соответствия ТС RU C-RU.AЯ79.B.00702 № 0166336. Выдан Органом по сертификации ООО "НОВОСИБИРСКИЙ ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ И МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ". Аттестат аккредитации № РОСС. RU.0001.10АЯ79 Органа по сертификации ООО "НОВОСИБИРСКИЙ ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ И МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ" на соответствие ГОСТ Р ИСО/МЭК 17065-2012.				
18.1 Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты по ГОСТ Р 50648	для технических средств, размещаемых в релейных залах, степень жесткости испытаний 3	длительно 10 А/м	Функционирование без сбоев при воздействии магнитного поля промышленной частоты степень жесткости испытаний 5: длительно 100 А/м, кратковременно 1000 А/м , что превышает заявленные требования ТУ 4013-001-93833945-14 табл. 1 п.1.3. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.1.3.	Соответствует
	для технических средств, размещаемых в ячейках, степень жесткости испытаний 4	длительно 30 А/м; кратковременно (1-3 с) 300 А/м	Функционирование без сбоев при воздействии магнитного поля промышленной частоты степень жесткости испытаний 5: длительно 100 А/м, кратковременно 1000 А/м , что превышает заявленные требования ТУ 4013-001-93833945-14 табл. 1 п.1.3. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.1.3.	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
18.2 Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю 80 - 3000 МГц по ГОСТ 30804.4.3 степень жесткости 3		10 В/м	Функционирование без сбоев при воздействии электромагнитным полем 26 - 3000 МГц по ГОСТ Р 51317.4.3 (идентично ГОСТ 30804.4.3) степень жесткости 3, амплитуда сигнала 10 В/м, что превышает заявленные требования. ТУ 4013-001-93833945-14 табл. 1 п.1.1. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.1.1.	Соответствует
18.3 Устойчивость к электростатическим разрядам по ГОСТ 30804.4.2 степень жесткости 3		контактный разряд ± 6кВ, воздушный разряд ± 8 кВ	Функционирование без сбоев при воздействии электростатическими разрядами по ГОСТ Р 51317.4.2 (идентично ГОСТ 30804.4.2) степень жесткости 3 испытательное напряжение: контактный разряд ± 6 кВ, воздушный разряд ± 8 кВ. ТУ 4013-001-93833945-14 табл. 1 п.1.2. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.1.2.	Соответствует
18.4 Повторяющиеся колебательные затухающие помехи по ГОСТ Р 51317.4.12	порты электропитания переменного и постоянного тока	1 кВ (по схеме провод-земля) степень жесткости 2	Функционирование без сбоев при воздействии по ГОСТ Р 51317.4.12 по схеме провод-земля испытательное напряжение 1 кВ . ТУ 4013-001-93833945-14 табл. 3 п.3.4. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.2.3.	Соответствует
		2,5 кВ (по схеме провод-провод) степень жесткости 3	Функционирование без сбоев при воздействии по ГОСТ Р 51317.4.12 по схеме провод-провод испытательное напряжение 2,5 кВ . ТУ 4013-001-93833945-14 табл. 3 п.3.4. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.2.3.	Соответствует
	сигнальные порты	0.5 кВ (полевое соединение по схеме провод-земля) степень жесткости 2	Функционирование без сбоев при воздействии по ГОСТ Р 51317.4.12 по схеме провод-земля испытательное напряжение 1 кВ , что превышает заявленные требования. ТУ 4013-001-93833945-14 табл. 2 п.2.5. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.4.4.	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
		1 кВ (полевое соединение по схеме провод-провод) степень жесткости 2	Функционирование без сбоев при воздействии по ГОСТ Р 51317.4.12 по схеме провод-провод испытательное напряжение 2,5 кВ , что превышает заявленные требования. ТУ 4013-001-93833945-14 табл. 2 п.2.5. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.4.4.	Соответствует
		1 кВ (соединение с высоковольтным оборудованием и к линиям связи по схеме провод-земля) степень жесткости 3	Функционирование без сбоев при воздействии по ГОСТ Р 51317.4.12 по схеме провод-земля испытательное напряжение 1 кВ . ТУ 4013-001-93833945-14 табл. 2 п.2.5. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.4.4.	Соответствует
		2 кВ (соединение с высоковольтным оборудованием и к линиям связи по схеме провод-провод) степень жесткости 3	Функционирование без сбоев при воздействии по ГОСТ Р 51317.4.12 по схеме провод-провод испытательное напряжение 2,5 кВ , что превышает заявленные требования. ТУ 4013-001-93833945-14 табл. 2 п.2.5. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.4.4.	Соответствует
18.5 Микросекундные импульсные помехи большой энергии (1/50 мкс - 6,4/16 мкс) по ГОСТ Р 51317.4.5	порты электропитания переменного тока	2 кВ (по схеме провод-земля) степень жесткости 3	порты электропитания переменного тока отсутствуют	-
		4 кВ (по схеме провод-провод) степень жесткости 4	порты электропитания переменного тока отсутствуют	-
	порты электропитания постоянного тока	1 кВ (по схеме провод-земля) степень жесткости 2	Функционирование без сбоев при воздействии Микросекундных импульсных помех большой энергии степень жесткости 4 по ГОСТ Р 51317.4.5: по схеме провод-земля , испытательное напряжение 4 кВ , что превышает заявленные требования. ТУ 4013-001-93833945-14 табл.3 п. 3.2 Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.2.4.	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
	сигнальные порты по ГОСТ Р 51317.4.5	2 кВ (по схеме провод-провод) степень жесткости 3	Функционирование без сбоев при воздействии Микросекундных импульсных помех большой энергии степень жесткости 3 по ГОСТ Р 51317.4.5: по схеме провод-провод , испытательное напряжение 2 кВ . ТУ 4013-001-93833945-14 табл.3 п. 3.2 Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.2.4.	Соответствует
		0.5 кВ (локальное соединение по схеме провод-земля) степень жесткости 1	Функционирование без сбоев при воздействии Микросекундных импульсных помех большой энергии степень жесткости 3 по ГОСТ Р 51317.4.5: по схеме провод-земля , испытательное напряжение 2 кВ , что превышает заявленные требования. ТУ 4013-001-93833945-14 табл.2 п. 2.3. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.3.1.	Соответствует
		1 кВ (локальное соединение по схеме провод-провод) степень жесткости 2	Функционирование без сбоев при воздействии Микросекундных импульсных помех большой энергии степень жесткости 4 по ГОСТ Р 51317.4.5: по схеме провод-провод , испытательное напряжение 4 кВ , что превышает заявленные требования. ТУ 4013-001-93833945-14 табл.2 п. 2.3. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.3.1.	Соответствует
		1 кВ (полевое соединение по схеме провод-земля) степень жесткости 2	Функционирование без сбоев при воздействии Микросекундных импульсных помех большой энергии степень жесткости 3 по ГОСТ Р 51317.4.5: по схеме провод-земля , испытательное напряжение 2 кВ , что превышает заявленные требования. ТУ 4013-001-93833945-14 табл.2 п. 2.3. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.3.1.	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
		2 кВ (полевое соединение по схеме провод-провод) степень жесткости 3	Функционирование без сбоев при воздействии Микросекундных импульсных помех большой энергии степень жесткости 4 по ГОСТ Р 51317.4.5: по схеме провод-провод , испытательное напряжение 4 кВ , что превышает заявленные требования. ТУ 4013-001-93833945-14 табл.2 п. 2.3. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.3.1.	Соответствует
		2 кВ (соединение с высоковольтным оборудованием и к линиям связи по схеме провод-земля) степень жесткости 3	Функционирование без сбоев при воздействии Микросекундных импульсных помех большой энергии степень жесткости 3 по ГОСТ Р 51317.4.5: по схеме провод-земля , испытательное напряжение 2 кВ . ТУ 4013-001-93833945-14 табл.2 п. 2.3. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.3.1.	Соответствует
		4 кВ (соединение с высоковольтным оборудованием и к линиям связи по схеме провод-провод) степень жесткости 4	Функционирование без сбоев при воздействии Микросекундных импульсных помех большой энергии степень жесткости 4 по ГОСТ Р 51317.4.5: по схеме провод-провод , испытательное напряжение 4 кВ . ТУ 4013-001-93833945-14 табл.2 п. 2.3. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.3.1.	Соответствует
18.6 Наносекундные импульсные помехи по ГОСТ 30804.4.4	порты электропитания переменного и постоянного тока, функциональные порты, степень жесткости 4	4 кВ	Функционирование без сбоев при воздействии Наносекундных импульсных помех по ГОСТ 30804.4.4 степень жесткости 4, испытательное напряжение 4 кВ . ТУ 4013-001-93833945-14 табл.3 п. 3.3. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.2.5.	Соответствует
	сигнальные порты, степень жесткости 3	1 кВ (локальное соединение)	Функционирование без сбоев при воздействии Наносекундных импульсных помех по ГОСТ 30804.4.4 степень жесткости 4, испытательное напряжение 4 кВ , что превышает заявленные	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
			требования. ТУ 4013-001-93833945-14 табл.2 п. 2.4. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.4.2.	
		2 кВ (полевое соединение)	Функционирование без сбоев при воздействии Наносекундных импульсных помех по ГОСТ 30804.4.4 степень жесткости 4, испытательное напряжение 4 кВ, что превышает заявленные требования. ТУ 4013-001-93833945-14 табл.2 п. 2.4. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.4.2.	Соответствует
		2 кВ (соединение с высоковольтным оборудованием и к линиям связи)	Функционирование без сбоев при воздействии Наносекундных импульсных помех по ГОСТ 30804.4.4 степень жесткости 4, испытательное напряжение 4 кВ, что превышает заявленные требования. ТУ 4013-001-93833945-14 табл.2 п. 2.4. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.4.2.	Соответствует
18.7 Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по ГОСТ Р 51317.4.6	порты электропитания переменного и постоянного тока, сигнальные порты, функциональные порты, степень жесткости 3	10 В	Функционирование без сбоев при воздействии Кондуктивных помех, наведенных радиочастотными электромагнитными полями по ГОСТ Р 51317.4.6 степень жесткости 3, испытательное напряжение: 10 В, полоса частот 0,15-80 МГц. ТУ 4013-001-93833945-14 табл.2 п.2.2, табл.3 п. 3.1 Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.4.3.	Соответствует
18.8 Кондуктивные помехи в полосе частот от 0 до 150 кГц по ГОСТ Р 51317.4.16	сигнальные порты, степень жесткости испытаний 4	30 В (длительные помехи), 300 В (1 с) (полевое соединение, соединение с высоковольтным оборудованием и к линиям связи)	Функционирование без сбоев при воздействии Кондуктивных помех в полосе частот от 0 до 150 кГц по ГОСТ Р 51317.4.16 степень жесткости 4, испытательное напряжение: 30 В (длительные помехи), 300 В (1 с). ТУ 4013-001-93833945-14 табл.2 п.2.1. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.4.5.	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
18.9 Провалы напряжения по портам электропитания переменного тока по ГОСТ 30804.4.11		ΔU 30 % (1 период) ΔU 60 % (50 периодов)	Отсутствует порт питания переменного тока	-
18.10 Прерывания напряжения по портам электропитания переменного тока по ГОСТ 30804.4.11		ΔU 50 % (5 периодов) ΔU 100 % (50 периодов)	Отсутствует порт питания переменного тока	-
18.11 Провалы напряжения по портам электропитания постоянного тока по МЭК 61000-4-29		ΔU 30 % (1 с) ΔU 60 % (0,1 с)	Функционирование без сбоев при Провалах напряжения по портам электропитания постоянного тока по МЭК 61000-4-29: ΔU 30 % (1 с); ΔU 60 % (0,1 с). ТУ 4013-001-93833945-14 табл.3 п.3.7. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.2.6.	Соответствует
18.12 Прерывания напряжения по портам электропитания постоянного тока по МЭК 61000-4-29		ΔU 100 % (0,5 с)	Функционирование без сбоев при Прерываниях напряжения по портам электропитания постоянного тока по МЭК 61000-4-29: ΔU 100 % (0,5 с). ТУ 4013-001-93833945-14 табл.3 п.3.8. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.2.6.	Соответствует
18.13 Пульсации напряжения для портов электропитания постоянного тока по ГОСТ Р 51317.4.17 степень жесткости 3		10 % U_n	Функционирование без сбоев при Пульсациях напряжения для портов электропитания постоянного тока по ГОСТ Р 51317.4.17 степень жесткости 3: 10 % U_n ТУ 4013-001-93833945-14 табл.3 п.3.10. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.2.6.	Соответствует
18.14 Радиопомехи от оборудования. Помехоэмиссия класс А по ГОСТ 30805.22		по нормам для оборудования класса А	Радиопомехи от оборудования. Помехоэмиссия класс А по ГОСТ 30805.22 Протокол № ИЛ-4/57, п.п. 13.1-13.5	Соответствует
18.15 Затухающие колебательные	для технических средств, размещаемых в релейных залах,	10 А/м	Функционирование без сбоев при воздействии Затухающих колебательных магнитных полей (ЗКМП) степень жесткости 5 по ГОСТ Р 50652.	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
магнитные поля по ГОСТ Р 50652	степень жесткости 3		Напряженность ЗКМП 100 А/м, что превышает заявленные требования. ТУ 4013-001-93833945-14 табл. 1 п.1.5. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.1.5. Протокол № 1197--513/1-1-16БМ	
	для технических средств, размещаемых в ячейках, степень жесткости 4	30 А/м	Функционирование без сбоев при воздействии Затухающих колебательных магнитных полей (ЗКМП) степень жесткости 5 по ГОСТ Р 50652. Напряженность ЗКМП 100 А/м, что превышает заявленные требования. ТУ 4013-001-93833945-14 табл. 1 п.1.5. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.1.5. Протокол № 1197--513/1-1-16БМ	Соответствует
	для технических средств, размещаемых вблизи КРУЭ или кабельных линий 110 кВ и выше, степень жесткости 5	100 А/м	Функционирование без сбоев при воздействии Затухающих колебательных магнитных полей (ЗКМП) степень жесткости 5 по ГОСТ Р 50652. Напряженность ЗКМП 100 А/м. ТУ 4013-001-93833945-14 табл. 1 п.1.5. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.1.5. Протокол № 1197--513/1-1-16БМ	Соответствует
18.16 Импульсные магнитные поля от молнии и первичных цепей по ГОСТ 30336	для технических средств, размещаемых в релейных залах, степень жесткости 3	100 А/м	Функционирование без сбоев при воздействии Импульсных магнитных полей (ИМП) от молнии и первичных цепей, степень жесткости 4 по ГОСТ Р 50649-94 (идентично ГОСТ 30336-95). Напряженность ИМП 300 А/м, что превышает заявленные требования. ТУ 4013-001-93833945-14 табл. 1 п.1.4. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.1.4.	Соответствует
	для технических средств, размещаемых в ячейках, степень жесткости 4	300 А/м	Функционирование без сбоев при воздействии Импульсных магнитных полей (ИМП) от молнии и первичных цепей, степень жесткости 4 по ГОСТ Р 50649-94 (идентично ГОСТ 30336-95).	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
			Напряженность ИМП 300 А/м. ТУ 4013-001-93833945-14 табл. 1 п.1.4. Протокол № ИЛ-4/57, п. 14.1.4.	
19 Техническое обслуживание и гарантия				
19.1 Техническое обслуживание ПТК по СТО 34.01-6.1-002-2016	в соответствии с требованиями производителей программно-технических средств ПТК	1 раз в год. Руководство по эксплуатации ПТК телемеханики iSMS, л. 13	Соответствует	
	рекомендуется применение программно-технических средств, требующих технического обслуживания не чаще 1 раза в год	Применение программно-технических средств, требующих технического обслуживания не чаще 1 раза в год. ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16, на Binom334i ПЗ-30/15	Соответствует	
19.2 Гарантийный срок (исчисляемый от начала промышленной эксплуатации ПТК) по СТО 34.01-6.1-002-2016	не менее 36 месяцев	Гарантийный срок 36 мес. Паспорт ПТК телемеханики iSMS, л. 7.	Соответствует	
20 Требования к стандартизации и унификации. Протокол аттестационных испытаний «ПТК телемеханики iSMS», производства компании ООО «ЭМА» 11845155.3Н53И.078.П.001 от 23.06.2017 года				
20.1 Конструктивное исполнение технических средств по СТО 34.01-6.1-002-2016	унифицированные конструкции согласно ГОСТ 28601.1, ГОСТ 28601.2, ГОСТ 28601.3, ГОСТ 20504, ГОСТ Р МЭК 60297-3-101, ГОСТ Р МЭК 60917-1,	Конструктивное исполнение - металлический корпус 1U (483 x 163 x 44 мм) согласно: ГОСТ Р МЭК 60297-3-101. Конструкции несущие базовые радиоэлектронных средств. Блочные каркасы и связанные с ними вставные блоки. Размеры конструкций серии 482,6 мм (19 дюймов); ГОСТ 28601.1. Система несущих конструкций серии 482,6 мм. Панели и стойки. Основные размеры;	Соответствует	

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
		ГОСТ Р МЭК 60917-2, ГОСТ Р МЭК 60917-2-1, ГОСТ Р МЭК 60917-2-2, ГОСТ Р МЭК 60715	ГОСТ 28601.2 Система несущих конструкций серии 482,6 мм. Шкафы и стоечные конструкции. Основные размеры. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.56. ТУ 4013-001-93833945-2014, п. 1.2.4.2. Руководство по эксплуатации ПТК телемеханики iSMS, л.6.	
20.2 Используемые питающие напряжения устройств ПТК по СТО 34.01-6.1-002-2016	для устройств, размещаемых в шкафах	не более двух номинальных значений	Применяется один номинал питающего напряжения. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.56. Руководство по эксплуатации ПТК телемеханики iSMS, л. 6	Соответствует
	для устройств, размещаемых в отсеках вторичного оборудования ячеек распределительного устройства	не более одного номинального значения	Применяется один номинал питающего напряжения. Руководство по эксплуатации ПТК телемеханики iSMS, л. 6 Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.56.	Соответствует
21 Требования к техническому обеспечению ПТК. Протокол аттестационных испытаний «ПТК телемеханики iSMS», производства компании ООО «ЭМА» 11845155.3Н53И.078.П.001 от 23.06.2017 года. Акт №1 «О результатах анализа состояния производства ООО «ЭМА» по выпуску оборудования ПТК телемеханики «iSMS»» от 23.06.2017г.				
21.1 Режим работы по СТО 34.01-6.1-002-2016		непрерывный, без постоянного обслуживающего персонала	Режим работы непрерывный, без постоянного обслуживающего персонала. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.57. Руководство по эксплуатации ПТК телемеханики iSMS, л.6	Соответствует
21.2 Индикация состояния по СТО 34.01-6.1-002-2016	контроллеры, измерительные преобразователи,	исправность и/или режим работы, наличие электропитания	Индикация состояния работы ПТК: исправность и/или режим работы, наличие электропитания.	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
	УСО, коммутаторы, серверы		Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.57.	
	контроллеры, УСО	состояние входов/выходов	Индикация состояние входов и выходов. ЭНИП 2...х1, ЭНИП 2...32 происходит. ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16	Соответствует
21.3 Контроль технического состояния по СТО 34.01-6.1-002-2016	контроллеры, коммутаторы, серверы, рабочие станции	встроенные средства контроля технического состояния с возможностью передачи значений контролируемых параметров на вышестоящие уровни управления	ПТК содержит встроенные средства контроля технического состояния с возможностью передачи значений контролируемых параметров на вышестоящие уровни управления. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.57.	Соответствует
21.4 Хранение программ и данных конфигурации по СТО 34.01-6.1-002-2016		в энергонезависимой памяти	Хранение программ и данных конфигурации в энергонезависимой памяти: БИОС (64 Мбит), дисковая подсистема (HDD 500 Гб+ SSD 128 Гб). ТУ 4013-001-93833945-2014, табл. 1.1. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.57.	Соответствует
21.5 Устройства ПТК должны иметь в комплекте поставки по СТО 34.01-6.1-002-2016		паспорт (формуляр, этикетка) на устройство ПТК и комплекс в целом	паспорт (формуляр, этикетка) на устройство ПТК и комплекс в целом по ГОСТ 2.601. Паспорт ПТК телемеханики iSMS. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.57. Акт №1 «О результатах анализа состояния производства ООО «ЭМА» по выпуску оборудования ПТК телемеханики «iSMS»» от 23.06.2017г.	Соответствует
		руководство по эксплуатации (РЭ) на каждое устройство ПТК и комплекс в целом	Руководство по эксплуатации ПТК телемеханики iSMS (на диске), л.5. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.57	соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
	инструкция по монтажу, пуску, настройке (допускается раздел в РЭ)	Раздел в РЭ по монтажу, пуску, настройке. Руководство по эксплуатации ПТК телемеханики iSMS. Л.л. 8-13 Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.57	соответствует
	ведомость ЗИП (допускается раздел в РЭ);	Ведомость ЗИП ПТК телемеханики iSMS (раздел в РЭ) Руководство по эксплуатации ПТК телемеханики iSMS. Л.13 Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.57	Соответствует
	руководство оператора по каждому пакету ПО (допускается в одном документе)	Руководство оператора по программному обеспечению ПТК телемеханики iSMS.	соответствует
	руководство администратора по каждому пакету ПО (допускается в одном документе)	Руководство администратора ПТК телемеханики iSMS.	
	ведомость эксплуатационных документов	Ведомость эксплуатационных документов ПТК телемеханики iSMS по ГОСТ 2.601	Соответствует
21.6 Средства измерений, входящие в состав ПТК должны иметь в комплекте поставки по СТО 34.01-6.1-002-2016	свидетельство о поверке при выпуске из производства (до поставки на объект), допускается отметка о первичной поверке в заводском паспорте (формуляре)	Свидетельство о поверке при выпуске из производства (до поставки на объект - отметка о первичной поверке в заводском паспорте (формуляре) ИП ЭНИП 2...х1, ЭНИП 2...32, Binom334i ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16, на Binom334i ПЗ-30/15	Соответствует
	копия свидетельства об утверждении типа средств измерений	Копия свидетельства об утверждении типа средств измерений (СИ) ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16, на Binom334i ПЗ-30/15	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
		описание типа средств измерений с полным перечнем измеряемых параметров и их метрологическими характеристиками	Описание типа средств измерений (СИ) ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16, на Vinom334i ПЗ-30/15	Соответствует
		методика поверки / калибровки	Методика поверки / калибровки СИ ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16, на Vinom334i ПЗ-30/15	Соответствует
21.7 Защита от проникновения твердых предметов и воды по ГОСТ 14254	для размещения оборудования в закрытых помещениях (ОПУ, РИЦ, ЗРУ и пр.)	не хуже IP 21	Степень защиты от внешних воздействий, обеспечиваемая корпусом ГОСТ 14254 IP 40. ТУ 4012-0840-11845155-2013, п. 1 Протокол № 1199-513/1-1-16БМ	Соответствует при размещении в шкафу IP 21
	для размещения оборудования на открытом воздухе (ОРУ)	не хуже IP 55	Степень защиты от внешних воздействий, обеспечиваемая корпусом ГОСТ 14254 IP 40. ТУ 4012-0840-11845155-2013, п. 1 Протокол № 1199-513/1-1-16БМ	Соответствует при размещении в шкафу IP 55
21.8 Конструктивное исполнение серверного оборудования ПТК по СТО 34.01-6.1-002-2016		для установки в шкафы и стойки согласно ГОСТ 28601.1 и ГОСТ 28601.2.	Конструктивное исполнение серверного оборудования ПТК для установки в шкафы и стойки согласно ГОСТ 28601.1 и ГОСТ 28601.2. ТУ 4013-001-93833945-2014, п. 1.2.4.2. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.57	Соответствует.
21.9 Средства отображения визуальной информации по СТО 34.01-6.1-002-2016		цветные графические жидкокристаллические дисплеи с разрешением экрана не менее чем 1280×1024 точек с диагональю не менее 22"	Возможность подключения АРМ с разрешением экрана не менее чем 1280×1024 точек с диагональю не менее 22". Видеоинтерфейс, максимальное разрешение 1920х1200, 24 бит, 60 Гц. ТУ 4013-001-93833945-2014, табл. 1.1. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.57	Соответствует
21.10 Конструктивное исполнение телекоммуникационного оборудования ПТК по СТО 34.01-6.1-002-2016		для установки в шкафы и стойки согласно ГОСТ 28601.1 и ГОСТ 28601.2, для установки на	Конструктивное исполнение телекоммуникационного оборудования ПТК для установки в шкафы и стойки согласно ГОСТ 28601.1 и ГОСТ 28601.2 и для установки на	Соответствует.

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
	монтажную рейку типа ТН35 по ГОСТ Р МЭК 60715	монтажную рейку типа ТН35 по ГОСТ Р МЭК 60715. ТУ 4013-001-93833945-2014, п. 1.2.4.2. ТУ 4012-0840-11845155-2013, л. 5 Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.57	
22 Требования к программному обеспечению (ПО). Протокол аттестационных испытаний «ПТК телемеханики iSMS», производства компании ООО «ЭМА» 11845155.3Н53И.078.П.001 от 23.06.2017 года			
22.1 Количество обрабатываемых параметров по СТО 34.01-6.1-002-2016	не менее 5000	Количество обрабатываемых параметров 7376. ТУ 4012-0840-11845155-2013, л. 6. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.58	Соответствует
22.2 Функциональные возможности программного обеспечения, предназначенного для наладки и обслуживания ПТК по СТО 34.01-6.1-002-2016	локальное и удаленное конфигурирование (параметрирование) ПТК	ПО позволяет локальное и удаленное конфигурирование (параметрирование) ПТК. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.59	Соответствует
	тестирование и диагностика работы ПТК	ПО осуществляет тестирование и диагностику работы ПТК. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.59	Соответствует
	разработка экранных форм, шаблонных форм отчетов и ведомостей	ПО выполняет разработку экранных форм, шаблонных форм отчетов и ведомостей. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.59	Соответствует
	ввод и редактирование программ обработки данных по заданным алгоритмам	ПО выполняет ввод и редактирование программ обработки данных по заданным алгоритмам. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.59	Соответствует
22.3 Состав эксплуатационной документации на программное обеспечение по ГОСТ 19.101.	спецификация программного обеспечения	Состав эксплуатационной документации на программное обеспечение: спецификация программного обеспечения. Программное обеспечение iSMS. Комплект документации (в соответствии с ГОСТ 19.101 - Архитектура построения ПО ПТК телемеханики iSMS от 21.06.2017). Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.60	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»		Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
		текст программы (описание прикладных алгоритмов)	Состав эксплуатационной документации на программное обеспечение: текст программы (описание прикладных алгоритмов). Программное обеспечение iSMS. Комплект документации (в соответствии с ГОСТ 19.101 - Архитектура построения ПО ПТК телемеханики iSMS от 21.06.2017). Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.60	Соответствует
23 Требования к лингвистическому обеспечению				
23.1 Язык интерфейса пользователя программного обеспечения по СТО 34.01-6.1-002-2016		русский, допускается английский язык для администрирования ПТК	Язык интерфейса пользователя программного обеспечения русский , допускается английский язык для администрирования ПТК. Протокол 11845155.3Н53И.078.П.001 табл. 2, п.61	Соответствует
24 Требования к метрологическому обеспечению и точности измерений				
24.1 Относительная нормируемая погрешность	действующее значение фазного тока по Типовому соглашению о технологическом взаимодействии между ОАО «СО ЕЭС» и МРСК	не хуже $\pm 0,5 \%$	В ПТК применяются аттестованные СИ ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16, на Vinom334i ПЗ-30/15	Соответствует
	действующее значение напряжения по РД 34.11.321-96	не хуже $\pm 0,5 \%$	В ПТК применяются аттестованные СИ ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16, на Vinom334i ПЗ-30/15	Соответствует
	активная мощность по РД 34.11.321-96	не хуже $\pm 1,6 \%$	В ПТК применяются аттестованные СИ ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16, на Vinom334i ПЗ-30/15	Соответствует
	реактивная мощность по РД 34.11.321-96	не хуже $\pm 1,6 \%$	В ПТК применяются аттестованные СИ ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16, на Vinom334i ПЗ-30/15	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
24.2 Класс точности измерительных преобразователей по Типовому соглашению о технологическом взаимодействии между ОАО «СО ЕЭС» и МРСК	не хуже 0,5	В ПТК применяются аттестованные СИ ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16, на Binom334i ПЗ-30/15	Соответствует
24.3 Межповерочный интервал средств измерений по СТО 34.01-6.1-002-2016	не менее 8 лет	В ПТК применяются аттестованные СИ ЗАК на ЭНИП-2 ПЗ-44/16, на Binom334i ПЗ-30/15	Соответствует
ТРЕБОВАНИЯ К ЗАВОДУ-ИЗГОТОВИТЕЛЮ			
Требования к заводу-изготовителю в соответствии с Приложением 1 настоящего ЗАК	Обязательно	Приложение 1	-
ТРЕБОВАНИЯ К СЕРВИСНЫМ ЦЕНТРАМ			
Требования к сервисным центрам в соответствии с Приложением 2 настоящего ЗАК	Обязательно	Приложение 2	-
ТРЕБОВАНИЯ ПО ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ			
Требования по информационной безопасности в соответствии с Приложением 3 настоящего ЗАК	Обязательно	Приложение 3	-

Приложение 1 к таблице 8

№ п/п	Технические требования ОАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
ТРЕБОВАНИЯ К ЗАВОДУ-ИЗГОТОВИТЕЛЮ ОБОРУДОВАНИЯ (в соответствии с СТО 56947007-29.200.80.210-2015, Приложение А)				
1.	Наличие системы входного и промежуточного контроля качества	Обязательно	На заводе внедрена система входного и промежуточного контроля качества. Стандарт организации ООО «ЭМА». Управление внутренними аудитами СТО ИСМ 8.2.01-2011. Стандарт организации ООО «ЭМА». Управление несоответствующей продукцией СТО ИСМ 8.3.01-2011. Положение ООО «ЭМА» об отделе проектирования и наладки автоматизированных систем технологического управления технологическими процессами, утвержденное 10.08.2011г. с	Соответствует

№ п/п	Технические требования ОАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
			подписями ознакомленных специалистов. Акт №1 «О результатах анализа состояния производства ООО «ЭМА» по выпуску оборудования ПТК телемеханики «iSMS»» от 23.06.2017г., разработанный в рамках работы аттестационной комиссии	
2.	Наличие выходного контроля качества готовой продукции	Обязательно	На заводе внедрена система контроля качества готовой продукции. Стандарт организации ООО «ЭМА». Управление внутренними аудитами СТО ИСМ 8.2.01-2011. Стандарт организации ООО «ЭМА». Управление несоответствующей продукцией СТО ИСМ 8.3.01-2011. Акт №1 «О результатах анализа состояния производства ООО «ЭМА» по выпуску оборудования ПТК телемеханики «iSMS»» от 23.06.2017г., разработанный в рамках работы аттестационной комиссии.	Соответствует
3.	Наличие Сертификата системы управления и качества	Обязательно	Предприятию ООО «ЭМА» выданы сертификаты системы управления и качества. Сертификат № СДС.ТП.СМ.05522-14 соответствия ООО «ЭМА» по ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008), ГОСТ Р ИСО 14001-2007 (ISO 14001:2004), ГОСТ Р 54934-2012 (OHSAS 18001:2007), срок действия с 08.09.2014 до 08.09.2017г. Выдан: органом по сертификации ООО «РусПромГрупп» № СДС.ТП.ОС.001125-13 в системе сертификации «ТЕХНОПРОГРЕСС». Свидетельство № РОСС RU.3293.04ТХ00 выдано ЗАО НИЦ «ТЕХНОПРОГРЕСС» 26.01.2006г. Сертификат № РОСС RU.И1126.04ЖЛЖ0/СМИТ.013-14 соответствия ООО «ЭМА» по ГОСТ Р ИСО/МЭК 20000-1-2010 (ISO/IEC 20000-1:2005), действительно с 09.09.2014 до 08.09.2017 г. Выдан органом по сертификации ООО «БизнесСтройКонсалт». Сертификат № РОСС RU.И1126.04ЖЛЖ0/СМИБ.012-14	Соответствует

№ п/п	Технические требования ОАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
			соответствия ООО «ЭМА» - Система менеджмента информационной безопасности по ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001-2006 (ISO/IEC 27001:2005), действительно с 09.09.2014 до 08.09.2017 г. Выдан органом по сертификации ООО «БизнесСтройКонсалт». Аттестат аккредитации № РОСС RU.И1126.04ЖЛДЖ0/ОС.001-14 органа по сертификации – ООО «БизнесСтройКонсалт».	
4.	Наличие структурного подразделения, ответственного за метрологию (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	Применяются аттестованные СИ других производителей.	Соответствует
5.	Наличие системы подготовки персонала	Обязательно	На предприятии внедрена система подготовки персонала. Программа обучения ООО «ЭМА» 2014. Система сбора и передачи информации iSMS.	Соответствует
6.	Наличие приспособленных и оснащенных техническими средствами помещения для изготовления, наладки и хранения готовой продукции и запасных частей	Обязательно	На заводе подтверждено наличие приспособленных и оснащенных техническими средствами помещения для осуществления изготовления, наладки и хранения готовой продукции и запасных частей. Акт №1 «О результатах анализа состояния производства ООО «ЭМА» по выпуску оборудования ПТК телемеханики «iSMS»» от 23.06.2017г., разработанный в рамках работы аттестационной комиссии	Соответствует
7.	Срок поставки запасных частей для оборудования, с момента подписания	Обязательно	Срок поставки запасных частей для оборудования, с момента подписания договора на их покупку не более 6 месяцев.	Соответствует.

№ п/п	Технические требования ОАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
	договора на их покупку не более 6 месяцев		Приложение к Договору от 10 ноября 2015 №03-753ПМ-МСТ «Условия гарантийного и сервисного обслуживания» между ООО «Торнадо МС» и ООО «ЭМА». Техническая поддержка ПТК телемеханики «iSMS» (информационное письмо). Акт №1 «О результатах анализа состояния производства ООО «ЭМА» по выпуску оборудования ПТК телемеханики «iSMS»» от 23.06.2017г., разработанный в рамках работы аттестационной комиссии.	

Приложение 2 к таблице 8

№ п/п	Технические требования ОАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
ТРЕБОВАНИЯ К СЕРВИСНЫМ ЦЕНТРАМ (в соответствии с Приложением 11 к Порядку проведения аттестации оборудования, материалов и систем в ПАО «Россети»)				
1.	Сервисные центры создаются предприятиями-производителями или их поставщиками на территории Российской Федерации для выполнения сервисного обслуживания, ремонта или замены изготовленного ими оборудования в период гарантийного и всего срока службы, и подготовки эксплуатационного и ремонтного персонала.	Обязательно	При ООО «ЭМА» создан сервисный центр. Информационное письмо «Реквизиты службы технической поддержки ООО «ЭМА». Техническая поддержка ПТК телемеханики «iSMS» (информационное письмо). Приложение к Договору от 10 ноября 2015 №03-753ПМ-МСТ «Условия гарантийного и сервисного обслуживания» между ООО «Торнадо МС» и ООО «ЭМА». Положение ООО «ЭМА» об отделе технической поддержки, утвержденное 14.06.2011.	соответствует
2.	Наличие помещения, склада запасных частей и ремонтной базы (приборы и соответствующие инструменты) для осуществления гарантийного и постгарантийного ремонта, сервисного обслуживания.	Обязательно	Сервисный центр располагает необходимыми ресурсами (помещение, склад запасных частей и ремонтная база). Дополнительное соглашение к договору аренды нежилых помещений № АР/ДЧ-37/5 от 01.07.2015. Договор аренды помещений г. Новосибирск, ул. Дачная, 37. Акт №1 «О результатах анализа состояния производства ООО «ЭМА» по выпуску оборудования ПТК телемеханики «iSMS»» от 23.06.2017г., разработанный в рамках работы аттестационной	соответствует

№ п/п	Технические требования ОАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
			комиссии	
3.	Организация обучения и периодическая аттестация персонала эксплуатирующей организации, с выдачей сертификатов.	Обязательно	В сервисном центре внедрена система подготовки персонала. Программа обучения ООО «ЭМА» 2014 Система сбора и передачи информации iSMS. Буклет. Техническая поддержка ПТК телемеханики «iSMS» (информационное письмо)	соответствует
4.	Наличие аттестованных производителем специалистов для осуществления гарантийного и постгарантийного ремонта, сервисного обслуживания.	Обязательно	В сервисном центре работают аттестованные специалисты. Положение ООО «ЭМА» об отделе проектирования и наладки автоматизированных систем технологического управления технологическими процессами, утвержденное 10.08.2011г. с подписями ознакомленных специалистов. Техническая поддержка ПТК телемеханики «iSMS» (информационное письмо).	соответствует
5.	Наличие достаточного для обеспечения своевременного (не более 5-ти суток) ремонта всего спектра поставляемого оборудования аварийного резерва запчастей.	Обязательно	Сервисный центр располагает достаточным резервом запчастей. Приложение к Договору от 10 ноября 2015 №03-753ПМ-МСТ «Условия гарантийного и сервисного обслуживания» между ООО «Торнадо МС» и ООО «ЭМА». Техническая поддержка ПТК телемеханики «iSMS» (информационное письмо)	соответствует
6.	Обязательные консультации и рекомендации по эксплуатации и ремонту оборудования специалистами сервисного центра.	Обязательно	Сервисный центр осуществляет консультации по оборудованию. Приложение к Договору от 10 ноября 2015 №03-753ПМ-МСТ «Условия гарантийного и сервисного обслуживания» между ООО «Торнадо МС» и ООО «ЭМА». Техническая поддержка ПТК телемеханики «iSMS» (информационное письмо)	соответствует
7.	Оперативное прибытие специалистов сервисного центра на объекты, где возникают проблемы с установленным оборудованием, в течение 72 часов.	Обязательно	Предусматривается оперативное прибытие специалистов на объекты в течение 72 часов. Положение ООО «ЭМА» об отделе технической поддержки, утвержденное 14.06.2011.	соответствует

№ п/п	Технические требования ОАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
			Техническая поддержка ПТК телемеханики «iSMS» (информационное письмо).	
8.	Поставка любых запасных частей, ремонт и/или замена любого блока оборудования в течение 20 лет с даты окончания Гарантийного срока.	Обязательно	Предусматривается поддержка течение 20 лет с даты окончания Гарантийного срока. Приложение к Договору от 10 ноября 2015 №03-753ПМ-МСТ «Условия гарантийного и сервисного обслуживания» между ООО «Торнадо МС» и ООО «ЭМА».	соответствует
9.	Срок поставки запасных частей для оборудования, с момента подписания договора на их покупку не более 6 месяцев.	Обязательно	Срок поставки запасных частей для оборудования, с момента подписания договора на их покупку не более 6 месяцев. Приложение к Договору от 10 ноября 2015 №03-753ПМ-МСТ «Условия гарантийного и сервисного обслуживания» между ООО «Торнадо МС» и ООО «ЭМА».	соответствует

Приложение 3 к таблице 8

Состав мер защиты информации (в соответствии с Приложением Б СТО 34.01-6.1-002-2016)

Условное обозначение и номер меры	Меры защиты информации в автоматизированных системах управления	Классы защищенности		
		3	2	1
I. Идентификация и аутентификация субъектов доступа и объектов доступа (ИАФ)				
ИАФ.1	Идентификация и аутентификация пользователей, являющихся работниками оператора	+	+	+
ИАФ.3	Управление идентификаторами, в том числе создание, присвоение, изменение, уничтожение идентификаторов	+	+	+
ИАФ.4	Управление средствами аутентификации, в том числе хранение, выдача, инициализация, блокирование средств аутентификации и принятие мер в случае утраты и (или) компрометации средств аутентификации	+	+	+
ИАФ.5	Исключение отображения для пользователя действительного значения аутентификационной информации и (или) количества вводимых символов (защита обратной связи при вводе аутентификационной информации)	+	+	+
II. Управление доступом субъектов доступа к объектам доступа (УПД)				
УПД.1	Управление (заведение, активация, блокирование и уничтожение) учетными записями пользователей,	+	+	+

Условное обозначение и номер меры	Меры защиты информации в автоматизированных системах управления	Классы защищенности		
		3	2	1
УПД.2	Реализация необходимых методов (дискреционный, мандатный, ролевой или иной метод), типов (чтение, запись, выполнение или иной тип) и правил разграничения доступа	+	+	+
УПД.3	Управление (экранирование, фильтрация, маршрутизация, контроль соединений, односторонняя передача и иные способы управления) информационными потоками между устройствами, сегментами автоматизированной системы управления, а также между автоматизированными системами управления	+	+	+
УПД.4	Разделение полномочий (ролей) пользователей, администраторов и лиц, обеспечивающих функционирование автоматизированной системы управления	+	+	+
УПД.5	Назначение минимально необходимых прав и привилегий пользователям, администраторам и лицам, обеспечивающим функционирование автоматизированной системы управления	+	+	+
УПД.6	Ограничение неуспешных попыток входа в автоматизированную систему управления (доступа к системе)	+	+	+
УПД.10	Блокирование сеанса доступа в автоматизированную систему управления после установленного времени бездействия (неактивности) пользователя или по его запросу			
УПД.11	Разрешение (запрет) действий пользователей, разрешенных до идентификации и аутентификации	+	+	+
УПД.13	Реализация защищенного удаленного доступа субъектов доступа к объектам доступа через внешние информационно-телекоммуникационные сети	+	+	+
УПД.15	Регламентация и контроль использования в автоматизированной системе управления мобильных технических средств	+	+	+
УПД.16	Управление взаимодействием с автоматизированными (информационными) системами сторонних организаций (внешние системы)	+	+	+
III. Ограничение программной среды (ОПС)				
ОПС.3	Установка (инсталляция) только разрешенного к использованию программного обеспечения и (или) его компонентов	+	+	+
V. Регистрация событий безопасности (РСБ)				
РСБ.3	Сбор, запись и хранение информации о событиях безопасности в течение установленного времени хранения	+	+	+
РСБ.6	Генерирование временных меток и (или) синхронизация системного времени в автоматизированной системе управления		+	+
РСБ.7	Защита информации о событиях безопасности	+	+	+

Условное обозначение и номер меры	Меры защиты информации в автоматизированных системах управления	Классы защищенности		
		3	2	1
VI. Антивирусная защита (AB3)				
AB3.1	Реализация антивирусной защиты	+	+	+
AB3.2	Обновление базы данных признаков вредоносных компьютерных программ (вирусов)	+	+	+
IX. Обеспечение целостности (ОЦЛ)				
ОЦЛ.3	Обеспечение возможности восстановления программного обеспечения, включая программное обеспечение средств защиты информации, при возникновении нештатных ситуаций	+	+	+
X. Обеспечение доступности (ОДТ)				
ОДТ.4	Периодическое резервное копирование информации на резервные машинные носители информации	+	+	+
ОДТ.5	Обеспечение возможности восстановления информации с резервных машинных носителей информации (резервных копий) в течение установленного временного интервала	+	+	+
XII. Защита технических средств (ЗТС)				
ЗТС.3	Контроль и управление физическим доступом к техническим средствам, средствам защиты информации, средствам обеспечения функционирования, а также в помещения и сооружения, в которых они установлены, исключаяющие несанкционированный физический доступ	+	+	+
XIII. Защита автоматизированной системы и ее компонентов (ЗИС)				
ЗИС.3	Обеспечение защиты информации от раскрытия, модификации и навязывания (ввода ложной информации) при ее передаче (подготовке к передаче) по каналам связи, имеющим выход за пределы контролируемой зоны, в том числе беспроводным каналам связи	+	+	+
ЗИС.11	Обеспечение подлинности сетевых соединений (сеансов взаимодействия), в том числе для защиты от подмены сетевых устройств и сервисов		+	+
ЗИС.15	Защита архивных файлов, параметров настройки средств защиты информации и программного обеспечения и иных данных, не подлежащих изменению в процессе обработки информации		+	+
ЗИС.17	Разбиение автоматизированной системы управления на сегменты (сегментирование) и обеспечение защиты периметров сегментов	+	+	+

9. Описание испытаний, проведенных в присутствии членов экспертной комиссии в период ее работы

Испытания проводились на полигоне завода-изготовителя в период с 20 по 23.06.2017 года. Составлен «Протокол аттестационных испытаний «ПТК телемеханики iSMS», производства компании ООО «ЭМА»» 11845155.3Н53И.078.П.001 от 23.06.2017 года, проведенных на полигоне завода изготовителя ООО «ЭМА» в присутствии членов аттестационной комиссии.

10. Предложения аттестационной комиссии о целесообразности организации опытно-промышленной эксплуатации аттестуемого оборудования

На основании п. 2.4. регламента об опытно-промышленной эксплуатации (приказ ОАО «ФСК ЕЭС» от 14.04.2006 г. № 96) и в связи с наличием опыта эксплуатации на объектах ДЗО ПАО «Россети»: ПАО «МРСК Северо-Запада» «Колэнего» и филиала МРСК Сибири «Горно-Алтайские Электрические сети», - предлагается не проводить опытно-промышленную эксплуатацию аттестуемого оборудования.

11. Выводы о соответствии аттестуемого оборудования утвержденным техническим требованиям

11.1. В процессе анализа представленной технической документации выявлено и подведения итогов проведенных испытаний, комиссией сделаны выводы о том, что **Программно-технический комплекс телемеханики «iSMS» подстанций 35-110 кВ» (ПТК телемеханики iSMS)**, производства компании ООО «ЭМА», соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» при выполнении условий, указанных в п.21.7 таблицы 8, за исключением п. 13.1 табл. 8: не проведена Сертификация ФСТЭК на соответствие требованиям к встроенным средствам защиты информации АСТУ ПАО «Россети».

11.2. **Рекомендуется** для применения на объектах ПАО «Россети» при условии размещения аттестуемого оборудования в шкафу IP21 (для применения оборудования в закрытых помещениях) или IP55 (для применения оборудования на открытом воздухе).

11.3. Срок действия «Заключения аттестационной комиссии» – 1 год с возможностью продления до 5 лет при устранении недостатков, выявленных в ходе аттестации (см. раздел 11.1 данного заключения).

11.4. Все изменения, вносимые изготовителем в аттестованное оборудование в течение срока действия заключения, должны своевременно предоставляться в ПАО «Россети» на согласование.

Председатель комиссии:



Петровичев
Сергей Викторович

Заместитель председателя комиссии:



Козлов
Вячеслав Михайлович

Члены комиссии:



Грибов
Максим Валерьевич



Вернигор
Сергей Владимирович



Швецов
Олег Викторович



Тамошкин
Андрей Михайлович



Краснова
Марианна Евгеньевна