



СОВЕТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ КВАЛИФИКАЦИЯМ
В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ЭСПК)

Утверждено:

Решение ЭСПК № 2023/01 от 07 апреля 2023 года

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
НЕЗАВИСИМОЙ ОЦЕНКИ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОТНИКОВ
ИЛИ ЛИЦ, ПРЕТЕНДУЮЩИХ НА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ
ОПРЕДЕЛЕННОГО ВИДА ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Инженер по техническому обслуживанию и ремонту
оборудования технологической связи в электрических
сетях (5 уровень квалификации)**

Регистрационный номер квалификации: 20.02800.13

Наименование профессионального стандарта:
Работник по обслуживанию и ремонту оборудования связи
электрических сетей

Регистрационный номер оценочного средства: 20.02800.13

Москва, 2023

СОСТАВ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

1. Наименование квалификации и уровень квалификации	3
2. Номер квалификации	3
3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации	3
4. Вид профессиональной деятельности	3
5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена	3
6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена	6
7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:	7
8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:	8
9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий	9
10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена	10
11. Критерии оценки (ключи к заданиям), правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена	22
13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации	23
14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств	23

1. Наименование квалификации и уровень квалификации

Инженер по техническому обслуживанию и ремонту оборудования технологической связи в электрических сетях (5-й уровень квалификации)

(указываются в соответствии с профессиональным стандартом или квалификационными требованиями, установленными федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации)

2. Номер квалификации

20.02800.13

(номер квалификации в реестре сведений о проведении независимой оценки квалификации)

3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации

(далее - требования к квалификации):

«Работник по обслуживанию и ремонту оборудования связи электрических сетей», код 20.028

(наименование и код профессионального стандарта
либо наименование и реквизиты документов, устанавливающих квалификационные требования)

4. Вид профессиональной деятельности

Техническое обслуживание и ремонт оборудования связи электрических сетей

(по реестру профессиональных стандартов)

5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена

Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и N задания
1	2	3
Диагностика и обеспечение устранения повреждений и неисправностей, ремонт оборудования связи электрических сетей (Е/02.5)		
<u>Тема 1.</u> Схемы организации электропитания коммутационной аппаратуры по переменному и постоянному току в нормальном и аварийном режимах	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 1.	
<u>Тема 2.</u> Принципы и режимы работы оборудования внутренней телефонной связи, требования к нему и нормы эксплуатации	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 2.	
<u>Тема 3.</u> Состав оборудования связи электросетей, технические характеристики, конструктивные особенности	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 4.	

1	2	3
<u>Тема 4.</u> Порядок выявления и устранения неисправностей в работе оборудования и устройств ВЧ-связи, радиосвязи, телеавтоматики, кабельных линий связи и ВОЛС, телефонной связи	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 1.	
Техническое обслуживание оборудования связи электрических сетей (Е/03.5)		
<u>Тема 5.</u> Требования к ремонтному персоналу, обслуживающему оборудование связи в электроэнергетике	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 1.	
<u>Тема 6.</u> Регламенты взаимодействия с подразделениями связи вышестоящих, взаимодействующих и подчиненных в оперативном отношении организаций	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 1.	
<u>Тема 7.</u> Основы технологий технического обслуживания, ремонта и наладки, характерные признаки повреждений оборудования связи.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 2.	
Ведение договорной работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования связи электрических сетей (С/02.5)		
<u>Тема 8.</u> Требования нормативно-правовых и распорядительных документов к организации и ведению договорной работы	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 2.	
<u>Тема 9.</u> Порядок формирования бюджета	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 1.	

1	2	3
<u>Тема 10.</u> Требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 2.	
<u>Тема 11.</u> Порядок организации и использования средств радиосвязи в организациях электроэнергетики	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 2.	
<u>Тема 12.</u> Правила устройства электроустановок в части вторичных цепей средств диспетчерского и технологического управления.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 3.	
<u>Тема 13.</u> Требования к организации информационного обмена между объектами электроэнергетики электросетевых организаций и диспетчерскими центрами системного оператора, включая требования к оперативно-диспетчерской связи.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 2.	
<u>Тема 14.</u> Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации в части средств диспетчерского и технологического управления.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 2.	
<u>Тема 15.</u> Нормативно-техническая, методическая документация по вопросам эксплуатации средств диспетчерского и технологического управления, оснащения энергетических объектов средствами диспетчерского и технологического управления	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 3.	
Общие вопросы для трудовых функций (С/02.5, Е/02.5, Е/03.5)		

1	2	3
<u>Тема 16.</u> Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 9.	
<u>Тема 17.</u> Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 2.	

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

Количество заданий с выбором ответа: 179

Количество заданий на установление соответствия (верного соотношения): 26

Количество заданий на установление последовательности: 6

Время выполнения теоретического этапа экзамена: 120 минут

6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена

Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания
1	2	3
Трудовые функции: – Техническое обслуживание оборудования связи электрических сетей (Е/03.5). Трудовые действия: – Ведение технической документации по обслуживанию оборудования технологической связи; – Контроль исправности системы гарантированного электропитания узла связи; – Подготовка и проведение плановых работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования связи; – Проведение переключений оборудования технологической связи. Умения: – Анализировать, систематизировать и интерпретировать техническую документацию; – Выполнять расчеты, измерения для правильной установки оборудования; – Определять порядок действий, направленных на устранение неисправностей; – Применять нормативно-техническую документацию; – Применять специальные диагностические приборы и оборудование для определения технического состояния оборудования связи; – Пользоваться измерительными приборами;	1. Соответствие модельному ответу.	

1	2	3
– Проверять функционирование сети связи после восстановления и ввода в эксплуатацию; – Производить обследование и определять техническое состояние оборудования связи на основе требований нормативно-технической документации.		

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена:

- укомплектованное рабочее место: стол, стул, бумага, ручка, калькулятор, персональный компьютер (тактовая частота процессора не ниже 2 ГГц, ОЗУ не менее 4 ГБ, жесткий диск не менее 250 ГБ, допускается встроенная видеокарта) с установленной на него операционной системой Windows 7 или выше, веб-браузером Google Chrome версии не ниже 20.0 и пакетом Microsoft Office с доступом в Интернет;
- принтер, сканер.

(помещение, инвентарь, компьютерная техника и оргтехника, программное обеспечение, канцелярские принадлежности и другие)

б) материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа профессионального экзамена:

- блокнот;
- карандаш, ручка;
- набор слесарного инструмента;
- комплект ручного изолирующего инструмента;
- оптический рефлектометр;
- мультиметр;
- тестер каналов тональной частоты;
- анализатор телефонных каналов (генератор сигналов ТЧ);
- кабель UTP5e для создания соединительного кабеля (патч-корда) UTP5e;
- 8 разъемов 8P8C;
- кримпер для обжима Registered Jack (инструмент для обжима разъемов 8P8C);
- кабельный LAN-тестер для проверки правильности соединения созданного кабеля (патч-корда) UTP5e;
- аппарат сварочный (для сварки оптического волокна);
- набор инструментов для разделки и монтажа волоконно-оптического кабеля НИМ-25;
- фен промышленный (для термоусаживания);
- измерительные приборы:
 - тестер каналов тональной частоты;
 - анализатор потоков;
 - оптический рефлектометр;
 - нормализующая + (компенсационная) катушка (оптоволоконная);
 - портативный тестер SDH/PDH;
- оптический кабель на 8 волокон (в грозотросе – ОКГТ) – 2 отрезка по 2,5-3 метра из расчета выполнения задания одним соискателем;
- оптический кабель на 8 волокон самонесущий (ОКСН) – 2 отрезка по 2,5-3 метра из расчета выполнения задания одним соискателем;
- стол специализированный (для разделки оптического кабеля и сварки, монтажа муфты);
- муфта оптическая подвесная для грозотроса (МОПГ-М) (либо ее модификации) с инструкцией по монтажу и установке:
 - комплект для ввода ОКГТ;
 - адаптеры для оптического волокна АОВ-4;

- кронштейн для крепления муфты МОПГ-М к опорам;
 - комплект крепежа для кронштейна муфты;
 - гильзы КДЗС (количество зависит от числа монтируемых ОВ плюс 4 шт. на перемонтаж для каждой кассеты). Число гильз в одной упаковке 10 или 25 шт.;
 - инструкция по монтажу ГК-У289.00.000 ИМ «Муфта оптическая подвесная для грозотроса МОПГ-М; МОПГ-МП»;
- муфта оптическая подвесная для самонесущего кабеля (ОКСН) (либо ее модификации) с инструкцией по монтажу и установке:
- кожух алюминиевый из двух половин – 1 шт.;
 - комплект для ввода подвесного самонесущего ОК;
 - трубка ТУТ 180/60 – 1 шт.;
 - оголовник – 2 шт.;
 - кронштейн – 1 шт.;
 - кассета для модулей - 1 шт.;
 - крышка блока для кассет - 1 шт.;
 - кассета КУ-М-О1 – 4 шт.;
 - винт крепления кассет с 4-мя втулками – 1 шт.;
 - силикагель – 1 упак.;
 - адаптеры для оптического волокна АОВ-4;
 - комплект крепежа для кронштейна муфты;
 - гильзы КДЗС (количество зависит от числа монтируемых ОВ плюс 4 шт. на перемонтаж для каждой кассеты). Число гильз в одной упаковке 10 или 25 шт.;
 - ГК-У153.00.000 РЭ «Руководство по эксплуатации муфт МТОК 96Т-О1-IV и МТОК 96Т1-О1- IV на оптических кабелях связи», раздел инструкции 3.3. «Заделка ОК в комплекте № 2».
- укомплектованное рабочее место: стол, стул, бумага, ручка, калькулятор, персональный компьютер (тактовая частота процессора не ниже 2 ГГц, ОЗУ не менее 4 ГБ, жесткий диск не менее 250 ГБ, допускается встроенная видеокарта) с установленной на него операционной системой Windows 7 или выше, веб-браузером Google Chrome версии не ниже 20.0 и пакетом Microsoft Office с доступом в Интернет;
- принтер, сканер.

(оборудование, инструмент, оснастка, материалы, средства индивидуальной защиты, экзаменационные образцы и другие)

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:

- 1) Требования к образованию: высшее образование (профильное) по одному из направлений обучения «Радиотехника», «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», «Конструирование и технология электронных средств» или высшее образование и дополнительное профессиональное образование по профилю оцениваемой квалификации (техническое обслуживание и ремонт оборудования связи).
- 2) Требования к опыту работы: не менее 5 лет в должности не ниже инженера 1 категории по техническому обслуживанию и ремонту оборудования связи электрических сетей и (или) выполнения работ (услуг) по виду профессиональной деятельности в области средств связи оцениваемой квалификации, но не ниже уровня оцениваемой квалификации.
- 3) Требования к знаниям и умениям: подтверждение прохождения обучения, обеспечивающего освоение:
 - а) *знаний*:
 - НПА в области независимой оценки квалификации и особенности их применения при проведении профессионального экзамена;
 - нормативные правовые акты, регулирующие вид профессиональной деятельности и проверяемую квалификацию;

- методы оценки квалификации, определенные утвержденным Советом оценочным средством (оценочными средствами);
- требования и порядок проведения теоретической и практической части профессионального экзамена и документирования результатов оценки;
- порядок работы с персональными данными и информацией ограниченного использования (доступа);

б) умений:

- применять оценочные средства;
- анализировать полученную при проведении профессионального экзамена информацию, проводить экспертизу документов и материалов;
- проводить осмотр и экспертизу объектов, используемых при проведении профессионального экзамена;
- проводить наблюдение за ходом профессионального экзамена;
- принимать экспертные решения по оценке квалификации на основе критериев оценки, содержащихся в оценочных средствах;
- формулировать, обосновывать и документировать результаты профессионального экзамена;
- использовать информационно-коммуникационные технологии и программно-технические средства, необходимые для подготовки и оформления экспертной документации;

4) Отсутствие ситуации конфликта интереса в отношении конкретных соискателей.
(требования к квалификации и опыту работы, особые требования к членам экспертной комиссии)

9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий

- 1) Проведение обязательного вводного инструктажа с соискателем по вопросам, связанным с охраной труда и пожарной безопасностью в помещениях (на площадках), в которых организовано проведение экзамена.
- 2) Проведение обязательного целевого инструктажа с соискателем по безопасному производству работ перед выполнением теоретической и практической частей экзамена.
- 3) Обеспечение обязательного надзора над соискателем при проведении теоретической и практической частей экзамена.
- 4) Проведение обязательного инструктажа по работе с программой электронного тестирования.

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена

Задание 1.

Какие методы используются при расчете объемов пополнения запасов оборудования (запасных частей, материалов) в соответствии с «Методикой по разработке нормативов потребности в резервном оборудовании и запасных частях для ремонтного обслуживания энергосистемы»? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) Утвержденные нормы продолжительности ремонта
- B) Данные бухгалтерского учета о списании оборудования (запасных частей, материалов)
- C) Статистические данные о периодичности поставок изделий в запас
- D) Сведения о наличии изделий на складах
- E) Сведения о внутреннем перемещении оборудования, запасных частей, материалов между материально-ответственными лицами
- F) Данные из утвержденных инвестиционных программ

Задание 2.

Укажите, какие планы работ по техническому обслуживанию и ремонту (ТОиР) оборудования связи относятся к основным при проведении планирования в соответствии с СО 34.04.181-2003 «Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей». Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) Перспективные планы
- B) Ежедневные планы
- C) Еженедельные планы
- D) Квартальные планы
- E) Полугодовые планы
- F) Годовые (месячные) планы

Тема 10

Задание 3.

Установите правильное соотношение между классом электроинструмента и способом осуществления защиты от поражения электрическим током в соответствии с «Правилами по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями».

Ответы:

1. 0 класс	A. Электроинструмент, в котором защита от поражения электрическим током обеспечивается основной изоляцией; при этом отсутствует электрическое соединение открытых проводящих частей (если они имеются) с защитным проводником стационарной проводки
2. I класс	B. Электроинструмент, в котором защита от поражения электрическим током обеспечивается основной изоляцией и соединением открытых проводящих частей, доступных для прикосновения, с защитным проводником стационарной проводки
3. II класс	C. Электроинструмент, у которого защита от поражения электрическим током обеспечивается применением двойной или усиленной изоляции
4. III класс	D. Электроинструмент, в котором защита от поражения электрическим током основана на питании от источника безопасного сверхнизкого напряжения не выше 50В и в котором не возникают напряжения выше безопасного сверхнизкого напряжения
5. -	E. Электроинструмент, у которого защита от поражения электрическим

	током обеспечивается применением многослойной изоляции и соединением открытых сверхпроводящих частей, доступных для прикосновения, с защитным проводником стационарной проводки
--	---

Задание 4.

В чём из нижеприведенного должны удостовериться работники, выдающие и принимающие переносные светильники, в соответствии с «Правилами по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) В соблюдении сроков испытания переносных светильников
- B) В исправности ламп, патронов, штепсельных вилок, проводов
- C) В соблюдении условий хранения светильников
- D) В наличии запасных частей для ремонта переносного светильника
- E) В правильности подключения к сети переменного тока

Задание 5.

Какие действия из нижеприведенных должен предпринять работник, назначенный работодателем ответственным за содержание электрифицированного инструмента в исправном состоянии, в соответствии с «Правилами по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»? Выберите три правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) Проверить комплектность, исправность, в том числе кабеля, защитных кожухов (при наличии) штепсельной вилки и выключателя, надежность крепления деталей электроинструмента
- B) Проверить документацию на электроинструмент, в том числе журнал выдачи инструмента
- C) Проверить исправность цепи заземления электроинструмента и отсутствие замыкания обмоток на корпус
- D) Проверить наличие напряжения в сети, соответствующее характеристикам электроинструмента
- E) Проверить работу электроинструмента на холостом ходу
- F) Проконтролировать условия хранения электроинструмента
- G) Содержать электроинструмент в чистоте, проводить периодическую очистку внешних компонентов инструмента

Задание 6.

Какую минимальную группу по электробезопасности должны иметь работники, выполняющие работы с использованием электроинструмента классов 0 и I в помещениях с повышенной опасностью, в соответствии с «Правилами по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV
- E) V

Задание 7.

Укажите класс электроинструмента, металлические детали которого, доступные для прикосновения, заземляются соединителем с заземляющим зажимом в соответствии с «Правилами по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) I класс
- B) II класс
- C) III класс
- D) 0 класс
- E) Не заземляются

Задание 8.

Укажите минимальный возраст, начиная с которого работники допускаются к работе с электрифицированным инструментом, в соответствии с «Правилами по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) 16 лет
- B) 17 лет
- C) 18 лет
- D) 19 лет
- E) 21 год

Задание 9.

Что должен обеспечить работодатель при применении электрифицированного инструмента работниками предприятия в соответствии с «Правилами по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) Содержание и эксплуатацию инструмента и приспособлений в соответствии с требованиями Правил и технической документации организации-изготовителя
- B) Обеспечение учебно-методическим материалом для обучения работников пользованию электроинструментом
- C) Контроль за соблюдением работниками требований Правил и инструкций по охране труда
- D) Проведение технической учебы согласно Графику повышения квалификации
- E) Соблюдение параметров и норм хранения электроинструмента
- F) Разработку методики испытательных и проверочных работ с электроинструментом

Задание 10.

Какое максимальное напряжение применяется для питания переносных светильников в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных помещениях в соответствии с «Правилами по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) 9 В
- B) 12 В
- C) 36 В
- D) 48 В
- E) 50 В

Задание 11.

Какое действие необходимо предпринять при обнаружении неисправности электроинструмента или воздействии электрического тока на работающего во время работы с этим электроинструментом в соответствии с «Правилами по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) Необходимо прекратить работу
- B) Необходимо отправить электроинструмент на проверку
- C) Произвести ремонт электроинструмента
- D) Подключить к сети гарантированного электропитания
- E) Измерить сопротивление изоляции электроинструмента

Задание 12.

Укажите минимальную периодичность (не реже, чем) проверки электроинструмента работником, имеющим группу по электробезопасности не ниже III, назначенным работодателем ответственным за содержание в исправном состоянии электроинструмента и приспособлений, в соответствии с «Правилами по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) 1 раз в три месяца
- B) 1 раз в 6 месяцев
- C) 1 раз в 12 месяцев
- D) 1 раз в 18 месяцев
- E) 1 раз в 24 месяца

Задание 13.

Какая информация из нижеприведенной указывается на корпусах электроинструмента, понижающих и разделительных трансформаторов, преобразователей частоты в соответствии с «Правилами по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) Дата следующего испытания
- B) Дата выпуска электроинструмента
- C) ФИО ответственного за электроинструмент
- D) Значения тока и напряжения в рабочем состоянии
- E) Инвентарный номер
- F) Значения сопротивления в рабочем состоянии

Тема 11

Задание 14.

Установите последовательность действий при организации эксплуатации радиоэлектронных средств связи (РЭС) на объектах электроэнергетики в соответствии с СТО 56947007-33.060.20.233-2016. «Технологическая связь. Руководящие указания по применению средств подвижной радиосвязи».

Действия в случайной последовательности:

1.	Заявление о регистрации РЭС
2.	Рассмотрение территориальным органом Роскомнадзора
3.	Оформление свидетельства о регистрации
4.	Учет и контроль РЭС и регистрационных документов

Задание 15.

Установите последовательность действий при организации проведения экспертизы в целях возможности эксплуатации радиоэлектронных средств (РЭС) и их электромагнитной совместимости (ЭМС) на объектах электроэнергетики в соответствии с СТО 56947007-33.060.20.233-2016. «Технологическая связь. Руководящие указания по применению средств подвижной радиосвязи».

Действия в случайной последовательности:

1.	Обращение о проведении экспертизы ЭМС
2.	Рассмотрение обращения вышестоящим подразделением
3.	Оформление и направление материалов для экспертизы ЭМС вышестоящим подразделением в государственный радиочастотный центр
4.	Проведение экспертизы территориальным органом государственного радиочастотного центра
5.	Учет и контроль сроков действия заключения на всех уровнях организации (предприятия)

Задание 16.

Какие обязанности из нижеприведенных возлагаются на руководителей предприятий и организаций – владельцев радиоэлектронных средств связи (РЭС) и персонал этих предприятий, обслуживающий РЭС в соответствии с СТО 56947007-33.060.20.233-2016. «Технологическая связь. Руководящие указания по применению средств подвижной радиосвязи»? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- А) Соблюдение сроков начала использования радиоэлектронных средств связи, осуществление надлежащего учета и хранения подлинников разрешений на использование радиочастот и свидетельств о регистрации РЭС, внесение в установленные сроки платы за использование радиочастотного спектра
- В) Обеспечение режима охраны радиоэлектронных средств связи, исключающий доступ к ним посторонних лиц и возможность их использования в ущерб деятельности предприятия
- С) Организация и проведение экспертизы радиоэлектронных средств связи, разработка и аттестация разрешений на использование частот
- Д) Осуществление метрологического обследования радиоэлектронных средств связи с оформлением протоколов и фиксацией в журнале учета радиоэлектронных средств
- Е) Разработка правил эксплуатации РЭС, внесение в установленные сроки платы за использование радиочастотного спектра, ведение строгого учета радиоэлектронных средств связи
- Ф) Разработка и реализация долгосрочных планов по использованию РЭС, согласование с вышестоящими контролирующими органами

Задание 17.

Какая документация из нижеприведенной обязательна к ведению и предъявлению по требованию должностных лиц Роскомнадзора на центральных радиостанциях (работающих в телефонном режиме) в соответствии с СТО 56947007-33.060.20.233-2016 «Технологическая связь. Руководящие указания по применению средств подвижной радиосвязи»? Выберите четыре правильных варианта ответа.

Ответы:

- А) Свидетельство о регистрации РЭС (радиоэлектронного средства связи)
- В) Схема радиосети
- С) Инструкция завода-изготовителя на оборудование радиосвязи
- Д) Перечень позывных сигналов, вызывных номеров, специальных кодов, используемых в радиосвязи предприятия
- Е) Список лиц, имеющих право на ведение переговоров по радио и право подписи радиogramм, утвержденный руководителем предприятия

- F) Схема подключения к телефонной сети общего пользования
- G) Функциональная схема взаимодействия подразделений – «владельцев» радиостанций
- H) Список дополнительного оборудования для эксплуатации РЭС (радиоэлектронного средства связи)

Задание 18.

Какие документы из нижеприведенных обязательны к разработке для персонала, осуществляющего техническое обслуживание сети подвижной радиосвязи, в соответствии с СТО 56947007-33.060.20.233-2016 «Технологическая связь. Руководящие указания по применению средств подвижной радиосвязи»? Выберите четыре правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) Схема организации связи радиосети и системы ее мониторинга
- B) Схема радиосети с закреплением средств радиосвязи за должностными лицами и (или) подразделениями
- C) Структурная схема организации электроэнергетики
- D) План–график проведения планово-профилактических работ на оборудовании сети радиосвязи
- E) Инструкция по программированию абонентской станции
- F) Схема подключения к телефонной сети общего пользования
- G) Список руководителей подразделений, ответственных за приобретение абонентских станций
- H) Инструкция завода-изготовителя на оборудование радиосвязи

Задание 19.

Какие документы из нижеприведенных обязательны к разработке в рамках организации эксплуатации сети радиосвязи для абонентов в соответствии с СТО 56947007-33.060.20.233-2016 «Технологическая связь. Руководящие указания по применению средств подвижной радиосвязи»? Выберите четыре правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) Полноценная инструкция по пользованию абонентской станцией
- B) Список лиц, имеющих право на ведение переговоров по радиосети, утвержденный руководителем организации
- C) Структурная схема организации электроэнергетики
- D) Краткая инструкция по пользованию абонентской станцией (памятка)
- E) Схема подключения к сети спутниковой связи
- F) Перечень позывных сигналов, вызывных номеров, специальных кодов, используемых в радиосети
- G) Инструкция поставщика оборудования на средство радиосвязи
- H) Схема подключения к телефонной сети общего пользования

Задание 20.

По каким критериям из нижеприведенных выбирается оператор спутниковой подвижной радиосвязи, в целях обеспечения услугой связи служб ремонтно-эксплуатационного обслуживания (РЭО) и оперативно-технологического управления (ОТУ) в соответствии с СТО 56947007-33.060.20.233-2016 «Технологическая связь. Руководящие указания по применению средств подвижной радиосвязи»? Выберите три правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) Оценка зоны покрытия сети оператора в местах размещения подразделений в районах обслуживания линий электропередачи и ПС
- B) Оценка уровня подготовки персонала подразделений (служб)

- С) Оценка качественных характеристик оборудования подвижной радиосвязи
- Д) Оценка соответствия предлагаемых оператором тарифов потребностям подразделений
- Е) Оценка соответствия схемы энергообъектов фактическому их расположению
- Ф) Оценка качества услуг, предлагаемых оператором
- Г) Оценка качества разработанных инструкций по пользованию услугами подвижной радиосвязи

Задание 21.

Что обязан выполнять персонал, выполняющий техническое обслуживание средств подвижной радиосвязи, в соответствии с СТО 56947007-33.060.20.233-2016 «Технологическая связь. Руководящие указания по применению средств подвижной радиосвязи»? Выберите три правильных варианта ответа.

Ответы:

- А) Обеспечивать эксплуатацию в соответствии с инструкцией по эксплуатации конкретного радиоэлектронного средства
- В) Разрабатывать периодические (месячные, квартальные) графики ремонтов
- С) Производить оценку загруженности оборудования подвижной радиосвязи
- Д) Осуществлять контроль технических параметров, условий эксплуатации и проводить в соответствии с графиком эксплуатационные проверки
- Е) Принимать участие в организации учебного процесса по средствам радиосвязи
- Ф) Вести техническую и эксплуатационную документацию и техническое обслуживание
- Г) Производить оценку достаточности и информативности разработанных инструкций по пользованию услугами подвижной радиосвязи

Задание 22.

Укажите действия, реализуемые в рамках технического обслуживания в процессе эксплуатации средств подвижной радиосвязи, в соответствии с СТО 56947007-33.060.20.233-2016 «Технологическая связь. Руководящие указания по применению средств подвижной радиосвязи». Выберите три правильных варианта ответа.

Ответы:

- А) Мониторинг состояния оборудования
- В) Согласование графиков технического обслуживания и ремонта
- С) Оценка загруженности оборудования спутниковой радиосвязи
- Д) Администрирование и управление оборудованием
- Е) Обучение в учебных центрах предприятия-изготовителя средств радиосвязи
- Ф) Проведение планово-профилактических работ
- Г) Проведение анализа информативности разработанной документации по подвижной радиосвязи

Задание 23.

На основании каких источников информации производится оценка зон покрытия сети оператора подвижной радиотелефонной связи в соответствии с СТО 56947007-33.060.20.233-2016 «Технологическая связь. Руководящие указания по применению средств подвижной радиосвязи»? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- А) На основании карт покрытия, размещенных на официальном сайте оператора
- В) На основании карт покрытия, разработанных подразделением службы связи объекта электроэнергетики
- С) На основании доступности абонента-работника подразделений энергопредприятия объекта электроэнергетики
- Д) На основании информации, размещаемой на официальном сайте Роскомнадзора

- Е) С использованием средств определения местонахождения объекта электроэнергетики (GPS-навигатор, компас и т.д.)
- Ф) На основании результатов оценки качества и силы сигнала радиотелефонной связи

Задание 24.

Какие критерии из нижеприведенных являются основными для руководителей предприятий-владельцев средств подвижной радиосвязи при их эксплуатации согласно требованиям действующих в Российской Федерации нормативных документов в области радиосвязи в соответствии с СТО 56947007-33.060.20.233-2016 «Технологическая связь. Руководящие указания по применению средств подвижной радиосвязи»? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- А) Обеспечение режима охраны средств радиосвязи, исключающий доступ к ним посторонних лиц и возможность их использования в ущерб корпоративным, государственным и общественным интересам
- В) Контроль за составлением перечня документации по эксплуатации средств подвижной радиосвязи
- С) Согласование спецификации приобретаемых средств подвижной радиосвязи с Роскомнадзором
- Д) Своевременное назначение должностных лиц, ответственных за регистрацию, установку и эксплуатацию средств подвижной радиосвязи
- Е) Контроль за использованием норм и частот для средств подвижной радиосвязи
- Ф) Утверждение норм и частот передачи информации с использованием средств подвижной радиосвязи

Тема 12

Задание 25.

Установите правильное соотношение между терминами и определениями типов электропроводки в соответствии с гл. 2.1 «Правил устройства электроустановок».

Ответы:

1. Открытая электропроводка	А. Проводка, проложенная по поверхности стен, потолков, по фермам и другим строительным элементам зданий и сооружений
2. Скрытая электропроводка	В. Проводка, проложенная внутри конструктивных элементов зданий и сооружений (в стенах, полах, фундаментах, перекрытиях)
3. Наружная электропроводка	С. Проводка, проложенная по наружным стенам зданий и сооружений, под навесами, а также между зданиями на опорах (не более четырёх пролетов длиной до 25 м каждый)
4. Ввод от воздушной линии электропередач (ЛЭП)	Д. Проводка, соединяющая ответвление от воздушной ЛЭП с внутренней электропроводкой, считая от изоляторов на наружной поверхности здания и сооружения, до зажимов вводного устройства
5. Электропроводка коробом	Е. Проводка, проложенная в коробе – закрытой полый конструкции прямоугольного или другого сечения, которая служит защитой от механических повреждений проложенных в нём проводов и кабелей
6. Электропроводка лотком	Ф. Проводка, проложенная в лотке – открытой конструкции, не являющейся защитой от повреждений проложенных в нём проводов и кабелей
7. -	Г. Проводка, проложенная с помощью самонесущего элемента

Задание 26.

Установите правильное соотношение между цветом электропроводки и её предназначением, согласно цвету (при распознании) в соответствии с гл. 2.1 «Правил устройства электроустановок».

Ответы:

1. Проводка голубого цвета	А. Для обозначения нулевого рабочего или среднего проводника электрической сети
2. Проводка зелёно-жёлтого цвета	В. Для обозначения защитного или нулевого защитного проводника
3. Проводка зелёно-жёлтого цвета с голубыми метками на концах линии	С. Для обозначения совмещенного нулевого рабочего и нулевого защитного проводника
4. Проводка цветов: черного, коричневого, красного, серого и т.д.	Д. Для обозначения фазного проводника
5. -	Е. Для обозначения нулевого транзитного проводника

Задание 27.

Укажите максимальное значение рабочего напряжения вторичных цепей присоединения, не имеющих связи с другими присоединениями и аппаратура которого расположена отдельно от аппаратуры других присоединений, в соответствии с гл. 3.4 «Правил устройства электроустановок». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) 0,4 кВ
- В) 1 кВ
- С) 6 кВ
- Д) 10 кВ
- Е) 35 кВ

Задание 28.

Укажите минимальное значение диаметра медных жил кабелей (по условиям механической прочности) в устройствах связи, телемеханики и им подобных, в цепях с рабочим напряжением 60В и ниже, в соответствии с гл. 3.4 «Правил устройства электроустановок». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) 0,1 мм
- В) 0,5 мм
- С) 1,0 мм
- Д) 1,5 мм
- Е) 2,0 мм

Задание 29.

Укажите минимальное значение величины сечения медных жил кабелей (по условиям механической прочности) в устройствах связи, телемеханики и им подобных, в цепях с рабочим напряжением 100В и выше, присоединяемых пайкой, в соответствии с гл. 3.4 «Правил устройства электроустановок». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) 0,1 мм²
- В) 0,5 мм²
- С) 1,5 мм²
- Д) 3,0 мм²
- Е) 5,0 мм²

Задание 30.

Укажите минимальное значение величины сечения медных жил контрольных кабелей (по условиям механической прочности) в устройствах связи, телемеханики и им подобных, для токовых цепей, присоединяемых под винт, в соответствии с гл. 3.4 «Правил устройства электроустановок». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) 0,1 мм²
- B) 0,5 мм²
- C) 1,0 мм²
- D) 2,0 мм²
- E) 2,5 мм²

Задание 31.

Укажите минимальное значение величины сечения медных жил контрольных кабелей (по условиям механической прочности) в устройствах связи, телемеханики и им подобных, для цепей контроля и сигнализации, присоединяемых под винт, в соответствии с гл. 3.4 «Правил устройства электроустановок». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) 0,5 мм²
- B) 1,0 мм²
- C) 1,5 мм²
- D) 2,0 мм²
- E) 2,5 мм²

Задание 32.

По каким критериям должен производиться выбор проводов, шин, аппаратов, приборов и конструкции в электроустановках до 1 кВ по переменному току в соответствии с «Правилами устройства электроустановок (ПУЭ)», гл 4.1. Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) По условиям работы при коротком замыкании (термические и динамические воздействия, коммутационная способность)
- B) По наличию аналогичного оборудования в аварийном резерве
- C) По соответствию цветовой маркировки кабельной продукции согласно ГОСТ
- D) По нормальным условиям работы (соответствие рабочему напряжению и току, классу точности и т.п.)
- E) По соответствию фактических схем электрооборудования проектной документации
- F) По наличию устройства автоматического защитного отключения

Задание 33.

Что обязательно должно присутствовать в распределительных устройствах (панелях) для обозначения отдельных цепей, панелей, аппаратов в соответствии с «Правилами устройства электроустановок»? Выберите два правильных варианта ответа.

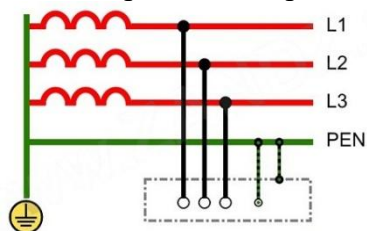
Ответы:

- A) Надписи на лицевой стороне устройства, а при обслуживании с двух сторон также на задней стороне устройства
- B) Герметично закрытые крышки (боковые панели) блоков оборудования распределительного устройства
- C) Кабельная продукция с соответствующей ГОСТ цветовой маркировкой
- D) Мнемосхема распределительного устройства (панели)
- E) Документация приемо-сдаточных испытаний

Ф) Протоколы измерений параметров распределительного устройства при проведении технического обслуживания (ТО)

Задание 34.

Какой тип подключения изображен ниже на рисунке в соответствии с «Правилами устройства электроустановок»? Выберите один правильный вариант ответа.

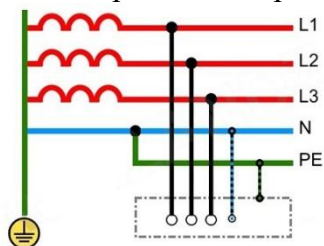


Ответы:

- A) TN-C
- B) TN-S
- C) TN-C-S
- D) TT
- E) TI

Задание 35.

Какой тип подключения изображен ниже на рисунке в соответствии с «Правилами устройства электроустановок»? Выберите один правильный вариант ответа.

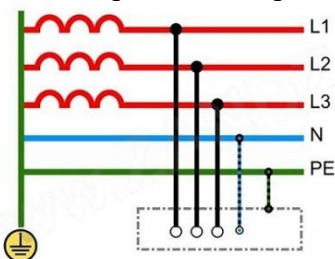


Ответы:

- A) TN-C
- B) TN-S
- C) TN-C-S
- D) TT
- E) TI

Задание 36.

Какой тип подключения изображен ниже на рисунке в соответствии с «Правилами устройства электроустановок»? Выберите один правильный вариант ответа.



Ответы:

- A) TN-C
- B) TN-S
- C) TN-C-S
- D) TT
- E) TI

Задание 37.

Как должно осуществляться резервное питание устройств телемеханики на диспетчерских пунктах объединенных энергосистем и центров управления сетями энергопредприятий в соответствии с «Правилами устройства электроустановок»? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) От независимых источников (АКБ с преобразователями постоянного тока в переменный, дизель-генераторная установка)
- B) От источника электропитания через понизительную подстанцию
- C) Переход на работу от источника резервного питания должен быть автоматизирован
- D) От внешнего источника электропитания (солнечные батареи, ветрогенераторы)
- E) От щита собственных нужд энергообъекта
- F) Переход на работу от щита собственных нужд должен быть согласован и автоматизирован

Задание 38.

Для чего должны применяться средства телемеханики в электроэнергетике в соответствии с «Правилами устройства электроустановок»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) Для диспетчерского управления территориально рассредоточенными электроустановками
- B) Для планирования ремонтной программы с использованием данных телемеханики
- C) Для увеличения экономического эффекта при передаче электроэнергии по электрическим сетям
- D) Для формирования единого стандарта диспетчерского управления
- E) Для проведения контрольных и противоаварийных тренировок с персоналом предприятия

Задание 39.

Для каких целей на объекте электроэнергетики предусматривается телесигнализация в соответствии с «Правилами устройства электроустановок»? Выберите три правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) Для отображения на диспетчерском пункте положения и состояния основного коммутационного оборудования
- B) Для оповещения непроизводственного персонала о режиме ЧС
- C) Для отображения оперативной ситуации на объектах энергетики
- D) Для расчета потерь при передаче электроэнергии
- E) Для ввода информации в устройство обработки информации
- F) Для передачи аварийных и предупредительных сигналов
- G) Для моделирования ситуаций, возникающих при переключениях

Задание 40.

Как организуется питание устройств телемеханики (основное и резервное) на диспетчерских контролируемых пунктах в соответствии с «Правилами устройства электроустановок»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) Совместно с питанием аппаратуры каналов связи для телемеханики
- B) От электрической сети общего пользования, $U=220В$
- C) От сети постоянного тока, $U=48В$

- D) С использованием дизель-генераторной установки
E) От аккумуляторных батарей

11. Критерии оценки (ключи к заданиям), правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена

№ задания	Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценки	Вес или баллы, начисляемые за правильно выполненное задание
1		1 балл
2		1 балл
3		1 балл
4		1 балл
5		1 балл
6		1 балл
7		1 балл
8		1 балл
9		1 балл
10		1 балл
11		1 балл
12		1 балл
13		1 балл
14		1 балл
15		1 балл
16		1 балл
17		1 балл
18		1 балл
19		1 балл
20		1 балл
21		1 балл
22		1 балл
23		1 балл
24		1 балл
25		1 балл
26		1 балл
27		1 балл
28		1 балл
29		1 балл
30		1 балл
31		1 балл
32		1 балл
33		1 балл
34		1 балл
35		1 балл
36		1 балл
37		1 балл
38		1 балл
39		1 балл
40		1 балл

- * О – вариант для соискателя при проведении экзамена в очном формате;
Д – вариант для соискателя при проведении экзамена в очном формате;
Д или О – вариант для соискателя при проведении экзамена как в дистанционном, так и в очном форматах.

Задание №1 на выполнение трудовых действий.

Трудовые функции:

- Техническое обслуживание оборудования связи электрических сетей (Е/03.5).

Трудовые действия:

- Ведение технической документации по обслуживанию оборудования технологической связи;
- Контроль исправности системы гарантированного электропитания узла связи;
- Подготовка и проведение плановых работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования связи;
- Проведение переключений оборудования технологической связи.

Умения:

- Анализировать, систематизировать и интерпретировать техническую документацию;
- Выполнять расчеты, измерения для правильной установки оборудования;
- Определять порядок действий, направленных на устранение неисправностей;
- Применять нормативно-техническую документацию;
- Применять специальные диагностические приборы и оборудование для определения технического состояния оборудования связи;
- Пользоваться измерительными приборами;
- Проверять функционирование сети связи после восстановления и ввода в эксплуатацию;
- Производить обследование и определять техническое состояние оборудования связи на основе требований нормативно-технической документации.

13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации «Инженер по техническому обслуживанию и ремонту оборудования технологической связи в электрических сетях (6 уровень квалификации)» принимается при условии сдачи теоретической части экзамена и всех практических заданий выбранного:

- варианта №1,

практического этапа профессионального экзамена.

(указывается, при каких результатах выполнения задания профессиональный экзамен считается пройденным положительно)

14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств

1. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве, утвержденная Членом Правления ОАО «РАО ЕЭС России», Техническим директором Б.Ф. Вайнзихером 21.06.2007.
2. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 5-е изд. — СПб.: Питер, 2016. — 992 с.: ил.

3. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями, (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 ноября 2020 г. № 835).
4. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 15 декабря 2020 г., № 903н).
5. Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации (утв. Приказом Министерства энергетики РФ от 22 сентября 2020 года № 796).
6. Правила технологического функционирования электроэнергетических систем» (утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 13 августа 2018 г. № 937).
7. Правила устройств электроустановок. Глава 3.4. Вторичные цепи.
8. Стандарт организации ПАО «Россети» Порядок применения электрозащитных средств в электросетевом комплексе ПАО «Россети». Требования к эксплуатации и испытаниям»
9. ГОСТ 21.406-88 Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах.
10. СО 153-34.03.105 (РД 34.03.105). Методические указания по организации работы по технике безопасности и производственной санитарии на электростанциях и в сетях.
11. СО 153-34.03.603-2003. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках (утверждена приказом Минэнерго России от 30.06.2003 № 261).
12. СО 153-34.20.501-2003. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденные Приказом Минэнерго России от 19.06.2003 № 229.
13. СТО 34.01-27.1-001-2014. ВППБ 27-14. Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО «Россети». Общие технические требования.
14. СТО 34.01-24-002-2021 ПАО «Россети» «Организация технического обслуживания и ремонта объектов электросетевого хозяйства».
15. СТО 11233753-004-2011 Системы автоматизации. Монтаж электрических проводок и волоконно-оптических линий. Монтаж проводов и кабелей.
16. СТО-56947007-33.180.10.174-2014(изм. от 22.09.2016). Оптический кабель, встроенный в грозозащитный трос, натяжные и поддерживающие зажимы, муфты для организации ВОЛС-ВЛ на линиях электропередачи напряжением 35 кВ и выше. Общие технические условия.
17. СТО-56947007-33.180.10.175-2014(изм. от 22.09.2016). Оптические неметаллические самонесущие кабели, натяжные и поддерживающие зажимы, муфты для организации ВОЛС-ВЛ на линиях электропередачи напряжением 35 кВ и выше. Общие технические условия.
18. СТО-56947007-33.180.10.239-2016 Технологическая связь. Типовые технические требования. Аппаратура цифровых систем передачи информации по волоконно-оптическому кабелю синхронной (SDH) и псевдосинхронной цифровой иерархии (PDH), оптического спектрального уплотнения (WDM).
19. СТО-56947007-33.040.35.220-2016 Технологическая связь. Типовые технические требования. Цифровая учрежденческо-производственная автоматическая телефонная станция (УПАТС).
20. СТО 56947007-33.060.20.233-2016. Технологическая связь. Руководящие указания по применению средств подвижной радиосвязи.
21. СО 153-34.48.152(11619тм-т1). Руководящие указания по проектированию электропитания технических средств диспетчерского и технологического управления.
22. СТО 5694700733.060.20.222-2016. Технологическая связь. Аппаратура громкоговорящей и радиопоисковой связи. Типовые технические требования.

23. СТО 56947007-29.130.01.092-2011. Выбор видов и объемов телеинформации при проектировании систем сбора и передачи информации подстанций ЕНЭС для целей диспетчерского и технологического управления.
24. СТО 56947007-29.240.10.167-2014 Информационно-технологическая инфраструктура подстанций. Типовые технические решения.
25. СТО 34.01-9.2-004-2019 «Каналы связи для РЗА. Технические решения для сетей 35-220 кВ».
26. Руководство пользователя «Тестер Е1 и данных EDT-135».
27. ГК-У153.00.000 РЭ «Руководство по эксплуатации муфт МТОК 96Т-О1-IV и МТОК 96Т1-О1- IV на оптических кабелях связи».
28. ГК-У289.00.000 ИМ «Муфта оптическая подвесная для грозотроса МОПГ-М; МОПГ-МП».

Примечание: Пользоваться актуальными редакциями настоящих НТД и ОРД. Если ссылочный документ заменен, то при пользовании следует руководствоваться заменяющим документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.