

---

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ  
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ»

---



**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ  
ОАО «ФСК ЕЭС»**

**СТО 56947007-  
29.240.01.193-2014**

---

**Правила  
проведения тренировок персонала  
ОАО «ФСК ЕЭС»**

Стандарт организации

Дата введения: 28.11.2014

ОАО «ФСК ЕЭС»  
2014

## **Предисловие**

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», объекты стандартизации и общие положения при разработке и применении стандартов организаций Российской Федерации - ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения», общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению межгосударственных стандартов, правил и рекомендаций по межгосударственной стандартизации и изменений к ним - ГОСТ 1.5-2001, правила построения, изложения, оформления и обозначения национальных стандартов Российской Федерации, общие требования к их содержанию, а также правила оформления и изложения изменений к национальным стандартам Российской Федерации - ГОСТ Р 1.5-2004.

## **Сведения о стандарте организации**

1. РАЗРАБОТАН: Центром подготовки персонала  
ОАО «ФСК ЕЭС».
2. ВНЕСЁН: Центром подготовки персонала, Департаментом  
инновационного развития.
3. УТВЕРЖДЁН И ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ:  
Приказом ОАО «ФСК ЕЭС» от 28.11.2014 № 540.
4. ВВЕДЁН: ВЗАМЕН СТО 56947007-29.240.110-2011 «Правила проведения противоаварийных, противопожарных и аварийно-восстановительных тренировок оперативного, оперативно-ремонтного, ремонтного персонала подстанций и персонала, обслуживающего ЛЭП ОАО «ФСК ЕЭС», утверждённого и введённого в действие Приказом ОАО «ФСК ЕЭС» от 15.12.2011 № 772.

Замечания и предложения по стандарту организации следует направлять в Департамент инновационного развития ОАО «ФСК ЕЭС» по адресу 117630, Москва, ул. Ак. Челомея, д. 5А, электронной почтой по адресу: [vaga-na@fsk-ees.ru](mailto:vaga-na@fsk-ees.ru).

Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения  
ОАО «ФСК ЕЭС».

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Область применения	6
2	Нормативные ссылки	6
3	Термины и сокращения	6
4	Общие положения	11
5	Порядок организации и проведения контрольных и учебных противоаварийных и противопожарных тренировок с оперативным и адми- нистративно-техническим персоналом	17
5.1	Виды тренировок, проводимых с оперативным персоналом	17
5.2	Виды тренировок, проводимых с административно-техническим персоналом	21
5.3	Периодичность проведения тренировок с оперативным персоналом и порядок учета рабочего времени, затраченного на проведение трениро- вок	23
5.4	Периодичность проведения тренировок с административно- техническим персоналом	24
5.5	Мероприятия по подготовке контрольных тренировок, проводимых с оперативным персоналом	26
5.6	Мероприятия по подготовке контрольных тренировок, проводимых с административно-техническим персоналом	37
5.7	Мероприятия по подготовке учебных тренировок, проводимых с оперативным персоналом и АТП ОП	42
5.8	Методика проведения тренировок с оперативным и административно-техническим персоналом	43
5.8.1	Общие указания	43
5.8.2	Тренировки по схемам	44
5.8.3	Тренировки с условными действиями персонала	47
5.8.4	Тренировки с использованием компьютерных тренажерных ком- плексов	51
5.8.5	Комбинированные по методу проведения тренировки	54
6	Порядок организации и проведения тренировок с оперативными дежурными ОАО «ФСК ЕЭС»	54
6.1	Виды тренировок, проводимых с оперативными дежурными	54
6.2	Периодичность проведения тренировок с оперативными дежурными	56
6.3	Мероприятия по подготовке тренировок с оперативными дежурными	57
6.4	Методика проведения тренировок с оперативными дежурными	62
7	Подведение итогов тренировок, разбор тренировок, разработка меропр- ятий по результатам тренировок	63
7.1	Подведение итогов и разбор противоаварийных и противопожарных тренировок для оперативного и административно-технического персонала	64

7.2	Разработка мероприятий по результатам контрольных противоаварийных и противопожарных тренировок для оперативного и административно-технического персонала	67
7.3	Подведение итогов и разбор ситуационных и противопожарных тренировок для оперативных дежурных	67
7.4	Разработка мероприятий по результатам контрольных тренировок для оперативных дежурных	69
8	Порядок организации и проведения тренировок с ремонтным персоналом ПС и персоналом, обслуживающим ЛЭП	70
8.1	Виды тренировок проводимых с ремонтным персоналом ПС и персоналом, обслуживающим ЛЭП	70
8.2	Периодичность проведения тренировок с ремонтным персоналом ПС и персоналом, обслуживающим ЛЭП, порядок учета рабочего времени, затраченного на проведение тренировок	72
8.3	Мероприятия по подготовке аварийно-восстановительных и контрольных противопожарных тренировок, проводимых с ремонтным персоналом ПС и персоналом, обслуживающим ЛЭП	73
8.4	Методика проведения тренировок с ремонтным персоналом ПС и персоналом, обслуживающим ЛЭП	79
8.4.1	Общие указания	79
8.4.2	Тренировки с условными или реальными действиями персонала	79
8.5	Подведение итогов и разбор аварийно-восстановительных и противопожарных тренировок для ремонтного персонала ПС и персонала, обслуживающего ЛЭП	80
8.6	Разработка мероприятий по результатам контрольных противопожарных тренировок или противопожарных, совмещенных с аварийно-восстановительными, тренировок для ремонтного персонала ПС или персонала, обслуживающего ЛЭП	83
Приложение А	Примеры годовых графиков проведения контрольных тренировок, оформленные в соответствии с требованиями п. 5.5.5, п. 5.6.5 и п. 6.3.4 настоящих Правил	84
Приложение Б	Примеры программ проведения контрольных тренировок, оформленные в соответствии с требованиями п. 5.5.10 и п. 6.3.11 настоящих Правил	88
Приложение В	Некоторые типы рекомендуемых плакатов и их применение	139
Приложение Г	Примеры журналов по учету контрольных противоаварийных (ситуационных) и противопожарных тренировок, оформленные в соответствии с требованиями п. 7.1.13 и п. 7.3.10 настоящих Правил	140
Приложение Д	Перечень особо важных тем тренировок	142

Приложение Е Пример тематики контрольных тренировок оперативного персонала ПС, оформленный в соответствии с требованиями п. 5.5.2 настоящих Правил	144
Приложение Ж Примеры тематик контрольных тренировок оперативного персонала ГЦУС МЭС и ЦУС ПМЭС, оперативных дежурных САЦ МЭС, оформленные в соответствии с требованиями п. 5.5.2, п. 5.6.2 и п. 6.3.3 настоящих Правил	146
Приложение И Рекомендуемая тематика учебных тренировок	153
Приложение К Рекомендуемая тематика тренировок оперативным дежурным	154
Приложение Л Форма протокола контрольной противоаварийной тренировки	155
Приложение М Примеры годовых графиков проведения аварийно-восстановительных и контрольных противопожарных тренировок ремонтному персоналу ПС и персоналу, обслуживающего ЛЭП, оформленные в соответствии с требованиями п. 8.3.1 настоящих Правил	157
Приложение Н Примеры составления программ проведения аварийно-восстановительных и контрольных противопожарных тренировок ремонтному персоналу ПС и персоналу, обслуживающему ЛЭП, оформленные в соответствии с требованиями п. 8.3.8 настоящих Правил	160
Приложение О Пример журнала по учету аварийно-восстановительных и контрольных противопожарных тренировок, оформленный в соответствии с требованием п. 8.5.10 настоящих Правил	175
Приложение П Рекомендуемая тематика тренировок ремонтному персоналу ПС и персоналу, обслуживающего ЛЭП	176
Библиография	177

## 1 Область применения

1.1 Правила проведения тренировок ОАО «ФСК ЕЭС» (далее Правила) устанавливают виды, порядок организации, проведения и подведения итогов тренировок, проводимых с оперативным, административно-техническим персоналом, оперативными дежурными, а также ремонтным персоналом ПС и персоналом, обслуживающим ЛЭП ОАО «ФСК ЕЭС».

1.2 Правила должны быть включены в перечни рабочей документации:

- на ПС;
- в службах районов электрических сетей филиалов ОАО «ФСК ЕЭС» - ПМЭС, отвечающих за работу с оперативным персоналом ПС;
- в службах оперативно-технологического управления ГЦУС МЭС, ЦУС ПМЭС;
- Департамента оперативно-технологического управления ОАО «ФСК ЕЭС»;
- в САЦ (ЕЦУБ) МЭС (ООД ПМЭС);
- на линейных участках и ремонтных участках оборудования ПС.

Разработка аналогичных местных правил не требуется.

## 2 Нормативные ссылки

ГОСТ Р 12.0.001-2013 ССБТ. Основные положения.

## 3 Термины и сокращения

Аварийно-восстановительная тренировка	обязательная форма работы с ремонтным персоналом ПС и персоналом, обслуживающим ЛЭП; ОАО «ФСК ЕЭС», направленная на закрепление <ul style="list-style-type: none"><li>– навыков по отысканию места повреждения, взаимодействия с оперативным персоналом, организации аварийно-восстановительных работ на оборудовании ПС и ЛЭП;</li></ul>
Диспетчерская тренировка	тренировка, в которой участником является диспетчер только ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», ГЦУС МЭС или ЦУС ПМЭС; <ul style="list-style-type: none"><li>–</li></ul>
Контрольная противоаварийная тренировка	обязательная форма работы с оперативным и административно-техническим персоналом; ОАО «ФСК ЕЭС», направленная на закрепление <ul style="list-style-type: none"><li>– навыков по предотвращению и ликвидации технологических нарушений и позволяющая оценить готовность данных категорий персонала к выполнению</li></ul>

Контрольная противопожарная тренировка	<p>должностных обязанностей;</p> <p>обязательная формы работы с оперативным, административно-техническим, ремонтным персоналом ПС и персоналом, обслуживающим ЛЭП, а также оперативными дежурными ОАО «ФСК ЕЭС»,</p> <p>– направленная на закрепление навыков по локализации возгораний и тушению пожаров и позволяющая оценить готовность персонала к выполнению должностных обязанностей;</p>
Контрольная ситуационная тренировка	<p>обязательная форма работы с оперативными дежурными, направленная на поддержание профессионального уровня и навыков принятия решений, основной задачей, которой является контроль способности оперативных дежурных по взаимодействию с оперативным персоналом и персоналом, выполняющим аварийно-восстановительные работы в электросетевом комплексе;</p> <p>–</p>
Компьютерный тренажерный комплекс	<p>специализированное компьютерное программное обеспечение с функциями имитации оперативных переключений и (или) контроля режима работы электрической сети и предназначенное для обучения и проведения противоаварийных тренировок;</p> <p>–</p>
Начальник ЦУС	– начальник ЦУС ПМЭС;
Общесетевая тренировка	<p>тренировка, в которой аварийная ситуация охватывает оборудование определенного участка электрической сети с входящими в него ПС и ЛЭП и в которой обеспечено взаимодействие оперативного персонала разных уровней оперативно-технологического управления;</p> <p>–</p>
Объектовая противопожарная тренировка	<p>противопожарные тренировки, проводимые на объекте (ПС, диспетчерском пункте и т.п.), основной задачей которых является контроль способности ее участников обеспечивать ликвидацию пожара на объекте;</p> <p>–</p>
Оперативно-ремонтный персонал	– ремонтный персонал, специально обученный для оперативного обслуживания закрепленных за ним электроустановок в установленном объеме;
Оперативный	дежурный электромонтер ПС, дежурный инженер

персонал	–	ПС, дежурный электромонтер оперативно-выездной бригады, диспетчер ЦУС ПМЭС, ГЦУС МЭС и ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС»;
Оперативный персонал подстанции	–	дежурный электромонтер ПС, дежурный инженер ПС, дежурный инженер (электромонтер) оперативно-выездной бригады;
Оперативные дежурные	–	персонал ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», САЦ (ЕЦУБ) МЭС (ООД ПМЭС) выполняющий функции ситуационного управления в электросетевом комплексе в круглосуточном режиме;
Персонал, обслуживающий ЛЭП	–	персонал, обеспечивающий техническое обслуживание и ремонт, наладку и монтаж оборудования ЛЭП;
Подстанционная тренировка	–	тренировка, участником которой является оперативный персонал ПС, АТП;
Ремонтный персонал подстанций	–	персонал, обеспечивающий техническое обслуживание и ремонт, наладку и монтаж оборудования ПС;
Специализированная тренировка	–	контрольная общесетевая противоаварийная тренировка по вводу графиков временных отключений электрической энергии;
Ситуационное управление в электросетевом комплексе	–	деятельность, направленная на предупреждение возникновения и ликвидацию последствий аварий и иных нештатных ситуаций, посредством анализа, принятия и реализации соответствующих управленческих решений с учетом текущей оперативной обстановки, располагаемых ресурсов и прогнозов последствий принимаемых управленческих воздействий;
Учебная противоаварийная или противопожарная тренировка	–	обязательная форма работы с оперативным персоналом ОАО «ФСК ЕЭС», позволяющая выработать у персонала устойчивые навыки при решении конкретной задачи по ликвидации технологического нарушения или пожара и повысить его уверенность и уровень знаний;
АТП	–	административно-технический персонал подстанции, осуществляющий работу с персоналом подстанции (начальник ПС, начальник группы ПС, заместитель начальника ПС, мастер ПС);
АТП ОП	–	административно-технический персонал подстан-



	ции, привлекаемый к оперативному обслуживанию ПС (начальник (заместитель начальника) ПС (группы ПС), специалист по оперативной работе ПС, мастер ПС), в том числе контролю за производством оперативных переключений;
АТП ОП РЭС	административно-технический персонал РЭС, привлекаемый к оперативному обслуживанию электроустановок подстанции, в том числе контролю за производством оперативных переключений;
АТП РЭС	административно-технический персонал РЭС, осуществляющий работу с административно-техническим персоналом подстанции;
АВР	— устройство автоматического включения резерва;
АПВ	— автоматическое повторное включение;
АРМ	— автоматизированное рабочее место оперативного персонала;
АСУ ТП	— автоматизированная система управления технологическим процессом;
АТ	— автотрансформатор;
ВВ	— выключатель воздушный;
ВМ	— выключатель масляный;
ГЩУ	— главный щит управления;
ГЦУС МЭС	— Головной центр управления сетями МЭС;
ДП	— диспетчерский пункт;
ДОТУ	— Департамент оперативно-технологического управления ОАО «ФСК ЕЭС»;
ОАО «ФСК ЕЭС»	
ДПБ	— Департамент производственной безопасности ОАО «ФСК ЕЭС»;
ОАО «ФСК ЕЭС»	
ДПС	— Департамент подстанций ОАО «ФСК ЕЭС»;
ОАО «ФСК ЕЭС»	
ДВЛ	— Департамент воздушных линий ОАО «ФСК ЕЭС»;
ОАО «ФСК ЕЭС»	
ДРЗМиАСУТП	— Департамент релейной защиты, метрологии и автоматизированных систем управления технологическими процессами ОАО «ФСК ЕЭС»;
ОАО «ФСК ЕЭС»	
ДЗТ	— дифференциальная защита трансформатора;
ДЗШ	— дифференциальная защита шин;

ДИП	– дежурный инженер ПС;
ДФЗ	– дифференциально-фазная защита;
ДЭМ	– дежурный электромонтер ПС;
ЕНЭС	– Единая Национальная Электрическая Сеть;
ИА	– исполнительный аппарат
ОАО «ФСК ЕЭС»	ОАО «ФСК ЕЭС»;
К.З.	– короткое замыкание;
КРУ	– комплектное распределительное устройство;
ЛР	– линейный разъединитель;
ЛЭП	– линия электропередачи, выполненная в виде воздушной линии (ВЛ), кабельно-воздушной линии (КВЛ) или кабельной линии (КЛ);
МТЗ	– максимальная токовая защита;
МЭС	– филиал ОАО «ФСК ЕЭС» - Магистральные электрические сети;
МЧС	– Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий;
НТД	– нормативно-технические документы;
ОВБ	– оперативно-выездная бригада;
ОИК	– оперативно-информационный комплекс;
ООР ГЦУС МЭС	– отдел оперативной работы ГЦУС МЭС;
ООР ЦУС ПМЭС	– отдел оперативной работы ЦУС ПМЭС;
ООТУ ДОТУ	– отдел оперативно-технологического управления
ОАО «ФСК ЕЭС»	Департамента оперативно-технологического управления ОАО «ФСК ЕЭС»;
ОД	– оперативные дежурные;
ООД	– отдел оперативных дежурных;
ЕЦУБ	– единый центр управлением безопасностью;
ОРД	– организационно-распорядительные документы;
ОРУ	– открытое распределительное устройство;
ПМЭС	– филиал ОАО «ФСК ЕЭС» - предприятие МЭС;
ПС	– подстанция;
РДУ	– филиал ОАО «СО ЕЭС» Региональное диспетчерское управление;
РЗА	– релейная защита и автоматика;

РЭС	– район электрических сетей (СП ПМЭС);
РПВ	– ручное повторное включение;
РСК	– Филиал ОАО «Россети» - распределительная сетевая компания;
РТП	– руководитель тушения пожара;
СОТУ ГЦУС МЭС	– Служба оперативно-технологического управления ГЦУС МЭС;
САЦ	– Ситуационно-аналитический центр – структурное подразделение ОАО «ФСК ЕЭС», осуществляющее информационно-аналитические и организационно-методологические функции, а также функции ситуационного управления в электросетевом комплексе;
СП ПМЭС	– Структурное подразделение ПМЭС;
СП ВЛ	– Структурное подразделение воздушных линий электропередачи;
СП ПС	– Структурное подразделение подстанций;
СП ОТиН	– Структурное подразделение охраны труда и надежности;
СШ	– система шин;
СВМ	– секционный ВМ;
УРОВ	– устройство резервирования отказа выключателя;
ЦПП	– Центр подготовки персонала
ОАО «ФСК ЕЭС»	ОАО «ФСК ЕЭС»;
ЦПП МЭС	– Центр подготовки персонала филиала ОАО «ФСК ЕЭС» - МЭС;
ЦУС ПМЭС	– Центр управления сетями ПМЭС;
ШР	– шинный разъединитель;
ЦТН	– филиал ОАО «ФСК ЕЭС» Центр технического надзора;
ОАО «ФСК ЕЭС»	
ШСВ (В, М)	– шиносоединительный выключатель (воздушный, масляный).

## 4 Общие положения

4.1 Контрольные и учебные противоаварийные и противопожарные тренировки являются одной из обязательных форм работы с оперативным персоналом, а также с АТП и АТП ОП ОАО «ФСК ЕЭС». Контрольные ситуационные и противопожарные тренировки являются одной из обязательных форм

работы с оперативными дежурными ОАО «ФСК ЕЭС». Для ремонтного персонала ПС и персонала, обслуживающего ЛЭП, обязательной формой работы с персоналом являются аварийно-восстановительные и контрольные противопожарные тренировки.<sup>1</sup>

Предметом регулирования настоящих Правил являются тренировки, организуемые ОАО «ФСК ЕЭС» и проводимые с:

#### 4.1.1 Оперативным персоналом.

Организация и проведение вышеуказанных тренировок обеспечивает поддержание необходимого профессионального уровня оперативного персонала ОАО «ФСК ЕЭС» для выполнения возложенных на него производственных функций.

Оперативный персонал ОАО «ФСК ЕЭС» обязан также принимать участие в тренировках, организуемых диспетчерскими центрами Системного оператора, а также тренировках, проводимых совместно с МЧС. Организация таких тренировок не является предметом регулирования настоящих Правил.

4.1.2. АТП и АТП ОП ОАО «ФСК ЕЭС», выполняющим функции оперативного обслуживания подстанций (в том числе контроля за оперативными переключениями) и проводящим работу с персоналом подстанций.

Организация и проведение вышеуказанных тренировок обеспечивает поддержание необходимого профессионального уровня административно-технического персонала ОАО «ФСК ЕЭС» для выполнения возложенных на него производственных функций.

4.1.3 Оперативными дежурными ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», САЦ (ЕЦУБ) МЭС (ООД ПМЭС), выполняющими функции ситуационного управления в электросетевом комплексе.

Организация и проведение вышеуказанных тренировок обеспечивает поддержание необходимого профессионального уровня оперативных дежурных ОАО «ФСК ЕЭС» для выполнения возложенных на него производственных функций.

#### 4.1.4 Ремонтным персоналом ПС и персоналом, обслуживающим ЛЭП.

Организация и проведение вышеуказанных тренировок обеспечивает поддержание необходимого профессионального уровня ремонтного персонала ПС и персонала, обслуживающего ЛЭП, ОАО «ФСК ЕЭС» для выполнения возложенных на него производственных функций.

4.2 Проведение контрольных противоаварийных и противопожарных тренировок оперативного, административно-технического персонала, а также контрольных ситуационных тренировок оперативных дежурных и аварийно-

---

<sup>1</sup> Для оперативно-ремонтного персонала порядок организации и проведения контрольных тренировок аналогичен оперативному персоналу, за исключением мероприятий по подготовке и методики проведения тренировок, которые должны определяться местными условиями, с учетом требований настоящих Правил.

Для персонала ОВБ, не имеющего права производства ремонтных работ, при составлении программ проведения контрольных тренировок должны учитываться местные условия и требования, настоящих Правил.

восстановительных тренировок ремонтного персонала ПС и персонала, обслуживающего ЛЭП направлено на решение следующих задач:

- контроль способности персонала самостоятельно и на основе коллективных действий персонала смены предупреждать развитие возникших технологических нарушений, возгораний и наилучшим способом обеспечивать их ликвидацию;
- поддержание необходимого профессионального уровня, навыков принятия оперативных решений и деятельности в сложной схемно-режимной обстановке в условиях ограниченного времени;
- отработка взаимодействия дежурного персонала САЦ с оперативным персоналом, и персоналом, выполняющим аварийно-восстановительные работы;
- отработка действий при организации и проведении экстренных заседаний Штабов ОАО «ФСК ЕЭС», выявление необходимых организационных и технических мероприятий, направленных на совершенствование работы персонала и повышение надежности оборудования;
- отработка навыков ведения оперативных переговоров, организации информационного взаимодействия и соблюдения регламентных сроков передачи оперативной информации и оперативных сообщений;
- поддержание уровня квалификации и производственной дисциплины персонала;
- улучшение взаимодействия оперативного персонала с ремонтным персоналом ПС и (или) с персоналом, обслуживающим ЛЭП, с личным составом пожарных формирований МЧС России, аварийно-спасательными формированиями, добровольно-пожарными формированиями на объектах ОАО «ФСК ЕЭС»;
- организация спасения и эвакуации людей и материальных ценностей до прибытия пожарных формирований МЧС России;
- освоение оптимальных методов и правил тушения пожара на оборудовании, в том числе в электроустановках, находящихся под напряжением;
- отработка действий по обнаружению аварийных повреждений на оборудовании ПС и ЛЭП и организации аварийно-восстановительных работ;
- отработка взаимодействия дежурного персонала САЦ с оперативным персоналом и персоналом, выполняющим аварийно-восстановительные работы, а также отработка навыков и повышение качества подготовки необходимых информационных материалов;
- отработка действий по применению первичных средств пожаротушения при обнаружении очагов пожаров.

4.3 Тренировки проводятся в форме игры с имитацией технологических нарушений в работе оборудования, возгораний и организации их ликвидации и организации аварийно-восстановительных работ.

4.4 Для контрольных тренировок производится последующая оценка де-

тельности тренирующихся.

4.5 Основными действующими лицами при проведении контрольной тренировки являются руководитель тренировки, участники тренировки и посредники, исполняющие организационные и контролирующие функции.

В контрольной противопожарной тренировке (противопожарной, совмещенной с противоаварийной, или противопожарной, совмещенной с ситуационной (аварийно-восстановительной)) наряду с руководителем тренировки, участниками тренировки и посредниками принимает участие руководитель тушения пожара. Если тренировка проводится с участием ОГПС МЧС, то руководителем тушения пожара назначается представитель отряда ОГПС МЧС.

4.6 При проведении контрольной тренировки в качестве контролирующих лиц могут присутствовать представители:

- ЦПП ОАО «ФСК ЕЭС», ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», ЦТН ОАО «ФСК ЕЭС», ДПБ ОАО «ФСК ЕЭС», ЦПП МЭС, ГЦУС МЭС, СП ОТиН МЭС и ПМЭС, САЦ (ЕЦУБ) МЭС, ПМЭС (при проведении аварийно-восстановительных тренировок), ЦУС ПМЭС (при проведении контрольных противоаварийных и противопожарных тренировок на ПС);

- МЧС (для противопожарных тренировок);

- СО ЕЭС.<sup>2</sup>

Указанные лица обязаны принять участие в разборе тренировки, дать оценку действиям участников тренировки и качеству ее организации.

4.7 Контрольные и учебные противопожарные тренировки для оперативного и административно-технического персонала рекомендуется совмещать с контрольными и учебными противоаварийными тренировками соответственно.

4.8 Контрольные противопожарные тренировки для оперативных дежурных, рекомендуется совмещать с ситуационными тренировками.

4.9 Контрольные противопожарные тренировки для ремонтного персонала ПС и персонала, обслуживающего ЛЭП, рекомендуется совмещать с аварийно-восстановительными тренировками.

4.9 Ситуационные (аварийно-восстановительные тренировки) для оперативных дежурных, которые проводятся с привлечением ремонтного персонала ПС и персонала, обслуживающего ЛЭП, проводятся совместно с контрольными противоаварийными тренировками для оперативного персонала.

На рисунке 1 представлены виды контрольных противоаварийных и ситуационных тренировок, а также места их проведения и участники.

Противопожарные тренировки всегда проводятся непосредственно на объекте (диспетчерский пункт, подстанция, участок ЛЭП).

4.10 Эффективность тренировок зависит от качества их подготовки, степени приближенности имитируемой обстановки (технологического нарушения,

---

<sup>2</sup> Приглашение к участию в тренировке представителей СО ЕЭС своевременно направляется в адрес соответствующего филиала СО ЕЭС с приложением утвержденной программы проведения тренировки.

пожара) к рабочей, достоверности оценок деятельности участников тренировки и от качества разбора тренировки. Достижение наилучших результатов тренировок требует их хорошей организации и рационального использования средств и методов их проведения.

### Виды контрольных тренировок

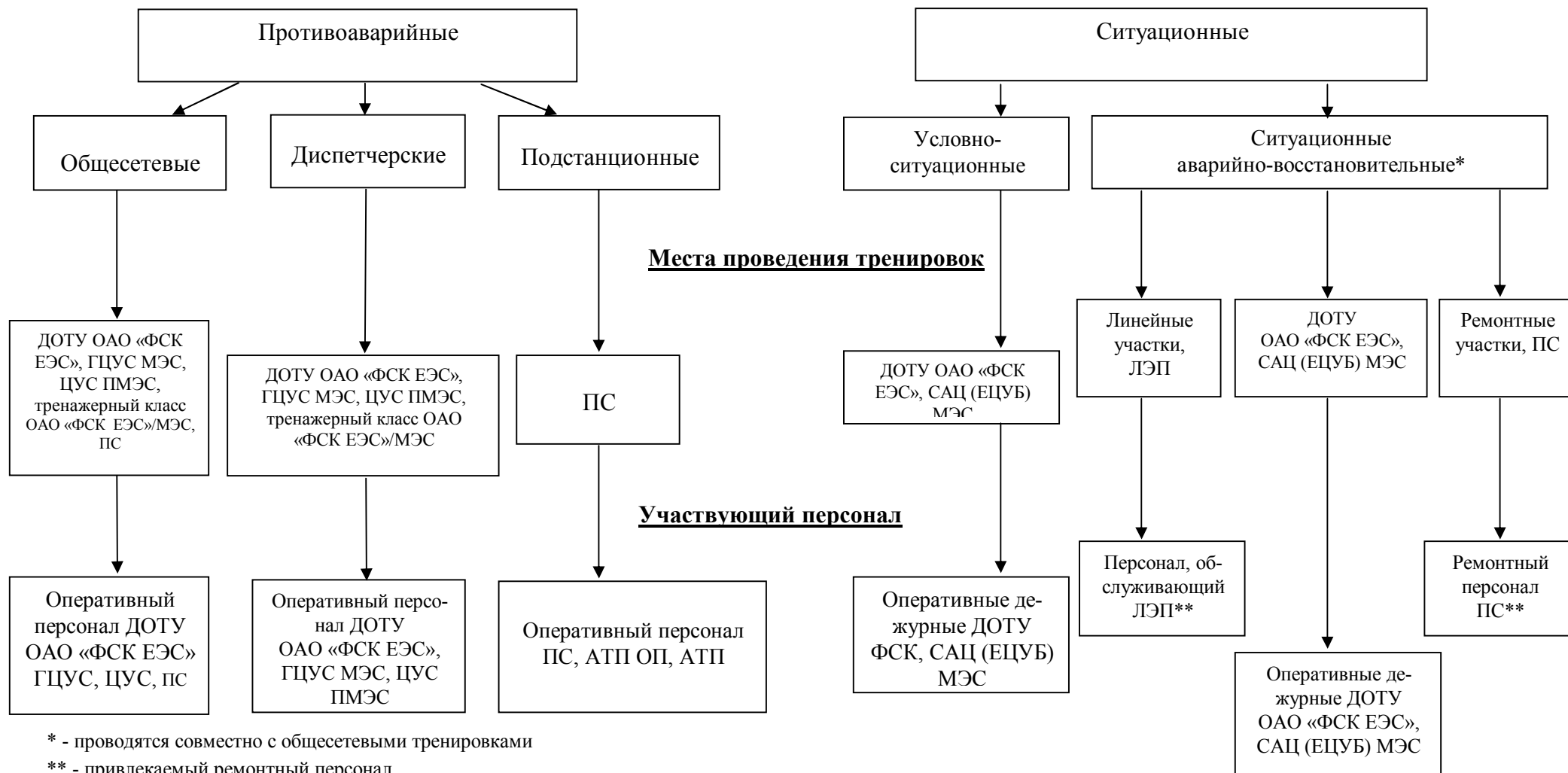


Рисунок 1. Виды тренировок, места их проведения и участники



## **5 Порядок организации и проведения контрольных и учебных противоаварийных и противопожарных тренировок с оперативным и административно-техническим персоналом**

### **5.1 Виды тренировок, проводимых с оперативным персоналом**

5.1.1 Противоаварийные тренировки, проводимые с оперативным персоналом ОАО «ФСК ЕЭС» следует подразделять на контрольные и учебные. При организации и проведении учебных тренировок следует учитывать:

- учебные тренировки должны проводиться со всем оперативным персоналом ОАО «ФСК ЕЭС» (оперативный персонал ПС и оперативный персонал ЦУС, ГЦУС, ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС»), а также с АТП ОП;
- при наличии тренажерных комплексов учебные тренировки рекомендуется проводить с их использованием. Для оперативного персонала ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС» и ГЦУС МЭС проведение учебных тренировок должно быть организовано с использованием тренажерных комплексов в тренажерных классах ЦПП ОАО «ФСК ЕЭС» и ЦПП МЭС соответственно;

5.1.2 Контрольные и учебные тренировки с диспетчерами ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», ГЦУС МЭС должны проводиться в тренажерных классах ЦПП ОАО «ФСК ЕЭС», ЦПП МЭС. При невозможности организации проведения тренировки в тренажерном классе они могут проводиться на рабочем месте оперативного персонала ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», ГЦУС МЭС.

Тренировки с диспетчерами ЦУС ПМЭС и оперативным персоналом ПС ОАО «ФСК ЕЭС» должны проводиться в ЦУС ПМЭС, на ПС. При близком территориальном расположении ЦУС ПМЭС и ЦПП МЭС тренировки диспетчерам ЦУС ПМЭС могут проводиться в тренажерном классе ЦПП МЭС.

5.1.3 Общесетевой считается тренировка:

5.1.3.1 В ПМЭС – тренировка, в которой аварийная ситуация охватывает оборудование определенного участка электрической сети ПМЭС с входящими в него подстанциями и ЛЭП и в которой вместе с одним диспетчером ЦУС ПМЭС участвует оперативный персонал не менее трех подстанций данного ПМЭС.

В случае участия в общесетевой тренировке ПМЭС смены из двух (трех) диспетчеров ЦУС ПМЭС в ней также должен участвовать оперативный персонал не менее четырех (пяти) подстанций данного ПМЭС.

Участвующему в тренировке оперативному персоналу ПС тренировка может быть засчитана, по решению непосредственного руководителя, как контрольная подстанционная.

Пример приведен на рисунке 2а.

5.1.3.2 В МЭС – тренировка, в которой аварийная ситуация охватывает оборудование определенного участка электрической сети МЭС, с входящими в него подстанциями и ЛЭП, и в которой один диспетчер ГЦУС МЭС непосредственно взаимодействует с оперативным персоналом (диспетчер ЦУС ПМЭС, оперативный персонал ПС) не менее трех объектов (ЦУС ПМЭС, ПС) данного

МЭС. При этом обязательно участие в тренировке не менее одного ЦУС ПМЭС.

В случае участия в общесетевой тренировке МЭС смены из двух и более диспетчеров ГЦУС МЭС, взаимодействие должно осуществляться с оперативным персоналом (диспетчер ЦУС ПМЭС, оперативный персонал ПС) не менее четырех объектов данного МЭС. При этом обязательно участие в тренировке не менее двух ЦУС ПМЭС.

Диспетчеру ЦУС ПМЭС тренировка может быть засчитана в качестве контрольной общесетевой только при условии соблюдения всех требований п. 5.1.3.1. В противном случае, тренировка может быть засчитана как контрольная диспетчерская. Решение о зачете тренировки в том или ином виде принимает непосредственный руководитель персонала.

Участвующему в общесетевой тренировке МЭС оперативному персоналу ПС тренировка может быть засчитана, по решению непосредственного руководителя, в качестве контрольной подстанционной.

Пример приведен на рисунке 2б.

5.1.3.3 В ОАО «ФСК ЕЭС» – тренировка, в которой аварийная ситуация охватывает оборудование определенного участка ЕНЭС с входящими в него подстанциями и ЛЭП и в которой один диспетчер ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС» непосредственно взаимодействует с диспетчерами не менее двух ГЦУС МЭС.

В случае участия в общесетевой тренировке ОАО «ФСК ЕЭС» смены из двух и более диспетчеров ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС» взаимодействие должно осуществляться с диспетчерами не менее трех ГЦУС МЭС.

Участие в общесетевой тренировке диспетчеров ЦУС ПМЭС и оперативного персонала ПС является условным. Имитация действий данного персонала осуществляется посредниками.

Диспетчеру ГЦУС МЭС тренировка может быть засчитана, по решению непосредственного руководителя, в качестве контрольной диспетчерской.

Пример приведен на рисунке 2в.

5.1.4 В случае участия в общесистемной (межсистемной) тренировке, которая организовывается и проводится диспетчерским центром ОАО «СО ЕЭС», оперативному персоналу ПС тренировка может быть засчитана в качестве контрольной подстанционной. Диспетчерам ЦУС ПМЭС, ГЦУС МЭС тренировка может быть засчитана как контрольная диспетчерская. Решение о зачете тренировки как контрольной принимается непосредственным руководителем персонала.

5.1.5 Специализированной считается противоаварийная тренировка по вводу графиков временного отключения потребления электрической энергии, которая проводится не реже 1 раза в год, с совмещением с контрольной общесетевой тренировкой, указанной в пункте 5.1.3 настоящих Правил.

5.1.6 Диспетчерской считается тренировка, в которой участником является диспетчер ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», ГЦУС МЭС или ЦУС ПМЭС.

5.1.7 Подстанционной считается тренировка, в которой участником явля-

ется оперативный персонал ПС, АТП.

Подстанционные тренировки проводятся как на ПС с постоянным дежурством персонала, так и на ПС без постоянного дежурства персонала.

5.1.8 Рассмотренные виды тренировок разделяются на первичные (в период прохождения дублирования), плановые и внеплановые.

Плановой считается тренировка, которая проводится в соответствии с годовым графиком проведения тренировок или месячным планом работы с оперативным персоналом.

Внеплановой считается тренировка, которая проводится сверх плана. К ней может относиться тренировка, проводимая:

- по распоряжению главного инженера ОАО «ФСК ЕЭС», МЭС, ПМЭС по результатам расследования технологического нарушения, произошедшего в результате ошибочных или неправильных действий оперативного персонала или при вводе в эксплуатацию новых объектов и оборудования, после проведения комплексной реконструкции или модернизации действующих объектов и оборудования;

- по распоряжению главного инженера ОАО «ФСК ЕЭС», МЭС, ПМЭС при обнаружении нарушений в организации оперативно-технологического обслуживания оборудования ПС и ЛЭП;

- по распоряжению главного инженера ОАО «ФСК ЕЭС», МЭС, ПМЭС после технологического нарушения в работе оборудования или пожара, происшедших в результате недостаточных, излишних или несвоевременных действий оперативного персонала;

- при подготовке к особым периодам (паводковому, грозовому, пожароопасному, осенне-зимнему) в случае невозможности своевременного планирования данной тренировки в месячном плане работы с оперативным персоналом;

- тренировка с оперативным работником, впервые допускаемым к самостоятельной работе, проводимая в период прохождения им дублирования на рабочем месте, в случае невозможности своевременного планирования данной тренировки в месячном плане работы с оперативным персоналом;

- при получении неудовлетворительных оценок по итогам плановой контрольной тренировки;

- при перерыве в дежурствах оперативного работника, приведшем к нарушению периодичности проведения тренировок, указанной в п. 5.3.1 настоящих Правил, по теме пропущенной плановой, при этом дата следующей плановой тренировки должна соответствовать утвержденному годовому графику и месячному плану работы с оперативным персоналом;

5.1.9 В зависимости от количества участников, тренировки оперативного персонала делятся на групповые и индивидуальные.

Групповой считается тренировка, проводимая с двумя и более участниками:

- общесетевая тренировка;

- диспетчерская (подстанционная) тренировка, проводимая в тренажерном классе ЦПП ОАО «ФСК ЕЭС», тренажерном классе ЦПП МЭС или в ЦУС ПМЭС (на ПС) с двумя или более лицами в смене.

Индивидуальной считается тренировка, которая проводится с отдельным оперативным работником:

- диспетчерская или подстанционная тренировка, проводимая в тренажерном классе ЦПП ОАО «ФСК ЕЭС», тренажерном классе ЦПП МЭС или в ЦУС ПМЭС (на ПС) с одним лицом в смене;

5.1.10 По методу проведения тренировки делятся на:

- тренировки по схемам;
- тренировки с условными действиями персонала;
- тренировки с использованием компьютерных тренажерных комплексов (проводятся, как правило, в тренажерных классах ЦПП ОАО «ФСК ЕЭС», ЦПП МЭС);
- комбинированные тренировки.

5.1.11 Тренировки по схемам проводятся с использованием схем, без обозначения действий на рабочих местах и оборудовании, без жесткого лимитирования времени на проведение тренировки. В таких тренировках персоналом отрабатываются навыки быстрого принятия правильных решений и отдачи необходимых команд.

По такому методу следует проводить диспетчерские и общесетевые (в части, касающейся диспетчеров ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», ГЦУС МЭС или ЦУС ПМЭС) тренировки в целях усвоения диспетчерами особенностей, степени гибкости и возможностей имеющихся схем распределительных устройств и устройств РЗА, а также отработки четкости оперативного взаимодействия и определения сработанности персонала смены при получении информации и отдаче команд.

5.1.12 Тренировки с условными действиями персонала проводятся в реальном масштабе времени, с обязательным выходом участников к местам производства операций и действий.

По такому методу должны проводиться подстанционные и общесетевые (в части, касающейся оперативного персонала ПС) тренировки.

5.1.13 С использованием компьютерных тренажерных комплексов проводятся общесетевые, диспетчерские и подстанционные тренировки.

Общесетевые и диспетчерские тренировки должны проводиться в тренажерных классах ЦПП ОАО «ФСК ЕЭС» для оперативного персонала ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», в тренажерных классах ЦПП МЭС для оперативного персонала ГЦУС МЭС (ЦУС ПМЭС), в ЦУС ПМЭС для оперативного персонала ЦУС ПМЭС и на объектах (при наличии там тренажерных комплексов) для оперативного персонала ПС.

Подстанционные тренировки по такому методу проводятся (при наличии на объекте тренажерного комплекса) в качестве учебных для оперативного пер-

сонала ПС, кроме оперативного персонала ПС нового поколения, для которого по такому методу должны проводиться контрольные и учебные тренировки.

Общесетевые и диспетчерские тренировки по такому методу проводятся в качестве контрольных и учебных.

В таких тренировках персоналом отрабатываются навыки профессиональных приемов работы: распознавания технологических режимов работы оборудования ПС и ЛЭП, поиска причин отклонений и нарушений, планирования деятельности по устранению отклонений и нарушений, обеспечения устойчивой работы оборудования, соблюдения требуемого порядка действий при ликвидации технологического нарушения и пожара. Преимущества данного метода связаны с возможностью имитации реальных действий, отработки реакции на изменение режима работы оборудования и ситуации в реальном времени, автоматизации протоколирования хода тренировки и формирования оценок качества решения тренировочных задач.

5.1.14 Комбинированными по методу проведения могут быть диспетчерские и подстанционные тренировки (см. п. 5.8.5).

Такие тренировки позволяют использовать преимущества каждого из перечисленных выше методов при решении выбранной тренировочной задачи. Эффективность совмещения различных методов проведения тренировок определяется возможностями имеющихся средств их проведения и качеством объединяющей программы комбинированной тренировки.

При проведении комбинированных тренировок преимущество отдается методу с использованием компьютерных тренажеров, сопряженных между собой и позволяющих координировать действия оперативного персонала ПС, диспетчеров ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», ГЦУС МЭС или ЦУС ПМЭС и посредников в реальном времени.

При наличии на ПС нового поколения компьютерных тренажерных комплексов контрольные тренировки с оперативным персоналом ПС нового поколения могут проводиться комбинированными (с использованием компьютерных тренажерных комплексов и с условными действиями персонала, при необходимости - с выходом к местам производства переключений или иных операций).

## **5.2 Виды тренировок, проводимых с административно-техническим персоналом**

5.2.1 В целях поддержания на должном уровне квалификации АТП, АТП ОП<sup>3</sup> проводятся контрольные противоаварийные и противопожарные тренировки. АТП ОП кроме того проводятся учебные тренировки.

5.2.2 Тренировки с административно-техническим персоналом ОАО «ФСК ЕЭС» должны проводиться непосредственно на ПС (подстанционные) индивидуально, отдельно для каждого работника. Допускается проведение

---

<sup>3</sup> Далее, под АТП и АТП ОП понимается также и АТП РЭС и АТП ОП РЭС соответственно.

одной из тренировок в течение года в ПМЭС (МЭС) во время проведения АТП очередной ежегодной проверки знаний.

Данные тренировки разделяются на первичные (во время подготовки по новой должности, в соответствии с программой подготовки), плановые и внеплановые.

5.2.3 По методу проведения тренировки административно-технического персонала делятся на:

- тренировки с условными действиями персонала;
- тренировки по схемам;
- тренировки с использованием компьютерных тренажерных комплексов.

5.2.4 Метод проведения тренировки с АТП в ПМЭС (МЭС) во время очередной проверки знаний – по схемам. При наличии тренажерного комплекса тренировку рекомендуется проводить с его использованием.

5.2.5 Подстанционная тренировка с условными действиями персонала проводится в реальном масштабе времени, с обязательным выходом участников к местам производства операций и действий, аналогично тренировкам, проводимым с оперативным персоналом.

5.2.6 Тренировка по схемам проводится с использованием схемы соответствующей ПС, без обозначения действий на рабочих местах и оборудовании, без жесткого лимитирования времени на проведение тренировки. При данной тренировке у персонала вырабатываются навыки быстрого принятия правильных решений, передачи необходимой информации в соответствующий диспетчерский центр, а также усвоения имеющихся схем распределительных устройств и устройств РЗА.

5.2.7 Тренировка с использованием компьютерного тренажерного комплекса вырабатывает навыки распознавания технологических режимов работы оборудования ПС и ЛЭП, поиска причин отклонений и нарушений, планирования деятельности по устранению отклонений и нарушений, обеспечения устойчивой работы оборудования, соблюдения требуемого порядка действий при ликвидации технологического нарушения (пожара). Преимущества данного метода связаны с возможностью имитации различных ситуаций и режима работы оборудования, отработки реакции на их изменение в реальном времени, автоматизации протоколирования хода тренировки и формирования оценок качества решения тренировочных задач.

5.2.8 При наличии на ПС нового поколения компьютерных тренажерных комплексов, контрольные тренировки с административно-техническим персоналом ПС нового поколения возможно проводить комбинированным методом (с использованием компьютерных тренажерных комплексов и с условными действиями персонала, при необходимости с выходом к местам производства переключений или иных операций).

Такие тренировки позволяют использовать преимущества каждого из перечисленных выше методов при решении выбранной тренировочной задачи.

Эффективность совмещения различных методов проведения тренировок определяется возможностями имеющихся средств их проведения и качеством объединяющей программы комбинированной тренировки.

### **5.3 Периодичность проведения тренировок с оперативным персоналом и порядок учета рабочего времени, затраченного на проведение тренировок**

5.3.1 Каждому работнику из числа оперативного персонала ОАО «ФСК ЕЭС» должна быть проведена плановая контрольная противоаварийная тренировка не реже одного раза в три месяца.

Каждому работнику из числа оперативного персонала ОАО «ФСК ЕЭС» должна быть проведена плановая контрольная противопожарная тренировка не реже одного раза в шесть месяцев.

5.3.2 Периодичность проведения плановых контрольных тренировок персонала каждой смены диспетчеров ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», ГЦУС МЭС, ЦУС ПМЭС представлена в Таблице 1:

Таблица 1

Вид тренировки	Количество тренировок	Место проведения
Общесетевая	1 раз в год	ЦПП ОАО «ФСК ЕЭС», ЦПП МЭС, ЦУС ПМЭС
Диспетчерская противоаварийная	3 раза в год	
Специализированная тренировка*	1 раз в год	
Объектовая противопожарная	2 раза в год	

\* - проводится одновременно с общесетевой контрольной тренировкой, предпочтительно – в 3 квартале года.

5.3.3 Кроме участия в тренировках каждый диспетчер ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», ГЦУС МЭС, ЦУС ПМЭС должен ежегодно принимать участие в качестве разработчика и посредника в подготовке и проведении не менее одной контрольной противопожарной, совмещенной с противоаварийной, тренировки с подчиненным оперативным персоналом.

Разработка программы проведения указанной контрольной тренировки проводится либо совместно с непосредственным руководителем подчиненного оперативного или оперативно-ремонтного персонала, либо единолично диспетчером ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», ГЦУС МЭС, ЦУС ПМЭС и согласовывается с непосредственным руководителем подчиненного оперативного персонала.

Участие в указанной контрольной тренировке в качестве посредника диспетчер ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», ГЦУС МЭС, ЦУС ПМЭС принимает во время рабочей плановой проверки с выездом на объект (ГЦУС МЭС, ЦУС ПМЭС, ПС).

Участие в контрольной тренировке с подчиненным оперативным персоналом в качестве посредника не может быть засчитано диспетчеру ДОТУ

ОАО «ФСК ЕЭС», ГЦУС МЭС, ЦУС ПМЭС как контрольная тренировка.

5.3.4 Периодичность проведения плановых контрольных тренировок оперативному персоналу каждой смены ПС ПМЭС представлена в Таблице 2:

Таблица 2

Вид тренировок	Количество тренировок	Место проведения
Вариант 1		ПС**
Подстанционная противоаварийная	4 раза в год с каждой сменой	
Объектовая противопожарная	2 раза в год с каждой сменой	
Вариант 2 (предпочтительный)		
Подстанционная противоаварийная	2 раза в год с каждой сменой	
Противопожарная, совмещенная с подстанционной противоаварийной	2 раза в год с каждой сменой	
Вариант 3		
Подстанционная противоаварийная	3 раза в год с каждой сменой	
Противопожарная, совмещенная с подстанционной противоаварийной	1 раз в год с каждой сменой	
Объектовая противопожарная	1 раз в год с каждой сменой	

\*\* - при проведении противопожарной или противопожарной, совмещенной с подстанционной противоаварийной, тренировки применение первичных средств пожаротушения для тушения горючих материалов следует производить на полигоне или специально оборудованной площадке.

5.3.5 Оперативному персоналу ПС участие в общесетевой тренировке может быть засчитано, по решению непосредственного руководителя, как контрольная подстанционная противоаварийная тренировка.

5.3.6 На новых или прошедших реконструкцию ПС в течение первых двух лет эксплуатации периодичность проведения контрольных тренировок оперативного персонала может быть увеличена распоряжением главного инженера ПМЭС, МЭС, ОАО «ФСК ЕЭС».

5.3.7 Групповые контрольные и учебные тренировки, как правило, должны проводиться в свободное от дежурства оперативного персонала время. Индивидуальные контрольные тренировки могут проводиться во время дежурства, если этому не препятствует загруженность тренирующегося персонала и обстановка на рабочем месте.

Время, затраченное на проведение контрольных и учебных тренировок оперативного персонала, включается в рабочее время тренирующихся.

5.3.8 Учебные тренировки оперативного персонала должны проводиться ежемесячно в рамках специальной подготовки.

5.3.9 Проведение учебных тренировок не отменяет проведение контрольных тренировок оперативного персонала.

## 5.4 Периодичность проведения тренировок с административно-техническим персоналом



5.4.1 Каждому работнику из числа АТП ОП, должна быть проведена контрольная противоаварийная тренировка во время подготовки по новой должности, в дальнейшем должны проводиться плановые контрольные противоаварийные тренировки не реже одного раза в три месяца.

Каждому работнику из числа АТП ОП должна быть проведена контрольная противопожарная тренировка во время подготовки по новой должности, в дальнейшем должны проводиться плановые контрольные противопожарные тренировки не реже одного раза в шесть месяцев.

5.4.2 Периодичность проведения плановых контрольных тренировок АТП ОП представлена в Таблице 4:

Таблица 4

Вид тренировок	Количество тренировок	Место проведения
Вариант 1		ПС*
Подстанционная противоаварийная	4 раза в год	
Объектовая противопожарная	2 раза в год	
Вариант 2 (предпочтительный)		
Подстанционная противоаварийная	2 раза в год	
Противопожарная, совмещенная с подстанционной противоаварийной	2 раза в год	
Вариант 3		
Подстанционная противоаварийная	3 раза в год	
Противопожарная, совмещенная с подстанционной противоаварийной	1 раз в год	
Объектовая противопожарная	1 раз в год	

\* - при проведении противопожарной или противопожарной, совмещенной с подстанционной противоаварийной, тренировки применение первичных средств пожаротушения для тушения горючих материалов следует производить на полигоне или специально оборудованной площадке.

5.4.3 Каждому работнику из числа АТП, должна быть проведена контрольная противоаварийная тренировка во время подготовки по новой должности, в дальнейшем должны проводиться плановые контрольная противоаварийные тренировки не реже одного раза в шесть месяцев.

Каждому работнику из числа АТП должна быть проведена контрольная противопожарная тренировка во время подготовки по новой должности, в дальнейшем должны проводиться плановые контрольные противопожарные тренировки не реже одного раза в год.

5.4.4 Периодичность проведения плановых контрольных тренировок АТП представлена в Таблице 5:

Таблица 5

Вид тренировки	Количество тренировок	Место проведения
Вариант 1		ПС**

Подстанционная противоаварийная	2 раза в год	
Объектовая противопожарная	1 раз в год	
Вариант 2 (предпочтительный)		
Подстанционная противоаварийная	1 раз в год	
Противопожарная, совмещенная с подстанционной противоаварийной	1 раз в год	

**\*\*** - при проведении противопожарной или противопожарной, совмещенной с подстанционной противоаварийной, тренировки применение первичных средств пожаротушения для тушения горючих материалов следует производить на полигоне или специально оборудованной площадке.

5.4.5 Учебные тренировки АТП ОП должны проводиться ежемесячно в рамках специальной подготовки.

5.4.6 Проведение учебных тренировок АТП ОП не отменяет проведение ему контрольных тренировок.

5.4.7 На новых или прошедших реконструкцию ПС в течение первых двух лет эксплуатации периодичность проведения контрольных тренировок административно-технического персонала может быть увеличена распоряжением главного инженера ПМЭС, МЭС, ОАО «ФСК ЕЭС».

## **5.5 Мероприятия по подготовке контрольных тренировок, проводимых с оперативным персоналом**

5.5.1 Контрольные тренировки готовятся на основании годовой (с разбивкой по кварталам) тематики тренировок, годового графика проведения тренировок, месячного плана работы с оперативным персоналом, программ проведения тренировок.

5.5.2 В ЦУС ПМЭС разрабатывается, согласовывается СП ОТиН ПМЭС и утверждается заместителем главного инженера ПМЭС Перечень рекомендуемых тем тренировок, который разрабатывается на основании Перечня особо важных тем тренировок, представленного в приложении Д, и пересматривается по мере необходимости (но не реже 1 раза в 3 года). Данный Перечень является единым, как для оперативного персонала, так и для АТП и АТП ОП.

На основании Перечня рекомендуемых тем тренировок для оперативного персонала ПС начальниками ПС (групп ПС) ежегодно разрабатывается на предстоящий год, согласовывается начальником ЦУС ПМЭС, согласовывается СП ОТиН ПМЭС и утверждается главным инженером ПМЭС годовая (с разбивкой по кварталам) тематика контрольных тренировок оперативного персонала ПС.

Годовая (с разбивкой по кварталам) тематика контрольных тренировок оперативного персонала ПС хранится соответственно у начальника ПС (группы ПС) и до персонала, которому проводятся тренировки, не доводится.

На основании Перечня особо важных тем тренировок, представленного в приложении Д, в ЦУС ПМЭС, ГЦУС МЭС, ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС» также ежегодно разрабатывается и утверждается на предстоящий год годовая (с разбив-

кой по кварталам) тематика контрольных тренировок диспетчеров ЦУС ПМЭС, ГЦУС МЭС и ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС» соответственно. При этом указанная тематика разрабатывается, согласовывается и утверждается:

- в ЦУС ПМЭС – соответственно начальником ЦУС ПМЭС, СП ОТиН ПМЭС и заместителем главного инженера ПМЭС;
- в ГЦУС МЭС – соответственно начальником ООР ГЦУС МЭС, СП ОТиН МЭС и Директором по оперативному управлению – главным диспетчером МЭС;
- в ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС» – соответственно начальником ООТУ ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС» и начальником ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС».

Оптимальное количество тем, приходящихся на каждый квартал, составляет:

- 3-4 темы в тематике контрольных тренировок оперативного и оперативно-ремонтного персонала ПС;
- 4-5 тем в тематике контрольных тренировок диспетчеров ЦУС ПМЭС;
- 3 темы в тематике контрольных тренировок диспетчеров ГЦУС МЭС и ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС».

Примеры составления годовой (с разбивкой по кварталам) тематики контрольных тренировок оперативного персонала ПС, диспетчеров ЦУС ПМЭС и ГЦУС МЭС представлены в Приложениях Е и Ж.

Пример составления годовой (с разбивкой по кварталам) тематики контрольных тренировок диспетчеров ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС» не приведен, так как она аналогична годовой (с разбивкой по кварталам) тематике контрольных тренировок диспетчеров ГЦУС МЭС.

5.5.3 Годовая (с разбивкой по кварталам) тематика контрольных тренировок диспетчеров ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», ГЦУС МЭС и ЦУС ПМЭС хранится соответственно у начальника ООТУ ОАО «ФСК ЕЭС», начальника ООР ГЦУС МЭС и начальника ООР ЦУС ПМЭС и до диспетчеров не доводится.

5.5.4 При составлении перечня рекомендуемых тем контрольных тренировок, а также годовой (с разбивкой по кварталам) тематики контрольных тренировок, проводимых с оперативным и персоналом, обязательно должны использоваться темы из перечня особо важных тем тренировок, приведенных в Приложении Д настоящих Правил, которые дополняются следующими усложняющими обстоятельствами:

- технологическими нарушениями, как реально происшедшими в электрических сетях и на конкретной ПС, так и указанными как возможные в инструкциях по предотвращению развития и ликвидации технологических нарушений;
- возможные дефекты оборудования, ненормальные режимы работы ПС или электрической сети;
- сезонные явления, угрожающие нормальной работе оборудования (гроза, гололед, паводок, низкие температуры воздуха, низовые пожары и т.п.);
- возможностью возникновения пожаров в аварийных условиях, реально

произошедшими возгораниями в электрических сетях и на конкретной ПС;

- пожарной опасности технологического процесса производства (наличия маслonaполненного оборудования, высокого напряжения электроустановок и т.п.);

- вводом в работу нового оборудования, созданием временных электрических схем и возникновением новых режимов работы оборудования и ЛЭП.

5.5.5 На каждой ПС (группе ПС), в каждом ЦУС ПМЭС, в ГЦУС МЭС и в ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС» должны быть составлены годовые графики проведения контрольных тренировок оперативного персонала.

Годовой график проведения контрольных тренировок с оперативным персоналом ПС (группы ПС), должен быть подписан начальником ПС (группы ПС), согласован СП ОТиН ПМЭС, утвержден главным инженером ПМЭС и предоставлен в ЦУС ПМЭС до 20 декабря года, предшествующего планируемому.

Проведение оперативному персоналу ПС контрольных тренировок учитывается в годовом плане работы с оперативным персоналом ПС (группы ПС).

Дата проведения тренировки, руководитель тренировки, состав оперативного персонала, которому проводятся контрольные тренировки, указывается в месячном плане работы с оперативным персоналом ПС (группы ПС), который должен быть разработан в соответствии с годовым графиком и подписан начальником ПС (группы ПС) до 25 числа месяца, предшествующего планируемому.

Годовой график проведения контрольных тренировок с диспетчерами ЦУС ПМЭС должен быть подписан начальником ООР ЦУС ПМЭС, согласован начальником ЦУС ПМЭС, согласован СП ОТиН ПМЭС, утвержден заместителем главного инженера ПМЭС и предоставлен в ГЦУС МЭС до 20 декабря года, предшествующего планируемому.

Проведение диспетчерам ЦУС ПМЭС контрольных тренировок учитывается в годовом плане работы с оперативным персоналом ЦУС ПМЭС.

Дата проведения тренировки, руководитель тренировки, состав диспетчеров ЦУС ПМЭС, которым проводятся контрольные тренировки, указывается в месячном плане работы с оперативным персоналом ЦУС ПМЭС, который должен быть разработан в соответствии с годовым графиком и подписан начальником ЦУС ПМЭС до 25 числа месяца, предшествующего планируемому.

Годовой график проведения контрольных тренировок с диспетчерами ГЦУС МЭС должен быть подписан начальником ООР ГЦУС МЭС, согласован начальником СОТУ ГЦУС МЭС, согласован СП ОТиН МЭС, утвержден директором по оперативному управлению – главным диспетчером МЭС и предоставлен в ЦПП МЭС до 20 декабря года, предшествующего планируемому.

Проведение диспетчерам ГЦУС МЭС контрольных тренировок учитывается в годовом плане работы с оперативным персоналом ГЦУС МЭС.

Дата проведения тренировки, руководитель тренировки, состав диспетчеров ГЦУС МЭС, которым проводятся контрольные тренировки, указывается в

месячном плане работы с оперативным персоналом ГЦУС МЭС, который должен быть разработан в соответствии с годовым графиком и подписан начальником СОТУ ГЦУС МЭС до 25 числа месяца, предшествующего планируемому.

Годовой график проведения контрольных тренировок с диспетчерами ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС» должен быть подписан начальником ООТУ ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», утвержден начальником ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС» и предоставлен ЦПП ОАО «ФСК ЕЭС» до 20 декабря года, предшествующего планируемому.

Проведение диспетчерам ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС» контрольных тренировок учитывается в годовом плане работы с оперативным персоналом ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС».

Дата проведения тренировки, руководитель тренировки, состав диспетчеров ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», которым проводятся контрольные тренировки, указывается в месячном плане работы с оперативным персоналом ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», который должен быть разработан в соответствии с годовым графиком и подписан начальником ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС» до 25 числа месяца, предшествующего планируемому.

В годовом графике проведения контрольных тренировок должны быть указаны:

- вид тренировки;
- месяц ее проведения;
- Ф.И.О. тренирующихся из участвующей смены оперативного персонала;
- Ф.И.О. руководителя тренировки, должность.

Рекомендуемые формы годовых графиков проведения контрольных тренировок с примерами их заполнения представлены в Приложении А к настоящим Правилам.

Годовые графики проведения контрольных тренировок заблаговременно доводятся до оперативного персонала под роспись. Один экземпляр находится на рабочем месте оперативного персонала.

5.5.6 В случае необходимости внесения изменений в годовой график проведения контрольных тренировок он переутверждается в порядке, установленном в п. 5.5.5.

5.5.7 В Таблице 6 представлены виды контрольных тренировок для оперативного персонала и условия их проведения.

Руководитель контрольной тренировки является лицом, ответственным за ее подготовку и проведение.

В качестве руководителя контрольной тренировки назначается лицо, указанное в Таблице 6, а в случае отсутствия указанного лица – лицо, его замещающее. При проведении общесетевой тренировки кроме лиц, указанных в Таблице 6, назначаются также руководители данной тренировки на ПС.

5.5.8 Если руководитель контрольной тренировки не имеет возможности

единолично осуществлять контроль за действиями всех участников тренировки, имитировать обстановку условного технологического нарушения, пожара, своевременно и в положенном месте объявлять вводную информацию участникам тренировки, то он назначает посредников.

В качестве посредников при проведении контрольной тренировки оперативного персонала должны назначаться работники, хорошо знающие схему и оборудование ПС, участка электрической сети, а также инструкции, права и обязанности оперативного персонала (например, дежурные электромонтеры подстанции, дежурные инженеры подстанции, диспетчеры ЦУС ПМЭС, ГЦУС МЭС, ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС» и т.д.), причем один посредник должен, как правило, контролировать не более одного участника тренировки.

Допускается совмещение руководителем контрольной тренировки обязанностей одного из посредников, если при этом будет обеспечиваться полноценное выполнение собственных и совмещаемых обязанностей.

Руководитель противопожарной тренировки, кроме того, назначает руководителя тушения пожара и во время тренировки контролирует его действия.

Указания РТП являются обязательными для каждого участника тренировки. Их может изменить или отменить только руководитель тренировки, о чем он ставит в известность РТП.

Руководителем тушения пожара, когда тренировка проводится без представителей МЧС, могут назначаться лица из числа оперативного персонала ПС, административно-технического персонала, персонала ГЦУС МЭС (ЦУС ПМЭС), которые хорошо знают схему и оборудование ПС, участка электрической сети, а также инструкции по пожарной безопасности.

Если руководитель контрольной тренировки назначает посредников, он должен ознакомить их с общим тактическим замыслом и возможными вариантами решения тренировочной задачи, дать указания о порядке применения средств имитации технологического нарушения, пожара. Посредник обязан:

- ознакомиться с тактическим замыслом и вариантами решения тренировочной задачи;
- в соответствии с порядком, предусмотренным руководителем тренировки, имитировать обстановку условного технологического нарушения, пожара, своевременно и в положенном месте объявлять вводную информацию участникам тренировки;
- в необходимых случаях немедленно принимать меры по предупреждению действий участника тренировки, которые могут привести к несчастному случаю, технологическому нарушению, пожару;
- регистрировать ошибочные действия участника тренировки в карте его деятельности.

Таблица 6

## Виды контрольных тренировок для оперативного персонала и условия их проведения

Место проведения	Вид тренировки	Обязательная периодичность	Участники тренировки	Лицо, утверждающее программу тренировки	Руководитель тренировки	Метод проведения тренировки
1	2	3	4	5	6	7
ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС»	Общесетевая	1 раз в год	Диспетчеры ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС»	Начальник ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС»	Заместитель начальника ДОТУ (начальник ООТУ) ОАО «ФСК ЕЭС»	По схемам, с использованием тренажерных комплексов
			Диспетчеры ГЦУС МЭС – при участии в тренировке		Начальник СОТУ (начальник ООР) ГЦУС МЭС – при участии в тренировке	По схемам, с использованием тренажерных комплексов
			Диспетчеры ЦУС ПМЭС – при участии в тренировке		Начальник ЦУС ПМЭС (начальник ООР ЦУС ПМЭС) – при участии в тренировке	По схемам, с использованием тренажерных комплексов
			Оперативный персонал ПС		Начальник ПС (группы ПС) или лицо, отвечающее за работу с оперативным персоналом ПС (группы ПС)	С условными действиями персонала (для ПС нового поколения – комбинированные с использованием тренажерных комплексов (при их наличии) и с условными действиями персонала)
	Диспетчерская противоаварийная	3 раза в год <sup>4</sup>	Диспетчеры ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС»	Начальник ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС»	Заместитель начальника ДОТУ (начальник ООТУ) ОАО «ФСК ЕЭС»	По схемам, с использованием тренажерных комплексов
	Объектовая противопожарная	2 раза в год	Диспетчеры ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС»	Начальник ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС»	Заместитель начальника ДОТУ (начальник ООТУ) ОАО «ФСК ЕЭС»	С условными действиями персонала
ГЦУС МЭС	Общесетевая	1 раз в год	Диспетчеры ГЦУС МЭС	Директор по оперативному управлению – главный диспетчер МЭС	Начальник СОТУ (ООР) ГЦУС МЭС	По схемам, с использованием тренажерных комплексов
			Диспетчеры ЦУС ПМЭС – при участии в тренировке		Начальник ЦУС ПМЭС (начальник ООР ЦУС ПМЭС) – при участии в тренировке	По схемам, с использованием тренажерных комплексов

<sup>4</sup> -при участии в общесетевой тренировке. Если нет, то 4 раза в год

			Оперативный персонал ПС		Начальник ПС (группы ПС) или лицо, отвечающее за работу с оперативным персоналом ПС (группы ПС)	С условными действиями персонала (для ПС нового поколения – комбинированные с использованием тренажерных комплексов (при их наличии) и с условными действиями персонала)
	Диспетчерская противоаварийная	3 раза в год <sup>4</sup>	Диспетчеры ГЦУС МЭС	Начальник СОТУ ГЦУС МЭС	Начальник ООР ГЦУС МЭС	По схемам, с использованием тренажерных комплексов
	Объектовая противопожарная	2 раза в год	Диспетчеры ГЦУС МЭС	Начальник СОТУ ГЦУС МЭС	Начальник ООР ГЦУС МЭС	С условными действиями персонала
ЦУС ПМЭС	Общесетевая	1 раз в год	Диспетчеры ЦУС ПМЭС	Главный инженер ПМЭС	Начальник ЦУС (ООР ЦУС) ПМЭС	По схемам, с использованием тренажерных комплексов
			Оперативный персонал ПС		Начальник ПС (группы ПС) или лицо, отвечающее за работу с оперативным персоналом ПС (группы ПС)	С условными действиями персонала (для ПС нового поколения – комбинированные с использованием тренажерных комплексов (при их наличии) и с условными действиями персонала)
	Диспетчерская противоаварийная	3 раза в год <sup>4</sup>	Диспетчеры ЦУС ПМЭС	Заместитель главного инженера (главный инженер) ПМЭС	Начальник ЦУС (ООР ЦУС) ПМЭС	По схемам, с использованием тренажерных комплексов
	Объектовая противопожарная	2 раза в год	Диспетчеры ЦУС ПМЭС	Заместитель главного инженера (главный инженер) ПМЭС	Начальник ЦУС (ООР ЦУС) ПМЭС	С условными действиями персонала
ПС	Подстанционная противоаварийная	4 раза в год	Оперативный персонал ПС, ОВБ – для любого вида тренировок.	Непосредственный руководитель начальника ПС (группы ПС) или лица, отвечающего за работу с оперативным персоналом ПС (группы ПС) – для любого вида тренировки.	Начальник ПС (группы ПС) или лицо, отвечающее за работу с оперативным персоналом ПС (группы ПС) – для любого вида тренировок.	С условными действиями персонала – для любого вида тренировок. Для ПС нового поколения – с использованием тренажерных комплексов или комбинированные (с использованием тренажерных комплексов (при их наличии) и с условными действиями персонала).
	Объектовая противопожарная	2 раза в год				
	Противопожарная совмещенная с подстанционной противоаварийной	Не обязательно				



5.5.9 Разработку программы проведения контрольной тренировки руководитель тренировки может поручить лицу, обладающему необходимыми для этого знаниями и опытом работы.

Тема тренировки должна быть реальной по своему содержанию. При разработке программы тренировки количество условностей и наложений случайностей должно быть минимальным. Если тренировка проводится на рабочем месте, то в качестве исходной схемы и режима работы оборудования рекомендуется принимать схему и режим, которые должны быть на рабочих местах к моменту начала тренировки. При этом допустимо вносить уточняющие корректировки в тему тренировки данного квартала, указанную в годовой (с разбивкой по кварталам) тематике проведения контрольных тренировок. При этом могут быть предусмотрены утяжеляющие обстоятельства, приведенные в Приложении Д к настоящим Правилам.

5.5.10 По выбранной теме контрольной тренировки должна быть составлена подробная программа ее проведения. Программа должна содержать следующую информацию:

- вид тренировки и ее тема;
- дата, время, место проведения тренировки;
- метод проведения тренировки;
- фамилия, имя, отчество, должность руководителя тренировки;
- фамилия, имя, отчество, должность руководителя тушения пожара (для противопожарных и противопожарных, совмещенных с противоаварийными, тренировок);
- список участников тренировки по каждому рабочему месту (фамилия, имя, отчество каждого лица);
- список посредников с указанием участка контроля, фамилии, имени, отчества и должности;
- цель (задача) проведения тренировки;
- условное время возникновения технологического нарушения, пожара;
- схема и режим работы оборудования до возникновения технологического нарушения, пожара (отклонения от нормальной схемы (режима) работы оборудования и устройств);
- состояние средств пожаротушения (для противопожарных и противопожарных, совмещенных с противоаварийными, тренировок);
- причины технологического нарушения, его развитие и последствия;
- причина возгорания, описание развития пожара и работы средств автоматического пожаротушения (для противопожарных и противопожарных, совмещенных с противоаварийными, тренировок);
- сбалансированное по времени описание оптимальной последовательности действий участников тренировки по ликвидации технологического нарушения, пожара (возможные варианты и их сравнительная характеристика);

- способ передачи вводной части тренировки, условных сигналов и сообщений по ходу тренировки;

- вводную информацию тренируемому персоналу о показаниях сигнальных устройств и приборов, о состоянии оборудования, о поступающих сообщениях и т.п.;

- порядок использования связи участниками тренировки;

- порядок использования дополнительных технических средств;

- перечень необходимых тренировочных плакатов и бирок;

- карта деятельности каждого участника тренировки (*карта деятельности может быть совмещена с вводной информацией тренируемому персоналу*).

К программе рекомендуется прикладывать описание наиболее вероятных ошибочных действий участников тренировки с рекомендациями по оценке действий тренирующихся.

В процессе разработки программа проведения общесетевой тренировки должна быть в необходимых случаях обсуждена с начальниками ПС (групп ПС), на которых будет проводиться тренировка, и с высококвалифицированными специалистами по обслуживанию оборудования и устройств ПС.

Разработанная программа должна быть подписана руководителем тренировки. В зависимости от вида тренировки утверждение программы выполняется лицами, указанными в Таблице 6. При отсутствии соответствующего лица утверждать программу должен его руководитель.

Специализированная тренировка должна проводиться по отдельно разрабатываемой программе, предусматривающей участие в ней действующих лиц из программы общесетевой тренировки (с которой совмещается специализированная тренировка). Программа специализированной тренировки должна быть дополнительно согласована главным диспетчером соответствующего диспетчерского центра ОАО «СО ЕЭС» и (при необходимости) техническим руководителем соответствующей энергосбытовой компании.

В целях обеспечения надлежащего качества подготавливаемых программ проведения подстанционных контрольных тренировок оперативного персонала ПС, по решению руководства ПМЭС может временно вводиться порядок, предусматривающий, для отдельных ПС, согласование указанных программ в ЦУС ПМЭС.

Примеры составления программ проведения контрольных тренировок для оперативного персонала представлены в Приложении Б к настоящим Правилам.

Порядок подготовки программ тренировок, которые проводятся с использованием тренажерных комплексов следующий:

- перед разработкой программы руководитель тренировки проверяет актуальность существующей в тренажерном комплексе модели схемы сети;

- руководитель тренировки разрабатывает программу тренировки, утверждает в установленном порядке и передает ее специалистам в тренажерный

класс за 4 недели до планируемой даты ее проведения;

- специалисты реализуют программу тренировки в тренажерном комплексе и предоставляют ее для проверки руководителю тренировки за 2 недели до планируемой даты ее проведения;

- руководитель тренировки в течение 3 дней выдает замечания, которые устраняются специалистами тренажерного класса не позднее, чем за 2 дня до планируемой даты ее проведения.

5.5.11 При проведении противопожарных и противопожарных, совмещенных с противоаварийными, контрольных тренировок персонал должен иметь следующие отличительные знаки (кроме руководителя тренировки, для которого отличительные знаки не требуются):

- посредники - синюю отличительную повязку на правом рукаве;
- руководитель тушения пожара - красную отличительную повязку с нанесенным знаком напряжения на правом рукаве;
- тренирующийся персонал - белую повязку на правом рукаве.

Обстановку условного пожара при проведении противопожарных тренировок имитируют следующими средствами:

- очаг пожара - красными флажками;
- зона задымления - синими флажками;
- зона токсичных газов - желтыми флажками.

Имитация пожара на тренировках должна быть наглядной и подвижной для возможности ее изменения посредниками в ходе проведения тренировки на определенном участке в соответствии с тактическим замыслом руководителя тренировки.

В качестве средств имитации пожара допускается использовать дымовые шашки, фонари и другие средства, способствующие созданию необходимой обстановки.

Запрещается применять для имитации средства, которые могут вызвать пожар, технологическое нарушение или повреждение помещения, а также травмирование участников тренировки.

При применении средств, имитирующих обстановку условного пожара, посредники могут не объявлять вводную информацию, а запрашивать у тренирующихся на данном участке, с какой обстановкой они встретились и какое решение приняли.

Противопожарные тренировки должны проводиться с приближением к реальной обстановке пожара, с приведением в действие имеющихся средств пожаротушения объекта при условии, что это не представляет угрозы для жизни участников тренировки и не приведет к нарушению технологического процесса объекта.

Допускается использовать нахождение в состоянии ремонта или резерва технологического оборудования (например, силовых трансформаторов и т.п.) для включения систем пожаротушения.

5.5.12 Программами проведения общесетевой контрольной тренировки, а также диспетчерской контрольной тренировки, проводимой методом «по схемам», должно предусматриваться применение звукозаписывающей аппаратуры. Ее установка и проверка исправности должны производиться до начала тренировки.

5.5.13 Программами проведения подстанционных контрольных тренировок, в случае участия в проведении тренировки персонала ЦУС ПМЭС (в качестве руководителя тренировки, которая проводится АТП или посредника) должно предусматриваться применение видеорегистраторов.

5.5.14 Перед проведением диспетчерской или подстанционной контрольной тренировки с использованием тренажерных комплексов должна быть предусмотрена возможность сохранения в памяти ПК всех действий тренирующегося, для их последующего разбора.

5.5.15 Перед проведением общесетевой контрольной тренировки копия утвержденной программы ее проведения должна быть передана руководителям тренировки на ПС.

Руководитель общесетевой тренировки должен произвести разбор программы с руководителями тренировки на ПС, при этом уточняется порядок их взаимодействия, объявления вводной информации, а также обсуждаются порядок эталонной деятельности и возможные ошибки участников тренировки.

5.5.16 Тема и программа проведения контрольной тренировки (общесетевой, в том числе специализированной, диспетчерской, подстанционной) до персонала, участвующего в ней, заранее не доводятся.

5.5.17 Для приобретения практических навыков тушения пожара на противопожарных и противопожарных, совмещенных с противоаварийными, контрольных тренировках рекомендуется применять первичные средства пожаротушения, при этом тушение горючих материалов следует проводить в специальных противнях или других несгораемых устройствах площадью от 1 до 2 кв. м. на полигонах или специально оборудованных площадках. Установка противней или других устройств для тушения должна осуществляться не ближе 5 м от сгораемых материалов, конструкций, оборудования и зданий.

5.5.18 Если подготавливаемая контрольная тренировка будет проводиться не на рабочих местах, до ее начала следует проверить наличие и исправность специального оборудования, которое будет использоваться в процессе тренировки, и комплектность необходимой документации.

5.5.19 При подготовке контрольной тренировки с условными действиями персонала следует проверять и, при необходимости, пополнять заготовленный ранее набор тренировочных плакатов и бирок с соответствующими надписями, посредством которых имитируются включение и отключение коммутационной аппаратуры, запорной арматуры, показания приборов, срабатывание устройств защиты, сигнализации и т.д.

Плакаты и бирки следует изготавливать только из электроизоляционных

материалов. По форме и цвету они должны отличаться от применяемых в эксплуатации, иметь надпись "тренировочный", а также иметь приспособления для закрепления на местах (ушки, веревочные петли, миниатюрные магниты и т.д.). Размер их должен быть таким, чтобы при расположении на оборудовании или аппаратах управления они не мешали персоналу, находящемуся на дежурстве.

Некоторые типы рекомендуемых плакатов приведены в Приложении И.

5.5.20 На щитах управления крупных ПС с большим количеством приборов, ключей управления, символов оборудования и коммутационной аппаратуры, сигнальных табло и т.д., где вывешивание плакатов и бирок в нужном количестве затруднительно или может помешать персоналу, находящемуся на дежурстве, следует информацию об аварийной обстановке давать в виде карточки, например:

- Мнемосхема показывает: отключены выключатели Л1, Л5, Т1, ШСВ, выключатель ЛЗ во включенном положении.
- Загорелись табло центральной сигнализации:
  - на панели ... «Работа УРОВ»;
  - на панели ... «Пуск ДФЗ»;
  - на панели ... «Неисправность цепей напряжения»;
  - на панели ... «Обрыв цепей управления» и т.д.;

Такая карточка не должна содержать сведений о показаниях измерительных приборов. Информацию об их показаниях посредник должен давать по запросу участника тренировки, причем сообщать необходимо только о показаниях приборов, на которые указывает тренирующийся.

## **5.6 Мероприятия по подготовке контрольных тренировок, проводимых с административно-техническим персоналом**

5.6.1 Контрольные тренировки для административно-технического персонала готовятся на основании годовой (с разбивкой по кварталам) тематики тренировок, годового графика проведения тренировок, программ проведения тренировок.

5.6.2 На основании Перечня рекомендуемых тем тренировок, который разработан в соответствии с п. 5.5.2 настоящих Правил, для административно-технического персонала в ЦУС ПМЭС, начальниками РЭС, в зависимости от структуры предприятия, а также подчиненности административно-технического персонала, ежегодно разрабатывается на предстоящий год, с соблюдением требований п. 5.5.4 настоящих Правил, согласовывается начальником ЦУС ПМЭС, согласовывается СП ОТиН ПМЭС и утверждается главным инженером ПМЭС годовая (с разбивкой по кварталам) тематика контрольных тренировок административно-технического персонала.

5.6.3 Оптимальное количество тем, приходящихся на каждый квартал, составляет 3-4 темы в тематике контрольных тренировок для АТП ОП и 2 темы в

тематике контрольных тренировок для АТП.

Составление годовой (с разбивкой по кварталам) тематики контрольных тренировок административно-технического персонала, аналогична тематике, составляемой для оперативного персонала, пример которой представлен в Приложении Е.

5.6.4 Годовая (с разбивкой по кварталам) тематика контрольных тренировок административно-технического персонала хранится соответственно у начальника ООР ЦУС ПМЭС, начальника РЭС, начальника группы ПС, начальника ПС и до административно-технического персонала, которому будут проводиться тренировки, не доводится.

5.6.5 В каждом РЭС, на каждой ПС (группе ПС) должны быть составлены годовой график проведения контрольных тренировок административно-технического персонала ПС.

Вышеуказанные годовые графики составляются:

- начальником ПС, начальником группы ПС – единый для всего персонала, который находится в его подчинении;
- для специалистов по оперативной работе РЭС, начальников группы ПС, начальников ПС – составляются в соответствующем РЭС (при отсутствии в структуре ПМЭС РЭС – в ЦУС ПМЭС).

Годовой график проведения контрольных тренировок с административно-техническим персоналом, должен быть подписан, в зависимости от структуры предприятия, начальником ООР ЦУС ПМЭС, начальником РЭС, начальником группы ПС, начальником ПС, согласован начальником ЦУС ПМЭС, согласован СП ОТиН ПМЭС, утвержден главным инженером ПМЭС и предоставлен в ЦУС ПМЭС до 20 декабря года, предшествующего планируемому.

Проведение административно-техническому персоналу контрольных тренировок учитывается в годовом плане работы с оперативным персоналом соответствующей ПС (группы ПС).<sup>5</sup>

Дата проведения тренировки, руководитель тренировки, состав административно-технического персонала, которому проводятся контрольные тренировки, указывается в месячном плане работы с оперативным персоналом соответствующей ПС (группы ПС),<sup>5</sup> который должен быть разработан в соответствии с годовым графиком и подписан, в зависимости от структуры предприятия, начальником ООР ЦУС ПМЭС, начальником РЭС, начальником ПС (группы ПС) до 25 числа месяца, предшествующего планируемому.

В годовом графике проведения контрольных тренировок должны быть указаны:

- вид тренировки;
- месяц ее проведения;
- Ф.И.О. тренирующегося лица из числа административно-технического

---

<sup>5</sup> - Для АТП РЭС (АТП ОП РЭС) проведение контрольных тренировок учитывается в соответствии с местными условиями и структурой предприятия.

персонала;

- Ф.И.О. руководителя тренировки, должность.

Рекомендуемая форма годового графика проведения контрольных тренировок аналогична форме графика для оперативного персонала, примеры их заполнения представлены в Приложении А к настоящим Правилам.

Годовые графики проведения контрольных тренировок заблаговременно доводятся до административно-технического персонала, который участвует в тренировке под подпись и один экземпляр находится на его рабочем месте.

5.6.6 В случае необходимости внесения изменений в годовой график проведения контрольных тренировок он переутверждается в порядке, установленном в п. 5.6.5.

5.6.7 В Таблице 7 представлены виды контрольных тренировок для административно-технического персонала и условия их проведения.

Руководитель контрольной тренировки является лицом, ответственным за ее подготовку и проведение.

В качестве руководителя контрольной тренировки назначается лицо, указанное в Таблице 7, а в случае отсутствия указанного лица – лицо, его замещающее.

*Дополнительно: В качестве руководителей контрольных тренировок, проводимых с административно-техническим персоналом, во всех случаях могут выступать представители ЦУС ПМЭС, что отражается в годовом графике проведения тренировок, утверждаемым главным инженером ПМЭС.*

*В качестве посредников контрольных тренировок, проводимых с административно-техническим персоналом может привлекаться оперативный персонал (в том числе находящийся на смене, если это не мешает выполнению им должностных обязанностей).*

В дальнейшем, мероприятия по подготовке контрольных тренировок, проводимых с административно-техническим персоналом, в части назначения посредников и руководителей тушения пожара, разработки и утверждения программ проведения тренировок, общий порядок их проведения аналогичны, как и для оперативного персонала, приведенные в разделе 5, в пунктах 5.5.8 – 5.5.19 настоящих Правил.

**Виды контрольных тренировок для административно-технического персонала  
и условия их проведения**

Место проведения	Вид тренировки	Обязательная периодичность	Участники тренировки*	Лицо, утверждающее программу тренировки**	Руководитель тренировки****	Метод проведения тренировки
1	2	3	4	5	6	7
ПС***	Подстанционная противоаварийная	4 раза в год (АТП ОП РЭС) 2 раза в год (АТП РЭС)	Специалист по ОР РЭС	Гл. инженер (зам. главного инженера) ПМЭС	Специалист ЦУС ПМЭС	С условными действиями персонала***
	Объектовая противопожарная	2 раза в год (АТП ОП РЭС) 1 раз в год (АТП РЭС)				
	Противопожарная совмещенная с подстанционной противоаварийной	Не обязательно				
ПС***	Подстанционная противоаварийная	4 раза в год (АТП ОП) 2 раза в год (АТП)	Начальник ПС (ГПС)	Зам. гл. инженера ПМЭС по ОТУ (начальник РЭС)	Специалист по ОР РЭС (специалист ЦУС ПМЭС)	С условными действиями персонала***
	Объектовая противопожарная	2 раза в год (АТП ОП) 1 раз в год (АТП)				
	Противопожарная совмещенная с подстанционной противоаварийной	Не обязательно				
ПС***	Подстанционная проти-	4 раза в год (АТП	Специалист по ОР ПС	Зам. гл. инженера	Начальник ПС (ГПС),	С условными



	воаварийная	ОП) 2 раза в год (АТП)	(ГПС), мастер ПС	ПМЭС по ОТУ (начальник РЭС)	специалист по ОР РЭС	действиями персонала***
	Объектовая противопо- жарная	2 раза в год (АТП ОП) 1 раз в год (АТП)				
	Противопожарная сов- мещенная с подстанци- онной противоаварий- ной	Не обязательно				

\*Лица, кому проводится тренировка

\*\*Не допускается совмещения лица, разрабатывающего программу тренировки и лица, тренирующегося по данной программе.

\*\*\*При проведении тренировки во время сдачи лицом АТП экзаменов в ПМЭС (МЭС), метод проведения – по схемам, а при наличии тренажерных комплексов - с их применением.

\*\*\*\*Руководитель тренировки также может быть назначен в соответствии с п. 5.6.7 настоящих Правил.

## **5.7 Мероприятия по подготовке учебных тренировок, проводимых с оперативным персоналом и АТП ОП**

5.7.1 Цель учебных противоаварийных и противопожарных тренировок усвоить предложенную последовательность эталонных действий при ликвидации технологического нарушения, натренировать персонал, повысить его уверенность и уровень знаний при решении конкретной задачи по ликвидации технологического нарушения.

5.7.2 Учебные тренировки должны входить в объем специальной подготовки. Составление и утверждение годового графика проведения учебных тренировок, тематики и программы учебной тренировки не требуется.

Допускается использование утвержденной тематики контрольных тренировок (при этом совпадение тем учебных тренировок данного месяца с темами контрольных тренировок данного и следующего за ним месяца не допускается).

5.7.3 Тренировка проходит в форме инструктажа, который проводит руководитель тренировки с оформлением в Журнале спецподготовки. Инструктаж может сопровождаться условными действиями участников тренировки и лиц, проводящих учебную тренировку, непосредственно на рабочем месте, имитирующими реальные действия персонала.

При проведении тренировки АТП ОП руководителем тренировки назначается начальник ПС (группы ПС), либо специалист по ОР РЭС, специалист ЦУС ПМЭС.

5.7.4 Для учебных тренировок руководитель тренировки путем опроса производит последующий анализ правильности понимания каждым участником тренировки предложенной последовательности действий.

5.7.5 Руководитель учебной тренировки является лицом, ответственным за ее подготовку и проведение.

5.7.6 В качестве руководителя учебной тренировки назначается лицо, указанное в Таблице 8, а в случае отсутствия указанного лица – лицо его замещающее.

5.7.7 Обязательно проведение учебных тренировок по тематике подготовки к грозовому, паводковому, пожароопасному сезонам в 1 квартале и осенне-зимнему периоду (в том числе – по вводу графиков аварийного ограничения режима потребления) в 3 квартале года.

5.7.8 Рекомендуемая тематика учебных тренировок приведена в Приложении И.

5.7.9 В ходе учебной тренировки необходимо:

- ✓ Развесить необходимые плакаты, наклеить необходимые стикеры с надписями. При проведении учебной тренировки с использованием тренажерных комплексов, подготовить рабочие места на ПК.

- ✓ Разъяснить участникам учебной тренировки причины возникновения технологического нарушения (возгорания), его развитие и последствия.

✓ Разъяснить участникам учебной тренировки правильное ее решение, правильную последовательность выполнения действий. Проверить опросом, как понята последовательность действий.

### Виды учебных тренировок и условия их проведения

Таблица 8

Место проведения	Вид тренировки	Руководитель тренировки	Участники тренировки
ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС»	Диспетчерская противоаварийная	Начальник ООТУ ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС»	Диспетчеры ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС»
	Объектовая противо- пожарная	Начальник ООТУ ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС»	Диспетчеры ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС»
ГЦУС МЭС	Диспетчерская противоаварийная	Начальник ООР СОТУ ГЦУС МЭС	Диспетчеры ГЦУС МЭС
	Объектовая противо- пожарная	Начальник ООР СОТУ ГЦУС МЭС	Диспетчеры ГЦУС МЭС
ЦУС ПМЭС	Диспетчерская противоаварийная	Начальник ООР ЦУС ПМЭС	Диспетчеры ЦУС ПМЭС
	Объектовая противо- пожарная	Начальник ООР ЦУС ПМЭС	Диспетчеры ЦУС ПМЭС
ПС	<u>Вариант 1</u> Противоаварийная; Объектовая противо- пожарная	Начальник ПС (группы ПС) или лицо, отвечающее за работу с оперативным персоналом ПС (группы ПС)	Оперативный персонал ПС, ОВБ, АТП ОП
	<u>Вариант 2</u> Противоаварийная; Противопожарная, совмещенная с противоаварийной		
	<u>Вариант 3</u> Противоаварийная; Противопожарная, совмещенная с противоаварийной; Противопожарная		

## 5.8 Методика проведения тренировок с оперативным и административно-техническим персоналом

### 5.8.1 Общие указания

5.8.1.1 При проведении контрольных и учебных тренировок всем занятым в них персоналом должны строго соблюдаться правила техники безопасности.

5.8.1.2 Непосредственно перед началом тренировки ее руководителем должны быть проверены готовность участников тренировки и посредников, используемых технических средств и средств имитации, телефонная и радиопоис-

ковая связь и уточнены особенности, связанные с методом проведения тренировки.

5.8.1.3 Все виды контрольных тренировок начинаются с сообщения вводной части и завершаются разбором и оформлением результатов тренировки.

5.8.1.4 Все виды учебных тренировок проводятся в виде инструктажа и завершаются опросом.

## **5.8.2 Тренировки по схемам**

5.8.2.1 По схемам могут проводиться контрольные тренировки с диспетчерами ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», ГЦУС МЭС и ЦУС ПМЭС, а также АТП в соответствии с п. 5.2.4 настоящих Правил.

Проведение с указанным персоналом учебных тренировок по схемам,пустимо только в случае невозможности проведения учебной тренировки на тренажерном комплексе.

5.8.2.2 Тренировки по схемам могут проводиться непосредственно на рабочих местах или в местах, приспособленных для этого и, имеющих необходимое оборудование. В ходе тренировки тренирующиеся должны пользоваться схемами электрических соединений ПС, а также схемой электрической сети, на которой они перед началом тренировки фиксируют указанные посредниками ремонтные состояния ЛЭП и оборудования ПС (отклонения от нормальной схемы), имевшие место перед возникновением условной аварийной ситуации.

Посредники, если они расположены в другом помещении, должны пользоваться аналогичными схемами.

5.8.2.3 Если тренировка по схемам проводится на рабочих местах, то допускается использование существующих на них средств связи (с условием невмешательства в технологический процесс и немедленного прекращения тренировки по требованию находящегося на дежурстве диспетчера ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», ГЦУС МЭС или ЦУС ПМЭС при усложнении режимной обстановки, возникновении технологического нарушения (пожара) на диспетчерском пункте или одном из подконтрольных объектов).

Не допускается использование средств ОИК для отображения ремонтных состояний ЛЭП и оборудования ПС, подачи сигналов об автоматических отключениях выключателей, изменении режима нагрузок, напряжений и т.п. Указанная информация должна отображаться тренирующимся на схемах.

5.8.2.4 Перед началом контрольной тренировки ее участникам сообщается вводная часть, в которой указываются:

- руководитель тренировки, посредники и их функции;
- участок электрической схемы сети, на котором будет имитироваться аварийная ситуация;
- режим работы, предшествующий возникновению аварийной ситуации;
- отклонения от нормальной схемы;
- порядок использования связи;

- время возникновения аварийной ситуации;
- оперативный персонал ПС, задействованный в проведении тренировки (для общесетевой контрольной тренировки).

При необходимости сообщаются сведения о метеорологических условиях и сезонных явлениях (паводок, гололед, гроза, низкая температура воздуха и т.д.).

5.8.2.5 Контрольная тренировка начинается с подачи руководителем тренировки сигнала о ее начале (сообщением «Тренировка началась!») и последующих сообщений посредников тренирующемуся персоналу вводной части о показаниях ОИК (о произошедших автоматических отключениях выключателей, изменении режима нагрузок, напряжений, отклонений частоты от допустимых пределов и т.п.).

При проведении общесетевой контрольной тренировки сообщение о ее начале одновременно доводится до руководителей тренировки на всех объектах, задействованных в тренировке, которые, в свою очередь, подают сигнал о начале данной тренировки на каждом конкретном объекте.

5.8.2.6 Контрольные тренировки по схемам проводятся в форме оперативных переговоров тренирующихся диспетчеров ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», ГЦУС МЭС, ЦУС ПМЭС друг с другом, с посредниками, а при проведении общесетевых контрольных тренировок – также с тренирующимся оперативным персоналом на ПС. При ее проведении административно-техническому персоналу тренировка, как правило, проходит в форме оперативных переговоров с посредниками. При этом посредники могут вести переговоры с тренируемыми диспетчерами от имени условно участвующего в тренировке персонала (оперативного персонала ПС, диспетчеров ЦДУ, ОДУ, РДУ, ЦУС РСК, допускающих на ЛЭП, потребителей и т. д.). Переговоры должны проводиться так же, как они проводятся в реальной обстановке, за исключением тренировок, проводимых на рабочих местах, в которых перед каждым сообщением добавляется слово «Тренировка».

Руководитель контрольной тренировки в ходе ее проведения должен иметь возможность прослушивания оперативных переговоров, ведущихся каждым тренирующимся со всем взаимодействующим с ним персоналом, а посредник – переговоров, ведущихся контролируемым им тренирующимся со всем взаимодействующим с ним персоналом.

При проведении контрольной тренировки смене из двух и более диспетчеров ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», ГЦУС МЭС, ЦУС ПМЭС рекомендуется расположить участников тренировки в одном помещении, а посредников – в другом. Каждый из участников контрольной тренировки для ведения переговоров должен иметь прямую телефонную связь с посредником, контролирующим его действия. При таком способе проведения контрольной тренировки каждому из тренирующихся специалистов сообщается информация о технологическом нарушении и ходе его ликвидации только по контролируемому им участку схемы.

Полная картина развития событий по ходу тренировки получается суммированием имеющихся у каждого участника сведений. Такое суммирование должно осуществляться на схеме электрической сети, по которой проводится тренировка, где тренирующиеся, принимая сообщения об изменениях, происшедших в результате технологического нарушения и действиях персонала по его ликвидации, отражают происходящие изменения.

Для проведения общесетевой контрольной тренировки необходимо, кроме того, на рабочее место каждого тренирующегося диспетчера ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», ГЦУС МЭС, ЦУС ПМЭС выделить резервные каналы связи, по которым должны вестись переговоры с тренирующимся оперативным персоналом на ПС. Текущая эксплуатация электрической сети в это время должна осуществляться по основным каналам связи. Если какая-либо ПС имеет только один канал связи с диспетчерским пунктом ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», ГЦУС МЭС или ЦУС ПМЭС, то привлекать оперативный персонал этой ПС к проведению общесетевой контрольной тренировки не рекомендуется. При привлечении к общесетевой тренировке оперативного персонала ПС для указанного персонала тренировка проводится с условными действиями персонала, с использованием компьютерных тренажерных комплексов или комбинированным методом, порядок организации таких тренировок приведен в п. 5.8.3, п. 5.8.4 и п. 5.8.5 настоящих Правил.

5.8.2.7 При проведении учебной тренировки по схемам, все участники тренировки должны находиться в одном помещении. Руководитель тренировки в форме инструктажа разъясняет правильную последовательность действий.

5.8.2.8 На рисунке 2 представлена структурная схема возможных расстановок руководителей, посредников и участников общесетевой контрольной тренировки, каналов связи между ними, при участии в ней:

а) одного диспетчера в смене ЦУС ПМЭС и подчиненного ему оперативного персонала трех подстанций (общесетевая тренировка в ПМЭС).

Данная тренировка засчитывается в качестве контрольной общесетевой диспетчеру ЦУС ПМЭС и в качестве контрольной подстанционной оперативному персоналу ПС, участвующему в тренировке;

б) одного диспетчера в смене ГЦУС МЭС, подчиненного ему диспетчера ЦУС ПМЭС и подчиненного диспетчеру ЦУС ПМЭС оперативного персонала трех подстанций.

В данной тренировке взаимодействие диспетчера ГЦУС МЭС и оперативного персонала ПС может быть организовано, например, в части организации безопасного выполнения работ на ВЛ (включая оборудование ПС, подключенное к ВЛ без коммутационных аппаратов) разрешение на подготовку рабочего места и допуск к работе на которой выдает диспетчер ГЦУС МЭС.

Данная тренировка засчитывается в качестве контрольной общесетевой диспетчеру ГЦУС МЭС, ЦУС ПМЭС и в качестве контрольной подстанционной оперативному персоналу ПС, участвующему в тренировке;

в) одного диспетчера в смене ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС» и подчиненных ему диспетчеров ГЦУС трех МЭС.

Данная тренировка засчитывается в качестве контрольной общесетевой диспетчеру ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС» и в качестве контрольной диспетчерской диспетчерам ГЦУС МЭС, участвующим в тренировке.

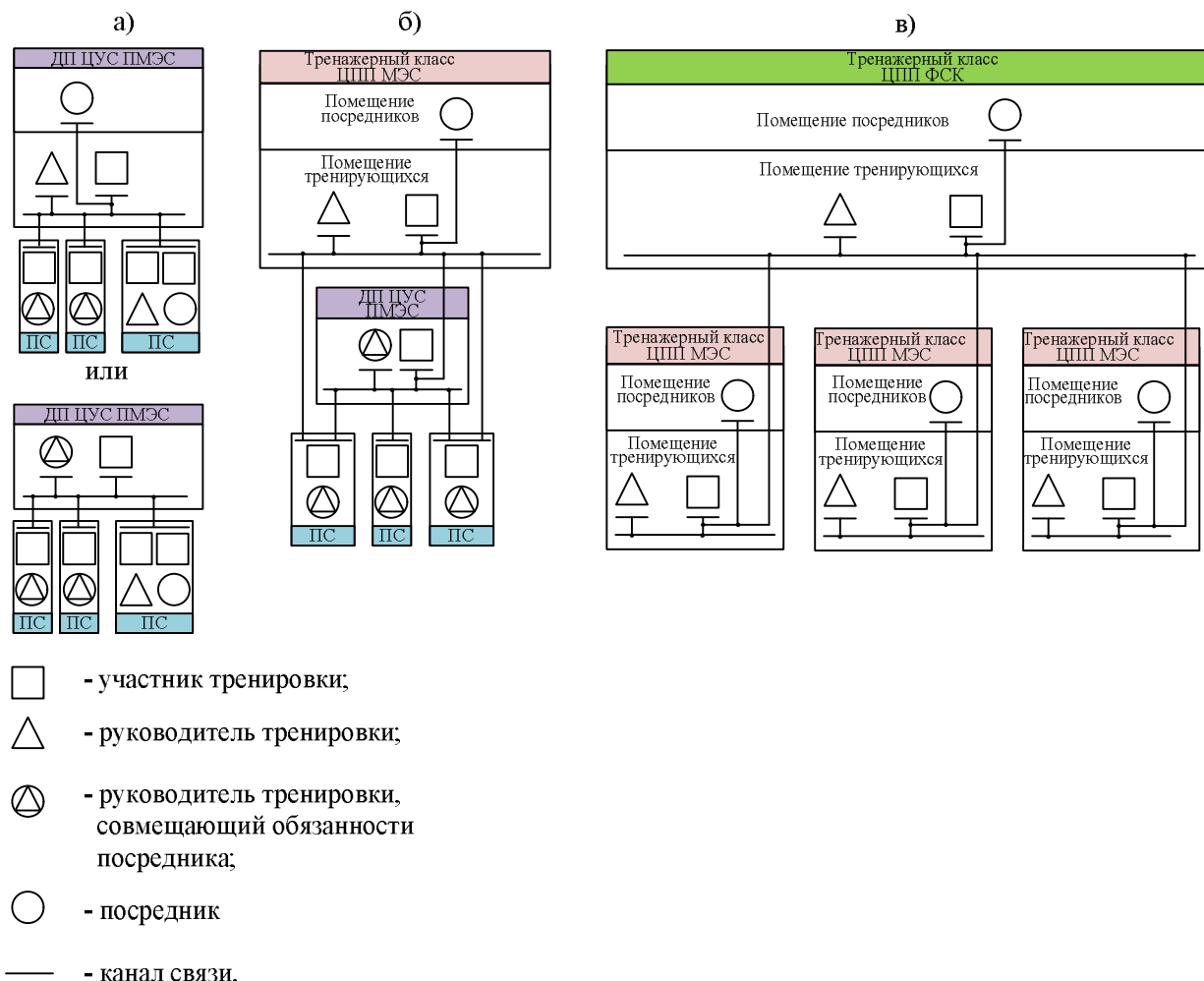


Рис. 2 - Структурные схемы возможных расстановок руководителей, посредников и участников общесетевой контрольной тренировки, каналов связи между ними

Тренировка лицу из числа административно-технического персонала проводится по упрощенной структурной схеме, в которой принимает участие руководитель тренировки и один или два посредника имитирующих, например, соответствующие диспетчерские центры. Данная тренировка засчитывается в качестве контрольной противоаварийной подстанционной.

5.8.2.9 При проведении контрольных тренировок следует производить звукозапись переговоров тренирующегося персонала с посредниками, а при проведении общесетевых контрольных тренировок также с участниками тренировок на ПС. Возможность прослушивания записей переговоров уменьшит количество недоразумений, возникающих при разборе тренировок.

### 5.8.3 Тренировки с условными действиями персонала

5.8.3.1 По методу с условными действиями персонала проводятся:

- общесетевые контрольные тренировки (на задействованных в них ПС);
- подстанционные противоаварийные контрольные тренировки;
- противопожарные, совмещенные с контрольными и учебными противоаварийными, тренировки;
- объектовые контрольные и учебные противопожарные тренировки.

Эти тренировки должны проводиться непосредственно на рабочих местах.

5.8.3.2 Контрольные тренировки проводятся с обязательным выполнением в реальном масштабе времени следующих действий:

- проверка исправности средств защиты (штанги, боты, перчатки, указатели напряжения, переносные заземления и т.д.);
- использование необходимой экипировки и средств защиты;
- использование необходимых ключей от шкафов, сборок, дверей;
- осмотр панелей управления, сигнализации, РЗА, собственных нужд и т.д.;
- осмотр оборудования и устройств ПС, в том числе с использованием бинокля;
- осмотр технологического оборудования ПС;
- ведение оперативных переговоров со всем персоналом, участвующим в тренировке, а также с посредниками, руководителями всех уровней;
- ведение оперативного журнала (на черновике).

Указанные выше действия могут быть выполнены и при проведении учебной тренировки.

5.8.3.3 Участникам контрольных и учебных тренировок во время их проведения не допускается производить какие-либо реальные операции с оборудованием и устройствами РЗА, прикасаться к механизмам и органам управления коммутационной аппаратуры и запорной арматуры, приближаться к токоведущим частям на недопустимое расстояние.

5.8.3.4 Контрольные тренировки с условными действиями персонала проводятся в реальном масштабе времени, с обязательным выходом участников к местам производства операций и имитацией следующих действий:

- операции с переключающими устройствами в цепях РЗА;
- операции с коммутационными аппаратами в первичной схеме ПС;
- применение первичных средств пожаротушения;
- подготовка рабочего места и допуск к работе (если требуется по условиям тренировки).

Указанные требования могут быть применены и к учебным тренировкам (по усмотрению руководителя тренировки), проводимым по методу с условными действиями персонала.

5.8.3.5 При возникновении в действительности аварийной ситуации на ПС или другом участке электрической сети проведение тренировки на данной



ПС или участке электрической сети должно быть прекращено. Перед началом тренировки необходимо проинформировать об этом соответствующий персонал, участвующий в тренировке.

5.8.3.6 Перед началом контрольной тренировки ее участники должны покинуть места, в которых посредники осуществляют имитацию аварийной обстановки с помощью тренировочных плакатов и бирок, вывешиваемых на оборудовании, органах управления, приборах, устройствах защиты и сигнализации.

Плакаты и бирки должны вывешиваться таким образом, чтобы они не мешали оперативному персоналу, находящемуся на дежурстве, производить операции и наблюдать за показаниями приборов и устройств сигнализации.

5.8.3.7 После размещения плакатов и бирок участникам контрольной тренировки сообщается вводная часть. Вводную часть сообщает посредник или руководитель тренировки. Во вводной части указываются:

- руководитель тренировки, посредники, РТП и их функции;
- режим работы, предшествующий возникновению аварийной ситуации, пожара;
- отклонения от нормальной схемы;
- порядок использования тренировочных плакатов, имитации событий, подачи вводной информации;
- порядок использования связи;
- время возникновения технологического нарушения.

5.8.3.8 На места проведения контрольной тренировки участники тренировки допускаются после подачи сигнала о ее начале. Таким сигналом может быть сообщение посредников или руководителя тренировки в назначенное время "Тренировка началась!".

С подачей сигнала о начале тренировки ее участники должны приступить к оперативным действиям по ликвидации условного технологического нарушения, пожара (осмотрам, необходимым сообщениям и т. п.).

5.8.3.9 Размещение плакатов и бирок перед проведением учебной тренировки производится в присутствии всех участников тренировки.

5.8.3.10 Учебная тренировка с условными действиями проводится руководителем тренировки с выходом к оборудованию и имитацией реальных действий.

5.8.3.11 Тренировки следует проводить в условиях, максимально приближенных к реальным, которые могут сложиться для оперативного персонала, при имитируемых технологических нарушениях, возгораниях.

Например, при проведении тренировок в ситуации потери питания собственных нужд, в помещениях, где проводится тренировка, целесообразно отключить рабочее освещение; при проведении тренировок в ситуации обесточивания потребителей действия персонала можно затруднить звонками абонентов или другими отвлекающими факторами (сообщениями о возникновении пожаров, несчастных случаях и т.д.).

Степень усложнения тренировки с помощью отвлекающих факторов следует изменять в зависимости от опыта работы ее участников.

5.8.3.12 Изменение состояния коммутационной аппаратуры и запорной арматуры, оперирование их ключами управления должно производиться с помощью условных действий, путем снятия и переворачивания плакатов и бирок, при устном пояснении своих действий.

Например, тренирующийся должен включить выключатель линии Л1, на ключе управления которого на мнемосхеме со светящейся сигнализацией вывешен плакат "Мигает" (в действительности выключатель включен, а его автоматическое отключение по условию тренировки показано с помощью этого плаката). Он подходит к тому месту, где находится ключ управления выключателя, и говорит: "Квитирую ключ управления выключателя линии Л1", - и переворачивает плакат, вывешенный на ключе управления этого выключателя. На обратной стороне плаката должна быть надпись "Отключен". Затем тренирующийся продолжает: "Включаю выключатель линии Л1", - и снимает плакат "Отключен".

Если на ключе управления нет никаких плакатов, то это значит, что положение выключателя по условию тренировки совпадает с его реальным состоянием. Чтобы показать, что выключатель по какой-либо причине не включился, посредник вывешивает на его ключ управления плакат "Мигает".

5.8.3.13 Посредники, регистрируя в картах деятельности тренирующихся ошибочные действия персонала, должны вмешиваться в ход контрольной тренировки только в том случае, если требуется дать очередную вводную информацию ее участникам, вывесить новые плакаты или бирки, снять или перевернуть их в зависимости от действий персонала.

Рекомендуется свести к минимуму переговоры и объяснения между тренирующимися и посредниками. Не следует допускать каких-либо подсказок, наводящих вопросов, неодобрительных возгласов со стороны посредников в ходе контрольной тренировки.

5.8.3.14 В процессе проведения общесетевой контрольной тренировки, охватывающей несколько ПС, изменение аварийной обстановки на каждой из них должно осуществляться посредниками (с помощью плакатов, бирок, объявления вводной информации и т.д.) с учетом действий участников тренировки не только «своей», но и других ПС. Это может быть достигнуто путем координации действий посредников руководителем контрольной тренировки. Для этой цели он должен следить за ходом контрольной тренировки по переговорам участников тренировки, по сообщениям ему посредников с ПС и, в свою очередь, информировать последних о необходимости изменения обстановки.

При этом согласованность действий участвующих в тренировке не нарушится и в случае возможных ошибок кого-либо из тренирующихся, предвидеть которые программой практически невозможно.

Если осуществить координацию действий посредников по какой-либо причине нельзя, то изменения имитации аварийной ситуации на отдельных ПС

посредники должны осуществлять в последовательности, заранее устанавливаемой программой проведения контрольной тренировки. В этом случае необходимо предусмотреть, через какое время после начала тренировки на той или иной ПС нужно изменить обстановку.

Например, ЦУС ПМЭС проводит общесетевую контрольную тренировку.

Персоналу ПС 220 кВ "А" (рисунок 3) дана вводная информация о работе дифференциальной защиты шин 220 кВ, а персоналу ПС 220 кВ "Б", питающейся от ПС 220 кВ "А", дана вводная часть об исчезновении напряжения.

По ходу тренировки персонал ПС 220 кВ "А" осматривает шины 220 кВ, отделяет поврежденный участок, принимает напряжение на шины 220 кВ и подает его на ПС 220 кВ "Б". Вводная информация о появлении напряжения персоналу ПС 220 кВ "Б" дается посредником либо после сообщения руководителя тренировки, находящегося в ЦУС ПМЭС, либо через определенное время после

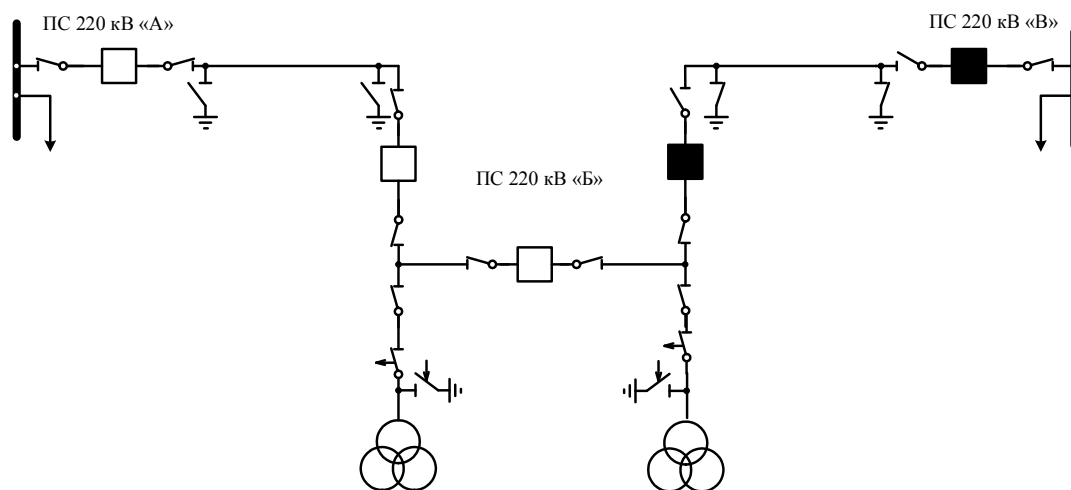


Рис. 3. Схема участка электрической сети 220 кВ

начала тренировки, заранее предусмотренное программой.

В последнем случае при составлении программы необходимо определить время, которое должен затратить персонал ПС 220 кВ "А" на осмотр шин 220 кВ, отделение поврежденного участка и подачу напряжения на ПС 220 кВ "Б". При этом, возможна некоторая несогласованность имитации состояния аварийных ситуаций на отдельных ПС, вызванная отклонениями от программы в процессе проведения тренировки.

5.8.3.15 При использовании телефонной и радиосвязи одновременно для эксплуатационных и тренировочных переговоров необходимо каждый раз начало тренировочных переговоров предварять словом «Тренировка».

5.8.3.16 По окончании тренировки все тренировочные плакаты и бирки должны быть сняты с оборудования и устройств.

#### 5.8.4 Тренировки с использованием компьютерных тренажерных

## **комплексов**

5.8.4.1 С использованием компьютерных тренажерных комплексов проводятся контрольные тренировки оперативного персонала ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», ГЦУС МЭС, ЦУС ПМЭС (при наличии тренажерных комплексов), оперативному персоналу и АТП подстанций нового поколения. По данному методу проводятся учебные тренировки всему оперативному персоналу, а также АТП ОП.

5.8.4.2 В специально оборудованных тренажерных классах ЦПП ОАО «ФСК ЕЭС», ЦПП МЭС должно быть организовано проведение тренировок оперативного персонала ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», ГЦУС МЭС.

В тренажерном классе должны располагаться тренажерный щит и рабочие места ведущих тренировки, посредников при проведении тренировок. Желательное расположение рабочих мест посредников – в отдельном помещении.

Все рабочие места должны быть оборудованы компьютерами, объединенными в общую локальную сеть.

Для возможности проведения тренировок на компьютерах должно быть установлено следующее программное обеспечение:

- тренажер по оперативным переключениям для обучения порядку проведения коммутаций в электрических сетях,
- режимный тренажер диспетчера энергосистемы для проведения противоаварийных тренировочных учений,
- тренажерный комплекс, позволяющий создавать и проводить типовые противоаварийные тренировки,

Для организации тренировочного процесса в тренажерном классе должны быть установлены телефонные аппараты, в том числе с функциями мини-АТС и записи переговоров при проведении тренировок.

5.8.4.3 Проведение тренировок с использованием компьютерных тренажерных комплексов позволяет:

- максимально приблизить тренировочную деятельность оперативного персонала к реальной, без оказания воздействия на работающее оборудование;
- повысить качество контроля и достоверность оценки деятельности участников тренировки;
- сопровождающему тренировку в тренажерном комплексе (инструктору) оперативно вмешиваться и изменять режимную обстановку по командам руководителя тренировки.

Польза от применения компьютерных тренажерных комплексов возрастает по мере приближения отображаемых с их помощью оборудования и устройств к имеющимся на рабочих местах оперативного персонала оборудованию и устройствам. Наибольший эффект тренировки достигается на компьютерных тренажерных комплексах, имитирующих фактически имеющиеся на их рабочих местах щиты управления, релейные щиты, оборудование распределительных устройств, АРМ АСУТП и т.д.

5.8.4.4 Полнота решения тренировочных задач при использовании компьютерных тренажерных комплексов не должна зависеть от ограниченности их функциональных возможностей. Операции управления оборудованием, которые не могут быть реализованы с помощью используемых компьютерных тренажерных комплексов, должны воспроизводиться условно, например, в виде доклада посреднику. Однако количество таких операций должно быть сведено к минимуму.

5.8.4.5 При наличии тренажерных комплексов, позволяющих разработать и провести полноценную тренировку, их использование для проведения контрольных и учебных тренировок является предпочтительным перед всеми другими методами.

5.8.4.6 Учебные и контрольные тренировки диспетчерам ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», ГЦУС МЭС, ЦУС ПМЭС должны проводиться с использованием диспетчерского тренажерного комплекса с функцией контроля режима работы сети.

5.8.4.7 Перед началом контрольной тренировки ее участникам сообщается вводная часть, в которой указываются:

- особенности компьютерного тренажерного комплекса, имеющиеся условности и упрощения;
- общая характеристика исходного режима;
- отклонения от нормальной схемы;
- порядок использования связи;
- время возникновения технологического нарушения;
- способ контроля и оценки действий тренирующихся.

5.8.4.8 Контрольная тренировка начинается с подачи руководителем тренировки сигнала о ее начале.

В процессе тренировки ее руководитель, либо сопровождающий тренировку в тренажерном комплексе (инструктор) по команде руководителя с пульта управления тренировкой (компьютера) осуществляют ввод возмущений, неисправностей, имитацию автоматического отключения (включения) оборудования, срабатывание сигнализации, перевод оборудования в заранее заданные режимы и т.п. в соответствии с программой проведения тренировки и с учетом конкретной деятельности участников тренировки.

5.8.4.9 Тренирующиеся должны отследить произошедшие изменения, оценить обстановку и приступить к решению тренировочной задачи. Каждая операция, должна быть выполнена на компьютере. Если тренажерный комплекс технически не позволяет выполнить какую-либо операцию, то выполнение этой операции производится условно, с сообщением, тренирующимся о выполнении посреднику или руководителю тренировки.

5.8.4.10 При наличии устройства записи все оперативные переговоры должны записываться.

5.8.4.11 Окончание тренировки осуществляется по команде руководителя

тренировки. Разбор и оценка тренировочной деятельности осуществляется на основании наблюдений руководителя тренировки и посредников, с учетом автоматически зафиксированных тренажерным комплексом отклонений от сценария наиболее оптимального решения тренировочной задачи.

5.8.4.12 Учебная тренировка с использованием тренажерных комплексов проводится руководителем тренировки в форме демонстрации в тренажерном комплексе правильной последовательности действий.

### **5.8.5 Комбинированные по методу проведения тренировки**

5.8.5.1 Комбинированные тренировки предусматривают сочетание следующих методов их проведения:

- по схемам;
- с условными действиями персонала;
- с использованием компьютерных тренажерных комплексов.

5.8.5.2 При проведении комбинированных тренировок могут быть использованы следующие сочетания перечисленных методов:

- «по схемам» и «с условными действиями персонала» (для подстанционной тренировки);
- «с использованием компьютерного тренажерного комплекса» и «с условными действиями персонала» (для подстанционной тренировки);
- «по схемам» и «с использованием компьютерного тренажерного комплекса» (для диспетчерской тренировки).

5.8.5.3 Для оперативного персонала и АТП подстанций нового поколения, при наличии компьютерных тренажерных комплексов, контрольные тренировки должны, как правило, проводиться комбинированными, с сочетанием методов «с использованием компьютерного тренажерного комплекса» и «с условными действиями персонала».

## **6 Порядок организации и проведения тренировок с оперативными дежурными**

### **6.1 Виды тренировок проводимых с оперативными дежурными**

6.1.1 Для поддержания на должном уровне квалификации оперативных дежурных проводятся контрольные ситуационные и противопожарные тренировки.

Контрольные ситуационные тренировки подразделяются на:

- условно-ситуационные;
- аварийно-восстановительные.

Условно-ситуационной считается тренировка, в которой принимают участие только оперативные дежурные ОАО «ФСК ЕЭС».

Аварийно-восстановительной считается тренировка, в которой предусматривается участие, как оперативного персонала, оперативных дежурных, так

и привлеченного ремонтного персонала ПС и (или) персонала, обслуживающего ЛЭП ОАО «ФСК ЕЭС», при этом, аварийная ситуация должна охватывать электросетевые объекты зоны эксплуатационной ответственности двух и более ПМЭС.

Возможно проведение совместной аварийно-восстановительной тренировки, в которой аварийная ситуация охватывает электросетевые объекты зоны эксплуатационной ответственности одной РСК и одного ПМЭС, участие в которой оперативным дежурным ОАО «ФСК ЕЭС» может быть зачтено как контрольная ситуационная тренировка, при этом, организация таких тренировок не является предметом регулирования настоящих Правил.

6.1.2 Тренировки с оперативными дежурными ОАО «ФСК ЕЭС» должны проводиться непосредственно на рабочем месте. Возможно их проведение на другом месте, оснащенном необходимыми информационными ресурсами и средствами связи, используемыми в работе оперативных дежурных.

Данные тренировки разделяются на первичные (при подготовке по новой должности), плановые и внеплановые.

Плановой считается тренировка, которая проводится в соответствии с годовым графиком проведения тренировок.

Внеплановой считается тренировка, которая проводится сверх плана.

В зависимости от количества участников, тренировки оперативным дежурным делятся на групповые и индивидуальные.

Групповой считается тренировка, проводимая с двумя и более участниками.

Индивидуальная считается тренировка, которая проводится с отдельным работником.

6.1.3 По методу проведения контрольные ситуационные тренировки с оперативными дежурным делятся на:

- по схемам (тренировки с использованием информационных ресурсов: схемы, топографические карты, геоинформационные системы и т.п.);
- тренировки с реальными действиями персонала.

6.1.4 Допускается совмещать ситуационные тренировки с противопожарными.

6.1.5 Тренировки с оперативными дежурными проводятся, как правило, отдельно с каждым работником, индивидуальные. Возможно проведение групповой тренировки с привлечением оперативных дежурных различных уровней управления (оперативные дежурные ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», САЦ (ЕЦУБ) МЭС, ООД ПМЭС).

6.1.6 Оперативным дежурным ОАО «ФСК ЕЭС» должны проводиться контрольные ситуационные аварийно-восстановительные тренировки, совмещенные с общесетевыми тренировками оперативного персонала, с привлечением ремонтного персонала.

6.1.7 Оперативные дежурные ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», САЦ (ЕЦУБ) МЭС

могут быть привлечены к общесетевой или диспетчерской противоаварийным тренировкам диспетчеров ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», ГЦУС МЭС (ЦУС ПМЭС), участие в такой тренировке ОД должно быть зачтено, как проведение контрольной ситуационной тренировки. При этом допускается совмещение противоаварийной и контрольной ситуационной тренировок.

6.1.8 Ежеквартально, до первого числа месяца, следующего за отчетным филиалы ОАО «ФСК ЕЭС» - МЭС предоставляют в ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС» отчеты о проведенных контрольных ситуационных и противопожарных тренировках по форме, приведенной в Таблице 11.

## **6.2 Периодичность проведения тренировок с оперативными дежурными**

6.2.1 Каждому оперативному дежурному ОАО «ФСК ЕЭС» при подготовке по новой должности должна быть проведена контрольная ситуационная тренировка, далее контрольные ситуационные тренировки должны проводиться не реже одного раза в три месяца.

6.2.2 Каждому оперативному дежурному ОАО «ФСК ЕЭС» при подготовке по новой должности должна быть проведена контрольная противопожарная тренировка, далее контрольные противопожарные тренировки должны проводиться не реже одного раза в шесть месяцев.

6.2.3 Оперативным дежурным ОАО «ФСК ЕЭС», не менее чем 1 раз в год, должны проводиться совместные с оперативным персоналом, ремонтным персоналом ПС и (или) персоналом, обслуживающим ЛЭП, контрольные ситуационные аварийно-восстановительные тренировки, совмещенные с общесетевыми.

6.2.4 Оперативным дежурным САЦ (ЕЦУБ) МЭС (ООД ПМЭС) один раз в 6 месяцев должна быть проведена ситуационная тренировка с условным сбором и заседанием соответствующего штаба МЭС (ПМЭС).

6.2.5 Один раз в год должна быть организована совместная ситуационная тренировка оперативных дежурных ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС» и САЦ (ЕЦУБ) МЭС (ООД ПМЭС) с условным сбором штабов соответствующих уровней.

6.2.6 Оперативные дежурные ОАО «ФСК ЕЭС» могут участвовать в совместных ситуационных тренировках, организуемых ОАО «Россети», которые могут засчитываться участвующему в них персоналу как контрольные, при этом, организация таких тренировок не является предметом регулирования настоящих Правил.

6.2.7 Контрольные тренировки оперативным дежурным, как правило, должны проводиться в свободное от дежурства время. Индивидуальные контрольные тренировки могут проводиться во время дежурства, если этому не препятствует загруженность тренирующегося персонала и обстановка на рабочем месте. Время, затраченное на проведение контрольных тренировок оперативным дежурным, включается в рабочее время тренирующихся.

6.2.8 Во время проведения тренировки в случае возникновения реальной



ситуации, требующей вмешательства оперативного дежурного (находящегося на смене), тренировка прекращается до выполнения всех необходимых действий оперативным дежурным.

### **6.3 Мероприятия по подготовке тренировок с оперативными дежурными**

6.3.1 Контрольные ситуационные и противопожарные тренировки (далее – контрольные тренировки) для оперативных дежурных ОАО «ФСК ЕЭС» готовятся на основании годовой (с разбивкой по кварталам) тематики тренировок, годового графика и программ проведения тренировок.

6.3.2 В каждом САЦ (ЕЦУБ) МЭС (ООД ПМЭС) с учетом местных особенностей должны быть разработаны перечни рекомендуемых тем контрольных тренировок для дежурного персонала САЦ (ЕЦУБ), которые утверждаются техническим руководителем. Перечни пересматриваются по мере необходимости (но не реже 1 раза в 3 года). Пример составления перечня рекомендуемых тем тренировок для оперативных дежурных приведен в Приложении К.

6.3.3 Ежегодно до 01 декабря года, предшествующего планируемому, в ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», САЦ (ЕЦУБ) МЭС (ООД ПМЭС) на основании Перечня рекомендуемых тем тренировок для оперативных дежурных разрабатывается и утверждается начальником ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», руководителями САЦ (ЕЦУБ) МЭС (ООД ПМЭС) соответственно годовая (с разбивкой по кварталам) тематика контрольных тренировок.

Годовая (с разбивкой по кварталам) тематика контрольных тренировок оперативных дежурных хранится у начальника соответствующего отдела ОД и до персонала, которому проводятся тренировки, не доводится.

Пример составления годовой (с разбивкой по кварталам) тематики контрольных тренировок оперативных дежурных ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», САЦ (ЕЦУБ) МЭС (ООД ПМЭС) представлен в Приложении Ж к настоящим Правилам.

6.3.4 В ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», САЦ (ЕЦУБ) МЭС (ООД ПМЭС) должны быть составлены годовые графики проведения контрольных тренировок оперативных дежурных.

Годовой график проведения контрольных тренировок с оперативными дежурными ОАО «ФСК ЕЭС», МЭС (ПМЭС) должен быть подписан соответственно начальником ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», руководителем САЦ (ЕЦУБ) МЭС (ООД ПМЭС), утвержден главным инженером (заместителем главного инженера) ОАО «ФСК ЕЭС», МЭС (ПМЭС) до 20 декабря года, предшествующего планируемому.

Дата проведения тренировки, руководитель тренировки, состав оперативных дежурных ОАО «ФСК ЕЭС», МЭС (ПМЭС), которым проводятся контрольные тренировки, указывается в месячном плане работы с оперативными

дежурными. Данный план составляется с учетом годового графика и подписывается начальником соответствующего структурного подразделения до 25 числа месяца, предшествующего планируемому.

В годовых графиках проведения контрольных тренировок должны быть указаны:

- вид тренировки;
- месяц ее проведения;
- Ф.И.О. тренирующихся из участвующей смены оперативных дежурных;
- Ф.И.О. руководителя тренировки, должность.

Годовые графики проведения контрольных тренировок заблаговременно доводятся до оперативных дежурных под роспись, один экземпляр находится на рабочем месте оперативных дежурных.

Пример составления годового графика контрольных тренировок оперативных дежурных ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», МЭС (ПМЭС) аналогичен соответствующему примеру графика для диспетчеров ГЦУС МЭС, ЦУС ПМЭС, ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС» и представлен в Приложении А к настоящим Правилам.

6.3.5 В случае необходимости внесения изменения в годовой график проведения контрольных тренировок он переутверждается в порядке, установленном в п. 6.3.4 настоящих Правил.

6.3.6 В Таблице 10 приведены виды контрольных ситуационных и противопожарных тренировок для оперативных дежурных и условия их проведения.

6.3.7 В качестве руководителя тренировки назначается лицо, указанное в Таблице 10, а в случае отсутствия указанного лица – лицо, его замещающее.

Руководитель контрольной тренировки является лицом, ответственным за ее подготовку и проведение.

6.3.8 Руководитель тренировки для контроля за действиями участников тренировки, имитации условной обстановки, своевременного и в положенном месте объявления вводной информации участникам тренировки, может назначать посредников.

В качестве посредников при проведении тренировки с оперативными дежурными, должны назначаться работники, хорошо знающие порядок организации аварийно-восстановительных работ, а также инструкции тренирующегося персонала. Один посредник может контролировать, как правило, не более одного участника тренировки.

Допускается совмещение руководителем тренировки обязанностей одного из посредников, если при этом будет обеспечиваться полноценное совмещение собственных и совмещаемых обязанностей.

Таблица

10

## Виды контрольных тренировок для оперативных дежурных ОАО «ФСК ЕЭС» и условия их проведения

Место проведения	Вид тренировки	Обязательная периодичность	Участники тренировки	Лицо, утверждающее программу тренировки	Руководитель тренировки	Метод проведения тренировки
1	2	3	4	5	6	7
ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», САЦ (ЕЦУБ) МЭС (ООД ПМЭС)	Ситуационная аварийно-восстановительная*.	1 раз в год с одной сменой	Оперативные дежурные. Оперативный и диспетчерский персонал**, ремонтный персонал***.	Зам. главного инженера – главный диспетчер ОАО «ФСК ЕЭС», главный инженер МЭС (ПМЭС) – в зависимости от уровня тренировки.	Руководитель общесетевой тренировки	По схемам (с использованием информационных ресурсов) – для оперативных дежурных. По схемам, на тренажерных комплексах – для диспетчеров. С условными действиями – оперативный персонал ПС, ОВБ. С реальными действиями – для ремонтного персонала.
	Условно-ситуационная	3-4 раза в год****	Оперативные дежурные – для любого вида тренировок.	Руководитель структурного подразделения, к которому относятся оперативные дежурные (например, начальник ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», САЦ (ЕЦУБ) МЭС) – для любого вида тренировок.	Непосредственный руководитель тренирующегося персонала (например, начальник ООД) – для любого вида тренировок.	По схемам (с использованием информационных ресурсов). С условными действиями – для противопожарных тренировок.
	Объектовая противопожарная.	2 раза в год				
	Противопожарная, совмещенная с ситуационной.	Не обязательно				

\* - совмещается с общесетевой тренировкой.

\*\* - оперативный и диспетчерский персонал, участвующий в общесетевой тренировке (диспетчера ДОТУ, ГЦУС, ЦУС, дежурные ПС и т.п.).

\*\*\* - ремонтный персонал, привлекаемый к тренировке.

\*\*\*\* - с учетом одной смены, которая участвует в аварийно-восстановительной тренировке.

Таблица 11

Отчет о проведенных контрольных ситуационных тренировок в филиале ОАО «ФСК ЕЭС» - МЭС  
за \_\_\_квартал 20\_\_года

№ п/п	Дата	Вид тренировки	Участники тренировки		Результаты проведения	Примечание
			Наименование САЦ (ЕЦУБ) МЭС (ООД ПМЭС). ГЦУС/ЦУС (при проведении совместных тренировок).	САЦ (ОСЦ) филиала ОАО «Россети» (при проведении совместных тренировок)		
1						
2						
3						
...						

6.3.9 Руководитель противопожарной тренировки, кроме того, назначает руководителя тушения пожара и во время тренировки контролирует его действия.

Указания РТП являются обязательными для каждого участника тренировки. Их может изменить или отменить только руководитель тренировки, о чем он ставит в известность РТП.

В целом особенности проведения противопожарных тренировок оперативным дежурным аналогичны указаниям, приведенным в п. 5.5.11 и п. 5.5.16 настоящих Правил.

6.3.10 Руководитель тренировки должен ознакомить посредников с общим тактическим замыслом и возможными вариантами решения тренировочной задачи, дать указания о порядке применения средств имитации нештатной обстановки, пожара. Посредник обязан:

- ознакомиться с тактическим замыслом и вариантами решения тренировочной задачи;
- в соответствии с порядком, предусмотренным руководителем тренировки, имитировать обстановку условной нештатной обстановки, пожара, своевременно и в положенном месте объявлять вводную информацию участникам тренировки;
- в необходимых случаях немедленно принимать меры по предупреждению действий участника тренировки, которые могут привести к несчастному случаю, пожару;
- регистрировать неправильные действия участника тренировки.

6.3.11 Для оптимизации процесса проведения и разбора контрольных ситуационных и противопожарных тренировок по выбранной теме тренировки должна быть составлена подробная программа ее проведения.

Разработку программы проведения тренировки руководитель тренировки может поручить лицу, обладающему необходимыми для этого знаниями и опытом работы.

Разработанная программа должна быть подписана руководителем тренировки и утверждена лицом, указанным в Таблице 10. При отсутствии соответствующего лица утверждать программу должен его руководитель.

Программа тренировки должна быть составлена так, чтобы во время тренировки по возможности использовались все информационные ресурсы оперативных дежурных, применяемых ими в работе, а время на решение отдельной вводной информации тренировки должно быть лимитировано в соответствии с действующими регламентами.

В случае совмещения ситуационной (в том числе аварийно-восстановительной) тренировки для оперативных дежурных, с противоаварийной тренировкой (диспетчерской, общесетевой) для оперативного персонала сначала разрабатывается программа проведения противоаварийной тренировки, на основании которой составляется программа ситуационной аварийно-

восстановительной тренировки. В данном случае руководителем структурного подразделения оперативных дежурных программа проведения противоаварийной тренировки только согласовывается.

Примеры составления программ проведения общесетевой, условно-ситуационной и противопожарной тренировок представлены в Приложении Б.

#### **6.4 Методика проведения тренировок с оперативными дежурными**

6.4.1 Тренировки по схемам (с использованием информационных ресурсов: схемы, топографические карты, геоинформационные системы и т.п.)

6.4.1.1 Данный вид тренировок используется для отработки навыков оперативных дежурных по быстрой и качественной подготовке информационных материалов, информационному взаимодействию.

Тренировка должна проводиться, как правило, непосредственно на рабочем месте. Возможно проведение на другом месте, оснащенном необходимыми информационными ресурсами и средствами связи, используемыми в работе оперативных дежурных.

6.4.1.2 В объем тренировки, как правило, должны входить подготовка информационных материалов по технологическому нарушению на объекте/объектах ОАО «ФСК ЕЭС», организация аварийно-восстановительных работ и условное оповещение в соответствии с действующими регламентами с использованием:

- программно-аппаратных комплексов, используемых в работе ОД;
- информационных ресурсов, находящихся в распоряжении ОД;
- средств оповещения;
- информационного взаимодействия с оперативными дежурными различных уровней управления.

6.4.1.3 Содержание тренировки должно быть максимально приближено к возможным реальным событиям и задействовать все используемые в работе оперативного дежурного информационные ресурсы.

При организации совместных тренировок оперативного персонала, оперативных дежурных, ремонтного персонала ПС и (или) персонала, обслуживающего ЛЭП информационное взаимодействие между участниками тренировки должно осуществляться по прямым каналам связи (используемых в повседневной работе).

6.4.1.4 Вводная информация, как правило, доводится устно, по телефону, электронной почтой. Оповещение о технологических нарушениях средствами оповещения выполняется условно.

6.4.1.5 Контрольная тренировка начинается и заканчивается по команде руководителя тренировки.

Оценка результатов осуществляется на основании наблюдений руководителя тренировки и посредников и должна производиться с учетом качества подготовленных материалов, времени их формирования, правильности действий по

условному оповещению, а также указаний п. 7.3 настоящих Правил.

#### 6.4.2 Тренировки с реальными действиями персонала.

6.4.2.1 Ситуационные аварийно-восстановительные тренировки, к проведению которых привлекаются ремонтный персонал ПС и (или) персонал обслуживающий ЛЭП, могут проводиться с реальными действиями ремонтного персонала. В таких тренировках персоналом, отрабатываются навыки по сбору бригад в разное время суток с фиксацией времени сбора, времени выезда и отыскания предположительного места повреждения ЛЭП, изучения маршрутов движения, способов передвижения в разной местности, при различных природно-климатических условиях, а также проверка работы средств связи в условиях удаленности от населенных пунктов.

6.4.2.2 При ситуационных аварийно-восстановительных тренировках с реальными действиями ремонтного персонала осуществляется фактическая доставка аварийного резерва оборудования и материалов, а также необходимых машин и механизмов на место проведения аварийно-восстановительных работ. Данная тренировка по решению ее руководителя может включать в себя выполнение заданных ремонтных работ (установка опоры, ремонт провода и т.п.). При этом фиксируется время отыскания предположительного места повреждения, время сбора бригад, погрузки аварийного резерва оборудования и материалов и доставка его к месту проведения аварийно-восстановительных работ. Также проверяется организация самих ремонтных работ.

6.4.2.3 В ситуационных аварийно-восстановительных тренировках с реальными действиями ремонтного персонала, кроме контроля способностей оперативного персонала и оперативных дежурных, производится проверка фактических навыков и способностей руководителей ремонтного персонала разного уровня организовывать аварийно-восстановительные работы, их способности к принятию правильных решений в нестандартных ситуациях, четкость взаимодействия с персоналом смежных служб, а также использование аварийного резерва и материально-техническое обеспечение аварийно-восстановительных работ.

6.4.2.4 Ремонтный персонал, задействованный в ситуационных аварийно-восстановительных тренировках во время их проведения обязан строго соблюдать правила охраны труда, не приближаться к токоведущим частям, находящимся под напряжением на недопустимое расстояние.

6.4.3 Объектовые контрольные противопожарные тренировки должны проводиться, как правило, непосредственно на рабочих местах и в реальном масштабе времени, с обязательной **имитацией** применения первичных средств пожаротушения.

### **7 Подведение итогов тренировок, разбор тренировок, разработка мероприятий по результатам тренировок**

## **7.1 Подведение итогов и разбор противоаварийных и противопожарных тренировок для оперативного и административно-технического персонала**

7.1.1 Разбор контрольных тренировок производится с целью определения правильности действий каждого ее участника при ликвидации условного технологического нарушения, пожара и определения мероприятий, способствующих безаварийной работе и безопасности обслуживающего персонала.

7.1.2 Разбор контрольных тренировок должен производиться, как правило, сразу же после их окончания руководителем тренировки с привлечением посредников, РТП, а также контролирующих лиц, если таковые назначались. Если организовать разбор тренировки непосредственно после ее окончания невозможно (например, после общесетевой контрольной тренировки), то проводить его следует в последующие дни, но не позднее чем через пять дней.

7.1.3 На разборе подстанционных и диспетчерских контрольных тренировок должен присутствовать весь участвовавший в них персонал.

На разборе общесетевых контрольных тренировок для сокращения времени допускается ограничиться присутствием персонала, участвовавшего в тренировке на наиболее важных участках, охваченных условным технологическим нарушением. Для остальных участников разбор может быть произведен на рабочих местах посредниками. Разбор общесетевых контрольных тренировок допускается производить по телефону.

7.1.4 При разборе должны быть выяснены в отношении каждого участника контрольной тренировки:

- правильность понимания произошедшего;
- правильность действий по ликвидации технологического нарушения, пожара;
- допущенные ошибки и их причины;
- правильность ведения оперативных переговоров и использования средств связи.

7.1.5 При разборе в отношении каждого участника контрольной тренировки разъясняются причины, по которым:

- нарушена последовательность действий;
- затрачено слишком много времени на выполнение действий;
- возникло непонимание между оперативным персоналом ПС и диспетчерами;
- выполнены недопустимые или излишние действия;
- не выполнены необходимые действия и т. д.

7.1.6 При проведении разбора контрольной тренировки ее руководитель заслушивает сообщения посредников о действиях участников тренировки и предложения по их оценке, анализирует карты деятельности тренирующихся, в случае необходимости заслушивает и самих участников, указывает на допущен-



ные ошибки. По итогам контрольной тренировки руководитель тренировки утверждает по четырехбалльной системе индивидуальные оценки участникам тренировки.

При проведении разбора противопожарной или противопожарной, совмещенной с противоаварийной, контрольной тренировки, дополнительно к выше-сказанному, выполняется следующее:

- РТП докладывает руководителю тренировки о сложившейся обстановке и принятых им решениях по недопущению развития и ликвидации пожара, отмечает правильные действия персонала и недостатки, выявленные при проведении тренировки;

- руководитель тренировки дает общую оценку тренировке, (организации, проведению и достижению цели) по четырехбалльной системе оценок.

Рекомендуется для оценки действий участников контрольной тренировки руководствоваться следующим:

- если по ходу тренировки ее участник предпринимает действия, которые в реальной обстановке привели бы к развитию технологического нарушения, пожара или к несчастному случаю, либо не предпринимает никаких действий, ему выставляется оценка "неудовлетворительно";

- если по ходу тренировки ее участник допускает ошибки, не усугубляющие ситуацию, но затягивающие процесс ликвидации технологического нарушения, пожара, ему выставляется оценка "удовлетворительно";

- если по ходу тренировки ее участник допускает незначительные ошибки, не усугубляющие ситуацию и не затягивающие процесс ликвидации технологического нарушения, пожара, ему выставляется оценка "хорошо";

- если по ходу тренировки ее участник действует без единой ошибки, ему выставляется оценка "отлично".

7.1.7 Диспетчеры ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», ГЦУС МЭС, ЦУС ПМЭС, АТП, оперативный персонал ПС получившие неудовлетворительную оценку действий при проведении контрольной тренировки, должны пройти повторную контрольную тренировку в сроки, определяемые соответственно начальником ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», начальником СОТУ ГЦУС МЭС, начальником ЦУС ПМЭС, начальником ПС (группы ПС), начальником объекта (подразделения), к которому относится АТП, но не позднее, чем в течение одного месяца.

В этот период указанным лицам должны быть проведены:

- внеплановый инструктаж;
- учебная тренировка.

7.1.8 Диспетчеры ЦУС ПМЭС, оперативный персонал ПС, АТП получившие неудовлетворительную оценку действий при проведении специализированной тренировки, должны пройти повторную контрольную тренировку в течение 10 рабочих дней.

В этот период указанным лицам должны быть проведены:

- внеплановый инструктаж;

- учебная специализированная тренировка.

7.1.9 При повторной неудовлетворительной оценке диспетчер ЦУС ПМЭС, АТП, оперативный персонал ПС не допускается к самостоятельной работе. Он должен пройти внеочередную проверку знаний (не позднее, чем в течение одного месяца), объем, и сроки которой определяет:

- для диспетчеров ЦУС ПМЭС – заместитель главного инженера ПМЭС;
- для АТП, оперативного персонала ПС – главный инженер ПМЭС.

7.1.10 Если половина и более участников контрольной тренировки получила неудовлетворительные оценки, то тренировка по этой же теме должна быть проведена повторно в течение десяти дней (для объектовой контрольной противопожарной тренировки повторная тренировка проводится в течение двух недель), причем повторная тренировка учитывается как внеплановая.

7.1.11 После проведения учебной тренировки руководителем тренировки проводится опрос персонала, участвующего в тренировке. Оценка действий персонала не производится.

7.1.12 После проведенного опроса по итогам учебной тренировки, руководитель тренировки дает разъяснения по вопросам, которые остались непонятны или не были разобраны.

7.1.13 Результаты контрольных противоаварийных, противопожарных и противопожарных, совмещенных с противоаварийными тренировок должны быть занесены в Журнал по учету контрольных противоаварийных и противопожарных тренировок.

Примеры страниц Журнала по учету контрольных противоаварийных и противопожарных тренировок приведены в Приложении Г к настоящим Правилам.

Результаты общесетевой контрольной тренировки заносятся в указанный выше журнал тех подразделений, в состав которых входят участники тренировки: ПС (группа ПС), РЭС, ЦУС ПМЭС, ГЦУС МЭС, ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС»

Впоследствии, после выполнения персоналом поручений, дававшихся ему по результатам проведения контрольной тренировки (изучение инструкций, норм, правил и т.д.) в соответствующих графах Журнала по учету контрольных противоаварийных и противопожарных тренировок, указанный персонал расписывается об их выполнении.

7.1.14 После проведения контрольных противопожарных тренировок при необходимости следует в установленном порядке вносить изменения в оперативный план (карточки) пожаротушения объекта.

7.1.15 Отчеты о проведенных специализированных тренировках ЦУС ПМЭС представляют в соответствующее РДУ по их запросу.

7.1.16 Результаты учебных противоаварийных, противопожарных и противопожарных, совмещенных с противоаварийными, тренировок фиксируются в Журнале специальной подготовки персонала.

7.1.17 По результатам проведения контрольной общесетевой тренировки,

где задействовано большое количество участников, рекомендуется оформлять протокол контрольной тренировки. Рекомендуемая форма Протокола приведена в Приложении Л настоящих Правил.

## **7.2 Разработка мероприятий по результатам контрольных противоаварийных и противопожарных тренировок для оперативного и административно-технического персонала**

7.2.1 Если в процессе подготовки или проведения контрольной тренировки выявится необходимость в проведении мероприятий, не относящихся к участникам тренировки, но способствующих безаварийной работе и (или) безопасности обслуживающего персонала, их следует также занести в Журнал по учету контрольных противоаварийных и противопожарных тренировок. При этом руководитель тренировки должен в установленном порядке письменно инициировать перед соответствующим руководителем проведение мероприятий, занесенных в Журнал по учету контрольных противоаварийных и противопожарных тренировок. Указанные руководители обязаны рассмотреть данные мероприятия и вынести по ним решение.

7.2.2 Непосредственно после проведения контрольной тренировки по данной теме со всем оперативным персоналом, для которого эта тренировка планировалась в текущем квартале, программа ее проведения должна передаваться на рабочее место указанного персонала. С программой должен ознакомиться весь персонал данного рабочего места (участвовавший и не участвовавший в тренировке), после чего она должна помещаться на хранение в рабочую документацию указанного персонала.

Журнал по учету контрольных противоаварийных и противопожарных тренировок после проведения каждой тренировки временно передается персоналу на ознакомление, после чего возвращается на хранение начальнику ООТУ ОАО «ФСК ЕЭС», начальнику ООР ГЦУС МЭС, начальнику ООР ЦУС ПМЭС, начальнику РЭС, начальнику ПС (группы ПС) и т.д.

## **7.3 Подведение итогов и разбор ситуационных и противопожарных тренировок для оперативных дежурных**

7.3.1 Разбор тренировок производится с целью определения правильности действий каждого ее участника при ликвидации последствий условного технологического нарушения, пожара и организации аварийно-восстановительных работ, а также определения мероприятий, способствующих безаварийной работе и безопасности обслуживающего персонала.

7.3.2 Разбор тренировок должен производиться сразу же после их окончания руководителем тренировки с привлечением посредников, РТП, а также контролирующих лиц, если таковые назначались.

7.3.3 На разборе тренировок должен присутствовать весь участвовавший в них персонал.

7.3.4 При разборе должны быть выяснены в отношении каждого участника тренировки:

- правильность понимания происшедшего (каждый участник должен правильно понимать происшедшее);
- правильность действий по ликвидации последствий технологического нарушения, пожара, организации аварийно-восстановительных работ (каждый участник должен правильно понимать и четко представлять порядок действий);
- правильность и полнота использования информационных ресурсов, средств связи;
- допущенные ошибки и их причины.

7.3.5 При разборе тренировки в отношении каждого участника разъясняются причины, по которым:

- нарушена последовательность действий;
- затрачено слишком много времени на выполнение действий;
- при проведении совместных тренировок возникло непонимание между оперативным персоналом всех уровней и оперативными дежурными всех уровней, а также привлеченным ремонтным персоналом ПС и (или) персоналом, обслуживающим ЛЭП;
- выполнены излишние действия;
- не выполнены необходимые действия и т. д.

7.3.6 При проведении разбора контрольной тренировки ее руководитель заслушивает сообщения посредников о действиях участников тренировки и предложения по их оценке, анализирует карты деятельности тренирующихся, заслушивает доклад РТП о сложившейся обстановке и принятых им решениях по недопущению развития и ликвидации пожара, отмечает правильные действия персонала и недостатки, выявленные при проведении тренировки, в случае необходимости заслушивает и самих участников, указывает на допущенные ошибки. По итогам контрольной тренировки руководитель тренировки утверждает по четырехбалльной системе оценок индивидуальные оценки участникам тренировки, а также дает общую оценку тренировке, (организации, проведению и достижению цели) по четырехбалльной системе оценок.

Рекомендуется для оценки действий участников руководствоваться следующим:

- если по ходу тренировки ее участник предпринимает действия, которые в реальной обстановке привели бы к развитию пожара или к несчастному случаю, либо не предпринимает никаких действий, ему выставляется оценка "неудовлетворительно";
- если по ходу тренировки ее участник допускает ошибки, не усугубляющие ситуацию, но затягивающие процесс тушения пожара, ему выставляется оценка "хорошо" или "удовлетворительно", в зависимости от количества и характера ошибок;
- если по ходу тренировки ее участник действует без единой ошибки, ему

выставляется оценка "отлично".

7.3.7 Персонал, получивший неудовлетворительную оценку действий при проведении контрольной тренировки, должен пройти повторную тренировку в сроки, определяемые непосредственным руководителем.

В этот период указанным лицам должны быть проведены:

- дополнительное обучение;
- внеплановый инструктаж.

7.3.8 При повторной неудовлетворительной оценке персонал не допускается к самостоятельной работе. Он должен пройти обучение и проверку знаний, объем, и сроки которых определяет, начальник ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», главный инженер МЭС, ПМЭС.

7.3.9 Если половина и более участников контрольной тренировки получила неудовлетворительные оценки, то тренировка по этой же теме должна быть проведена вторично в течение двух недель, причем повторная тренировка не учитывается как плановая.

7.3.10 Результаты контрольной тренировки должны быть занесены в Журнал по учету контрольных ситуационных и противопожарных тренировок, примеры страниц которого представлены в Приложении Г к настоящим Правилам.

Впоследствии, после выполнения персоналом поручений, дававшихся ему по результатам проведения тренировки (изучение инструкций, норм, правил и т.д.) в соответствующей графе Журнала по учету контрольных ситуационных и противопожарных тренировок, указанный персонал расписывается об их выполнении.

7.3.11 После проведения противопожарных тренировок при необходимости следует в установленном порядке вносить изменения в оперативный план пожаротушения объекта.

7.3.12 После проведения совмещенной общесетевой и ситуационной аварийно-восстановительной тренировки руководителем тренировки проводится разбор действий каждого из тренируемого персонала. Оценка действий оперативных дежурных и привлеченного ремонтного персонала производится по двухбалльной системе: «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

7.3.13 По итогам ситуационной аварийно-восстановительной тренировки руководитель тренировки дает разъяснения по вопросам, которые остались непонятны или не были разобраны.

7.3.14 Результаты ситуационной аварийно-восстановительной тренировки должны быть также занесены в Журнал по учету контрольных ситуационных и противопожарных тренировок.

## **7.4 Разработка мероприятий по результатам контрольных тренировок для оперативных дежурных**

7.4.1 Если в процессе подготовки или проведения контрольной трениров-

ки выявится необходимость в проведении мероприятий, не относящихся к участникам тренировки, но способствующих безаварийной работе и (или) безопасности обслуживающего персонала, их следует также занести в Журнал по учету контрольных ситуационных и противопожарных тренировок. При этом руководитель тренировки должен в установленном порядке письменно инициировать перед соответствующим руководителем проведение мероприятий, занесенных в Журнал по учету контрольных ситуационных и противопожарных тренировок. Указанные руководители обязаны рассмотреть данные мероприятия и вынести по ним решение.

7.4.2 Непосредственно после проведения контрольной тренировки по данной теме со всеми оперативными дежурными ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС», САЦ (ЕЦУБ) МЭС (ООД ПМЭС), для которого эта тренировка планировалась в текущем квартале, программа ее проведения должна передаваться на рабочее место указанного персонала. С программой должен ознакомиться весь персонал данного рабочего места (участвовавший и не участвовавший в тренировке), после чего она должна помещаться на хранение в рабочую документацию указанного персонала.

7.4.3 Журнал по учету контрольных ситуационных и противопожарных тренировок после проведения каждой тренировки временно передается на рабочее место персонала, участвовавшего в тренировке, после чего возвращается на хранение непосредственному руководителю (начальнику ООД).

## **8 Порядок организации и проведения тренировок с ремонтным персоналом ПС и персоналом, обслуживающим ЛЭП**

### **8.1 Виды тренировок, проводимых с ремонтным персоналом ПС и персоналом, обслуживающим ЛЭП**

8.1.1 Тренировки с ремонтным персоналом ПС и персоналом, обслуживающим ЛЭП, следует разделять на аварийно-восстановительные и контрольные противопожарные.

8.1.2 Проведение аварийно-восстановительных тренировок с ремонтным персоналом ПС и персоналом, обслуживающим ЛЭП, является обязательной формой работы с персоналом ОАО «ФСК ЕЭС» и способствует выработке и закреплению ремонтным персоналом и персоналом, обслуживающим ЛЭП, навыков по отысканию места повреждения, взаимодействия с оперативным персоналом, организации аварийно-восстановительных работ на оборудовании ПС и ЛЭП.

8.1.3 Ремонтный персонал ПС и (или) персонал, обслуживающий ЛЭП, может быть привлечен к общесетевой противоаварийной тренировке, в которой аварийная ситуация охватывает оборудование определенного участка электрической сети с входящими в него ПС и ЛЭП, диспетчерской и подстанционной противоаварийной тренировке. Пример такой тренировки приведен в Приложе-

нии Б. В таком случае участие в тренировке ремонтному персоналу ПС и (или) персоналу, обслуживающему ЛЭП, должно быть зачтено, как проведение аварийно-восстановительной тренировки.

8.1.4 Допускается проведение тренировки для персонала, обслуживающего ЛЭП, без участия диспетчера и для ремонтного персонала ПС без участия оперативного персонала ПС.

8.1.5 Противопожарные тренировки с ремонтным персоналом ПС и персоналом, обслуживающим ЛЭП, являются обязательной формой работы с персоналом.

8.1.6 Объектовыми противопожарными считаются тренировки для персонала, обслуживающего ПС или ЛЭП, проводимые на объекте (ПС, линейном участке), основной задачей которых является контроль способности ее участников обеспечивать ликвидацию возгорания на объекте.

8.1.7 По методу проведения аварийно-восстановительные тренировки с ремонтным персоналом ПС и персоналом, обслуживающим ЛЭП, подразделяются на:

- тренировки с условными действиями ремонтного персонала и (или) персонала, обслуживающего ЛЭП

- тренировки с условными действиями ремонтного персонала и (или) персонала, обслуживающего ЛЭП по отысканию места повреждения на ПС, ЛЭП с обязательным выходом тренирующихся к местам проведения операций;

- тренировки с реальными действиями персонала, обслуживающего ЛЭП по отысканию места повреждения на ЛЭП;

- тренировки с реальными действиями ремонтного персонала и (или) персонала, обслуживающего ЛЭП, по отысканию места повреждения на ЛЭП, доставке аварийного резерва, материалов и технологического оборудования на место проведения вероятных аварийно-восстановительных работ на ПС и (или) ЛЭП.

8.1.8 Аварийно-восстановительные тренировки с условными действиями персонала проводятся без обозначения действий на рабочих местах и оборудовании, без жёсткого лимитирования времени на принятие решения. В таких тренировках персоналом отрабатываются навыки принятия правильных решений руководителями разного уровня.

По такому методу проводятся тренировки в целях отработки руководителями вариантов своих действий в нестандартных ситуациях, а также чёткости взаимодействия с оперативным персоналом, персоналом смежных служб и отделов, подчинённым персоналом. Тренировки, проводимые указанным методом, могут быть индивидуальными и групповыми.

8.1.9 Аварийно-восстановительные тренировки с условными действиями ремонтного персонала ПС и (или) персонала, обслуживающего ЛЭП, по отысканию места повреждения на ПС, ЛЭП, по сбору линейных бригад в разное время суток и день недели могут проводиться в реальном масштабе времени с

обязательным выходом участников из числа ремонтного персонала ПС и (или) персонала, обслуживающего ЛЭП, к местам проведения операций и действий.

По такому методу следует проводить тренировки с участием руководителей разного уровня, а также всего привлекаемого ремонтного персонала ПС и (или) персонала, обслуживающего ЛЭП. Тренировки, проводимые указанным методом, могут быть индивидуальными и групповыми.

8.1.10 Аварийно-восстановительные тренировки с реальными действиями персонала, обслуживающего ЛЭП, по отысканию места повреждения на ЛЭП с фиксацией времени сбора бригад, времени выезда и отыскания предположительного места повреждения.

В таких тренировках персоналом, обслуживающим ЛЭП, отрабатываются навыки по сбору линейных бригад в разное время суток и день недели, ориентирования на местности, изучения маршрутов движения, мест заезда на ЛЭП и способов передвижения в разной местности, при различных природно-климатических условиях. А также проверка работы средств связи в условиях удалённости от населённых пунктов. Тренировки, проводимые указанным методом, являются групповыми.

8.1.11 Аварийно-восстановительные тренировки с реальными действиями ремонтного персонала ПС и (или) персонала, обслуживающего ЛЭП, по отысканию предполагаемого места повреждения на ЛЭП, доставкой аварийного резерва, материалов и технологического оборудования на место проведения аварийно-восстановительных работ на ПС и (или) ЛЭП с фиксацией времени отыскания места повреждения, времени сбора бригад, погрузки аварийного резерва, материалов и оборудования на транспортные средства и доставки его к месту проведения аварийно-восстановительных работ.

Такие тренировки проводятся с целью отработки всего комплекса действий при наступлении аварийного события. Тренировки, проводимые указанным методом, являются групповыми.

8.1.12 При проведении аварийно-восстановительных тренировок по п. 8.1.10 и п. 8.1.11 условное место повреждения обозначается четко видимым указателем (флажки, таблички и т.д.) с описанием характера повреждения, расположенном на безопасном расстоянии от электроустановок, находящихся под напряжением.

8.1.13 Контрольные противопожарные тренировки рекомендуется совмещать с аварийно-восстановительными тренировками.

## **8.2 Периодичность проведения тренировок с ремонтным персоналом ПС и персоналом, обслуживающим ЛЭП, порядок учета рабочего времени, затраченного на проведение тренировок**

8.2.1 Каждому работнику из числа ремонтного персонала ПС и персонала, обслуживающего ЛЭП, ОАО «ФСК ЕЭС» должна быть проведена аварийно-



восстановительная тренировка не реже одного раза в шесть месяцев.

8.2.2 Каждому работнику из числа ремонтного персонала ПС и персонала, обслуживающего ЛЭП, ОАО «ФСК ЕЭС» должна быть проведена плановая контрольная противопожарная тренировка не реже одного раза в шесть месяцев.

8.2.3 Периодичность проведения аварийно-восстановительных и контрольных противопожарных тренировок ремонтному персоналу ПС и персоналу, обслуживающему ЛЭП, представлена в таблице 6:

Таблица 6

Вид тренировки	Количество тренировок	Место проведения
Аварийно-восстановительная	2 раза в год*	ПС, ЛЭП
Объектовая противопожарная	2 раза в год	

\* - не менее, чем одна аварийно-восстановительная тренировка в год должна быть проведена с реальными действиями персонала (по п. 8.1.10 или п. 8.1.11) в 3 квартале, проведение второй тренировки не обязательно с реальными действиями персонала и рекомендуется в 1 квартале.

8.2.4 Групповые и индивидуальные тренировки ремонтному персоналу ПС и персоналу, обслуживающему ЛЭП, должны проводиться в рабочее время, если этому не препятствует загруженность тренирующегося персонала и обстановка на рабочем месте.

### **8.3 Мероприятия по подготовке аварийно-восстановительных и контрольных противопожарных тренировок, проводимых с ремонтным персоналом ПС и персоналом, обслуживающим ЛЭП**

8.3.1 На каждом ремонтном и линейном участках, а также в структурных подразделениях, имеющих ремонтный персонал или персонал, обслуживающий ЛЭП, должен быть составлен годовой график проведения аварийно-восстановительных и контрольных противопожарных тренировок ремонтного персонала ПС и персонала, обслуживающего ЛЭП.

Годовой график проведения аварийно-восстановительных и контрольных противопожарных тренировок с ремонтным персоналом и персоналом, обслуживающим ЛЭП, должен быть подписан руководителем структурного подразделения (начальник, старший мастер, мастер ремонтного или линейного участка соответственно), к которому относится указанный персонал, согласован с СП ОТиН, утвержден заместителем главного инженера ПМЭС, включен в годовой план-график работы с ремонтным персоналом или персоналом, обслуживающим ЛЭП, соответствующего объекта или подразделения и предоставлен в соответствующий МЭС до 15 сентября года, предшествующего планируемому.

Утвержденный годовой график проведения аварийно-восстановительных и контрольных противопожарных тренировок с ремонтным персоналом и персоналом, обслуживающим ЛЭП предоставляется каждым МЭС в ДВЛ, ДПС,

ДПБ, ДОТУ до 20 сентября года, предшествующего планируемому.

В годовых графиках проведения аварийно-восстановительных и контрольных противопожарных тренировок должны быть указаны:

- вид тренировки;
- месяц ее проведения;
- участвующий производственный, линейный участок;
- участники тренировки;
- руководитель тренировки.

Рекомендуемые формы годовых графиков проведения аварийно-восстановительных и контрольных противопожарных тренировок с примерами их заполнения представлены в Приложении М к настоящим Правилам.

Годовые графики проведения аварийно-восстановительных и контрольных противопожарных тренировок заблаговременно доводятся до ремонтного персонала и персонала, обслуживающего ЛЭП под роспись. График находится на рабочем месте руководителя структурного подразделения, к которому относится указанный персонал.

В таблице 12 представлены виды аварийно-восстановительных и контрольных противопожарных тренировок для ремонтного персонала ПС и персонала, обслуживающего ЛЭП, и условия их проведения.

8.3.2 В качестве руководителя тренировки назначается лицо, указанное в таблице 12, а в случае отсутствия указанного лица – лицо, его замещающее.

8.3.3 При проведении аварийно-восстановительной тренировки в качестве контролирующих лиц могут присутствовать:

- заместитель генерального директора - главный инженер МЭС, заместитель директора - главный инженер ПМЭС;
- представители ДПС, ДВЛ, ДОТУ, ДПБ, ГЦУС МЭС, СП ПС, СП ВЛ, СП ОТиН МЭС и ПМЭС.

Указанные лица обязаны принять участие в разборе тренировки, дать оценку действиям участников тренировки и качеству ее организации.

8.3.4 Руководитель тренировки для контроля за действиями участников тренировки может назначать посредников.

В качестве посредников при проведении тренировки с ремонтным персоналом ПС и (или) персоналом, обслуживающим ЛЭП, должны назначаться работники, хорошо знающие оборудование ПС (ЛЭП), порядок организации аварийно-восстановительных работ, а также инструкции, ремонтного персонала ПС и (или) персонала, обслуживающего ЛЭП. Один посредник может контролировать более одного участника тренировки.

Таблица 12

**Виды обязательных тренировок для ремонтного персонала ПС и персонала, обслуживающего ЛЭП, и условия их проведения**

Место проведения	Вид тренировки	Обязательная периодичность	Участники тренировки	Лицо, утверждающее программу тренировки	Руководитель тренировки	Метод проведения тренировки
1	2	3	4	5	6	7
Ремонтный участок оборудования ПС	Аварийно-восстановительная.	2 раза в год	Ремонтный персонал ПС – для любого вида тренировок.	Руководитель структурного подразделения, к которому относится ремонтный персонал ПС (например, начальник группы ПС, начальник службы ПС и т.д.) – для любого вида тренировок	Непосредственный руководитель тренирующегося персонала (мастер, начальник участка) – для любого вида тренировок.	С условными или реальными действиями персонала – для любого вида тренировок.
	Объектовая противопожарная.	2 раза в год				
	Противопожарная, совмещенная с аварийно-восстановительной.	Не обязательно				
Линейный участок	Аварийно-восстановительная.	2 раза в год	Персонал, обслуживающий ЛЭП – для любого вида тренировок.	Руководитель структурного подразделения, к которому относится персонал, обслуживающий ЛЭП, (например, начальник отдела высоковольтных линий, начальник службы ВЛ и т.д.) – для любого вида тренировок	Непосредственный руководитель тренирующегося персонала (мастер, начальник участка) – для любого вида тренировок.	С условными или реальными действиями персонала – для любого вида тренировок.
	Объектовая противопожарная.	2 раза в год				
	Противопожарная, совмещенная с аварийно-восстановительной.	Не обязательно				

Допускается совмещение руководителем тренировки обязанностей одного из посредников, если при этом будет обеспечиваться полноценное совмещение собственных и совмещаемых обязанностей.

8.3.5 Руководитель противопожарной тренировки, кроме того, назначает руководителя тушения пожара и во время тренировки контролирует его действия.

Указания РТП являются обязательными для каждого участника тренировки. Их может изменить или отменить только руководитель тренировки, о чем он ставит в известность РТП.

8.3.6 Руководитель тренировки должен ознакомить посредников с общим тактическим замыслом и возможными вариантами решения тренировочной задачи, дать указания о порядке применения средств имитации технологического нарушения, пожара. Посредник обязан:

- ознакомиться с тактическим замыслом и вариантами решения тренировочной задачи;
- в соответствии с порядком, предусмотренным руководителем тренировки, имитировать обстановку условного технологического нарушения, пожара, своевременно и в положенном месте объявлять вводные участникам тренировки;
- в необходимых случаях немедленно принимать меры по предупреждению действий участника тренировки, которые могут привести к несчастному случаю, технологическому нарушению, пожару;
- регистрировать ошибочные действия участника тренировки в карте его деятельности.

8.3.7 Рекомендуемая тематика тренировок ремонтного персонала и персонала, обслуживающего ЛЭП, приведена в Приложении П к настоящим Правилам.

8.3.8 Для оптимизации процесса проведения и разбора аварийно-восстановительных и контрольных противопожарных тренировок по выбранной теме тренировки должна быть составлена подробная программа ее проведения.

Разработку программы проведения тренировки руководитель тренировки может поручить лицу, обладающему необходимыми для этого знаниями и опытом работы. Программа должна содержать следующую информацию:

- вид тренировки и ее тема;
- дата, время, место проведения тренировки;
- метод проведения тренировки;
- фамилия, имя, отчество, должность руководителя тренировки;
- фамилия, имя, отчество, должность руководителя тушения пожара (для противопожарных и противопожарных, совмещенных с аварийно-восстановительными, тренировок);
- список участников тренировки по каждому рабочему месту (фамилия,

имя, отчество каждого лица);

- список посредников с указанием участка контроля, фамилии, имени, отчества и должности;
- цель (задача) проведения тренировки;
- условное время возникновения технологического нарушения, пожара;
- состояние средств пожаротушения (для противопожарных и противопожарных, совмещенных с аварийно-восстановительными, тренировок);
- причины технологического нарушения, его развитие и последствия;
- причина возгорания, описание развития пожара (для противопожарных и противопожарных, совмещенных с противоаварийными, тренировок);
- сбалансированное по времени описание оптимальной последовательности действий участников тренировки по отысканию места повреждения, организации аварийно-восстановительных работ;
- способ передачи вводной части тренировки, условных сигналов и сообщений по ходу тренировки;
- вводные о состоянии оборудования, о поступающих сообщениях и т.п.;
- порядок пользования связью участниками тренировки;
- порядок использования дополнительных технических средств;
- порядок использования и доставки аварийного резерва при организации аварийно-восстановительных работ;
- порядок использования схемы оповещения при организации аварийно-восстановительных работ;
- перечень необходимых тренировочных плакатов и бирок;
- карта деятельности каждого участника тренировки.

В процессе разработки программа проведения тренировки должна быть в необходимых случаях обсуждена с высококвалифицированными специалистами ПМЭС, МЭС по обслуживанию оборудования и устройств ПС и линий электропередач, а также с высококвалифицированными специалистами ДПС, ДВЛ, ДПБ, ДОТУ.

Разработанная программа должна быть подписана руководителем тренировки и утверждена лицом, указанным в таблице 12. При отсутствии соответствующего лица утверждать программу должен его руководитель.

В случае совмещения аварийно-восстановительной тренировки для ремонтного персонала ПС и (или) персонала, обслуживающего ЛЭП, с контрольной противоаварийной тренировкой для оперативного персонала разрабатывается не программа проведения тренировки, а подробная карта деятельности ремонтного персонала ПС и (или) персонала, обслуживающего ЛЭП и предоставляется в ЦУС ПМЭС, ГЦУС МЭС, ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС» для формирования и утверждения программы проведения совмещенной тренировки. В данном случае руководителем структурного подразделения, к которому относится ремонтный персонал ПС и (или) персонал, обслуживающий ЛЭП, программа проведения тренировки только согласовывается.

Примеры составления программ проведения аварийно-восстановительных и контрольных противопожарных тренировок представлены в Приложении Н к настоящим Правилам.

8.3.9 При проведении противопожарных и противопожарных, совмещенных с аварийно-восстановительными, тренировок персонал должен иметь следующие отличительные знаки (кроме руководителя тренировки, для которого отличительные знаки не требуются):

- посредники - синюю отличительную повязку на правом рукаве;
- руководитель тушения пожара - красную отличительную повязку с нанесенным знаком напряжения на правом рукаве;
- тренирующийся персонал - белую повязку на правом рукаве.

8.3.10 Обстановку условного пожара при проведении противопожарных тренировок имитируют следующими средствами:

- очаг пожара - красными флажками;
- зона задымления - синими флажками;
- зона токсичных газов - желтыми флажками.

Имитация пожара на тренировках должна быть наглядной и подвижной для возможности ее изменения посредниками в ходе проведения тренировки на определенном участке в соответствии с тактическим замыслом руководителя тренировки.

В качестве средств имитации пожара допускается использовать дымовые шашки, фонари и другие средства, способствующие созданию необходимой обстановки.

Запрещается применять для имитации средства, которые могут вызвать пожар, технологическое нарушение или повреждение помещения, а также травмирование участников тренировки.

При применении средств, имитирующих обстановку условного пожара, посредники могут не объявлять вводные, а запрашивать у тренирующихся на данном участке, с какой обстановкой они встретились и какое решение приняли.

8.3.11 Противопожарные тренировки должны проводиться с приближением к реальной обстановке пожара, с приведением в действие имеющихся средств пожаротушения объекта при условии, что это не представляет угрозы для жизни участников тренировки и не приведет к нарушению технологического процесса объекта.

8.3.12 Для приобретения практических навыков тушения пожара на противопожарных и противопожарных, совмещенных с аварийно-восстановительными, тренировках рекомендуется применять первичные средства пожаротушения, при этом тушение горючих материалов следует проводить в специальных противнях или других несгораемых устройствах площадью от 1 до 2 кв. м. Установка противней или других устройств для тушения должна осуществляться не ближе 5 м от сгораемых материалов, конструкций, оборудо-

вания и зданий.

8.3.13 Если подготавливаемая тренировка будет проводиться не на рабочих местах, до ее начала следует проверить наличие и исправность специального оборудования, которое будет использоваться в процессе тренировки, и комплектность необходимой документации.

## **8.4 Методика проведения тренировок с ремонтным персоналом ПС и персоналом, обслуживающим ЛЭП**

### **8.4.1 Общие указания**

8.4.1.1 Групповые аварийно-восстановительные и контрольные противопожарные тренировки с ремонтным персоналом ПС и персоналом, обслуживающим ЛЭП, должны проводиться в рабочее время в часы наименьшей загрузки персонала.

8.4.1.2 При проведении тренировок всем занятым в них персоналом должны строго соблюдаться правила техники безопасности.

8.4.1.3 Непосредственно перед началом тренировки ее руководителем должны быть проверены готовность участников тренировки и посредников, используемых технических средств и средств имитации, телефонная и радиопоисковая связь и уточнены особенности, связанные с методом проведения тренировки.

8.4.1.4 Все виды контрольных противопожарных тренировок начинаются с сообщения вводной части и завершаются разбором и оформлением результатов тренировки.

8.4.1.5 Все виды аварийно-восстановительных тренировок начинаются с сообщения вводной части и завершаются разбором с оформлением результатов тренировки. По результатам проведения тренировок разрабатываются мероприятия для устранения выявленных недостатков. Оценки по результатам проведения тренировок не выставляются.

### **8.4.2 Тренировки с условными или реальными действиями персонала**

8.4.2.1 По методу с условными или реальными действиями для ремонтного персонала и персонала, обслуживающего ЛЭП, проводятся:

- аварийно-восстановительные тренировки;
- противопожарные, совмещенные с аварийно-восстановительными, тренировки;
- объектовые контрольные противопожарные тренировки.

Эти тренировки должны проводиться непосредственно на рабочих местах.

Для персонала, обслуживающего ЛЭП, указанные тренировки с условными действиями проводятся на линейном участке. Тренировки с реальными действиями проводятся с выездом на ЛЭП для отработки действий по отысканию места повреждения, проверки связи, доставки необходимых приспособлений и материалов и устранению повреждения.

При проведении тренировки ремонтному персоналу ПС отрабатываются

действия по сбору бригады, доставке необходимых приспособлений и материалов и устранению повреждения.

Отрабатывается взаимодействие между задействованным в ликвидации технологического нарушения оперативным, ремонтным персоналом и персоналом, обслуживающим ЛЭП, всех уровней.

8.4.2.2 Аварийно-восстановительные и контрольные противопожарные тренировки проводятся с обязательным выполнением в реальном масштабе времени следующих действий:

- проверка исправности средств защиты;
- использование необходимой экипировки и средств защиты (штанги, боты, перчатки, указатели напряжения, переносные заземления и т.д.).

8.4.2.3 Участникам тренировок во время их проведения **не допускается** производить какие-либо реальные операции с оборудованием, прикасаться к механизмам и органам управления коммутационной аппаратуры и запорной арматуры, приближаться к токоведущим частям на недопустимое расстояние.

8.4.2.4 Контрольные противопожарные тренировки с условными или реальными действиями персонала проводятся в реальном масштабе времени, с обязательным выходом участников к местам производства операций и имитацией следующих действий:

- применение первичных средств пожаротушения;
- допуск к тушению возгорания.

8.4.2.5 При возникновении в действительности аварийной ситуации на ПС или другом участке электрической сети проведение тренировки на данной ПС или участке электрической сети должно быть прекращено. Перед началом тренировки необходимо проинформировать об этом соответствующий персонал, участвующий в тренировке.

8.4.2.6 В ходе тренировки недопустимо выполнение ремонтным персоналом и (или) персоналом, обслуживающим ЛЭП, каких либо действий на работающем оборудовании ПС и (или) ЛЭП. Все действия указанного персонала должны сводиться к организации проведения ремонтно-восстановительных работ, условному допуску на оборудование ПС и (или) ЛЭП, тушению возгорания и доклада посреднику о порядке ремонтно-восстановительных работ. При этом запрещено приближение к токоведущим частям на недопустимое расстояние и воздействие на устройства и механизмы.

## **8.5 Подведение итогов и разбор аварийно-восстановительных и противопожарных тренировок для ремонтного персонала ПС и персонала, обслуживающего ЛЭП**

8.5.1 Разбор тренировок производится с целью определения правильности действий каждого ее участника при ликвидации последствий условного технологического нарушения, пожара и организации аварийно-восстановительных работ.



8.5.2 Разбор тренировок должен производиться сразу же после их окончания руководителем тренировки с привлечением посредников, РТП, а также контролирующих лиц, если таковые назначались.

8.5.3 На разборе тренировок должен присутствовать весь участвовавший в них персонал.

8.5.4 При разборе должны быть выяснены в отношении каждого участника тренировки:

- правильность понимания происшедшего (каждый участник должен правильно понимать происшедшее);
- правильность действий по ликвидации последствий технологического нарушения, пожара, организации аварийно-восстановительных работ (каждый участник должен правильно понимать и четко представлять порядок действий);

При разборе противопожарной тренировки или противопожарной, совмещенной с аварийно-восстановительной, тренировки также в отношении каждого участника должны быть выяснены:

- допущенные ошибки и их причины.

8.5.5 При разборе противопожарной тренировки или противопожарной, совмещенной с аварийно-восстановительной, тренировки в отношении каждого участника разъясняются причины, по которым:

- нарушена последовательность действий;
- затрачено слишком много времени на выполнение действий;
- возникло непонимание между оперативным персоналом и оперативными дежурными всех уровней и ремонтным персоналом ПС и (или) персоналом, обслуживающим ЛЭП;
- выполнены излишние действия;
- не выполнены необходимые действия и т. д.

8.5.6 При проведении разбора контрольной противопожарной тренировки или противопожарной, совмещенной с аварийно-восстановительной, тренировки ее руководитель заслушивает сообщения посредников о действиях участников тренировки и предложения по их оценке, анализирует карты деятельности тренирующихся, заслушивает доклад РТП о сложившейся обстановке и принятых им решениях по недопущению развития и ликвидации пожара, отмечает правильные действия персонала и недостатки, выявленные при проведении тренировки, в случае необходимости заслушивает и самих участников, указывает на допущенные ошибки. По итогам контрольной противопожарной тренировки или противопожарной, совмещенной с аварийно-восстановительной, тренировки руководитель тренировки утверждает по четырехбалльной системе оценок индивидуальные оценки участникам тренировки, а также дает общую оценку тренировке, (организации, проведению и достижению цели) по четырехбалльной системе оценок.

Рекомендуется для оценки действий участников руководствоваться следующим:

- если по ходу тренировки ее участник предпринимает действия, которые в реальной обстановке привели бы к развитию пожара или к несчастному случаю, либо не предпринимает никаких действий, ему выставляется оценка "неудовлетворительно";

- если по ходу тренировки ее участник допускает ошибки, не усугубляющие ситуацию, но затягивающие процесс тушения пожара, ему выставляется оценка "хорошо" или "удовлетворительно", в зависимости от количества и характера ошибок;

- если по ходу тренировки ее участник действует без единой ошибки, ему выставляется оценка "отлично".

8.5.7 Персонал, получивший неудовлетворительную оценку действий при проведении контрольной противопожарной тренировки или противопожарной, совмещенной с аварийно-восстановительной, тренировки, должны пройти повторную тренировку в сроки, определяемые непосредственным руководителем (мастером, начальником участка).

В этот период указанным лицам должны быть проведены:

- дополнительное обучение;
- внеплановый инструктаж.

8.5.8 При повторной неудовлетворительной оценке персонал не допускается к самостоятельной работе. Он должен пройти обучение и проверку знаний, объем, и сроки которых определяет главный инженер ПМЭС.

8.5.9 Если половина и более участников контрольной противопожарной тренировки или противопожарной, совмещенной с аварийно-восстановительной, тренировки получила неудовлетворительные оценки, то тренировка по этой же теме должна быть проведена вторично в течение двух недель, причем повторная тренировка не учитывается как плановая.

8.5.10 Результаты контрольной противопожарной тренировки или противопожарной, совмещенной с аварийно-восстановительной, тренировки должны быть занесены в Журнал по учету аварийно-восстановительных и контрольных противопожарных тренировок, примеры страниц которого представлены в Приложении О к настоящим Правилам.

Впоследствии, после выполнения персоналом поручений, дававшихся ему по результатам проведения тренировки (изучение инструкций, норм, правил и т.д.) в соответствующей графе Журнала по учету аварийно-восстановительных и контрольных противопожарных тренировок, указанный персонал расписывается об их выполнении.

8.5.11 После проведения противопожарных тренировок при необходимости следует в установленном порядке вносить изменения в оперативный план пожаротушения объекта.

8.5.12 После проведения аварийно-восстановительной тренировки руководителем тренировки проводится опрос персонала, участвующего в тренировке, разбираются действия каждого участника тренировки. Оценка действий пер-

сонала не производится.

8.5.13 После проведенного опроса по итогам аварийно-восстановительной тренировки, руководитель тренировки дает разъяснения по вопросам, которые остались непонятны или не были разобраны.

8.5.14 Результаты аварийно-восстановительной тренировки должны быть также занесены в Журнал по учету аварийно-восстановительных и контрольных противопожарных тренировок.

## **8.6 Разработка мероприятий по результатам контрольных противопожарных тренировок или противопожарных, совмещенных с аварийно-восстановительными, тренировок для ремонтного персонала ПС или персонала, обслуживающего ЛЭП**

8.6.1 Если в процессе подготовки или проведения контрольной противопожарной тренировки или противопожарной, совмещенной с аварийно-восстановительной тренировки выявится необходимость в проведении мероприятий, не относящихся к участникам тренировки, но способствующих безаварийной работе и (или) безопасности обслуживающего персонала, их следует также занести в Журнал по учету аварийно-восстановительных и контрольных противопожарных тренировок. При этом руководитель тренировки должен в установленном порядке письменно инициировать перед соответствующим руководителем проведение мероприятий, занесенных в Журнал по учету аварийно-восстановительных и контрольных противопожарных тренировок. Указанные руководители обязаны рассмотреть данные мероприятия и вынести по ним решение.

8.6.2 Непосредственно после проведения контрольной противопожарной тренировки или противопожарной, совмещенной с аварийно-восстановительной, тренировки по данной теме со всем ремонтным персоналом ПС и персоналом, обслуживающим ЛЭП, для которого эта тренировка планировалась в текущем квартале, программа ее проведения должна передаваться на рабочее место указанного персонала. С программой должен ознакомиться весь персонал данного рабочего места (участвовавший и не участвовавший в тренировке), после чего она должна помещаться на хранение в рабочую документацию указанного персонала.

8.6.3 Журнал по учету аварийно-восстановительных и контрольных противопожарных тренировок после проведения каждой тренировки временно передается на рабочее место персонала, участвовавшего в тренировке, после чего возвращается на хранение непосредственному руководителю (мастеру, начальнику участка).





СОГЛАСОВАНО

Начальник ООТиН Восточного ПМЭС

\_\_\_\_\_  
С.Г. Корякин  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер Восточного ПМЭС

\_\_\_\_\_  
И.М. Воробьев  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ГОДОВОЙ ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ПРОТИВОАВАРИЙНЫХ И ПРОТИВОПОЖАРНЫХ ТРЕНИРОВОК  
С ОПЕРАТИВНЫМ ПЕРСОНАЛОМ ПС 220 кВ ЗАПАДНАЯ на 2014 год**

Вид тренировки	Руководитель тренировки	Распределение участвующих в тренировках по месяцам, подпись в ознакомлении участников тренировки											
		Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Подстанционная противоаварийная	Начальник ПС 220 кВ Западная Исаев А.Г.	Щукин П.В.	Зайцев А.А.		Сомов Н.М.	Камов М.Ю.	Фомин А.Н.	Щукин П.В.	Зайцев А.А.		Сомов Н.М.	Камов М.Ю.	Фомин А.Н.
Противопожарная, совмещенная с подстанционной противоаварийной	Начальник ПС 220 кВ Западная Исаев А.Г.	Сомов Н.М.	Камов М.Ю.	Фомин А.Н.	Щукин П.В.	Зайцев А.А.		Сомов Н.М.	Камов М.Ю.	Фомин А.Н.	Щукин П.В.	Зайцев А.А.	
Объектовая противопожарная	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Начальник ПС 220 кВ Западная  
наименование ПС

Исаев А.Г. \_\_\_\_\_  
подпись

*Примечание: приведены примеры заполнения графиков проведения тренировок для оперативного персонала ЦУС ПМЭС, ПС с одним лицом в смене*

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель  
главного инженера МЭС  
С.Е. Соловьев  
«    »                                  20   г.

**ГОДОВОЙ ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ СИТУАЦИОННЫХ И ПРОТИВОПОЖАРНЫХ ТРЕНИРОВОК  
С ОПЕРАТИВНЫМИ ДЕЖУРНЫМИ САЦ МЭС НА 2014 ГОД**

Вид тренировок	Руководитель тренировок	Распределение участвующих в тренировках по месяцам, подпись в ознакомлении участников тренировки											
		Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Ситуационная аварийно-восстановительная*	Начальник САЦ МЭС Трухин А.В.											Сидоров А.А.**	
Условно - ситуационная	Начальник САЦ МЭС Трухин А.В.	Иванов И.И.	Петров П.П.,	Козлов А.Б.	Иванов И.И.,	Сидоров А.А.	Попов Н.Н.,	Жуков К.И.	Петров П.П.,	Попов Н.Н.	Иванов И.И.,	Петров П.П.	Попов Н.Н.,
		Жуков К.И.	Сидоров А.А.	Попов Н.Н.	Жуков К.И.	Петров П.П.	Козлов А.Б.	Иванов И.И.	Сидоров А.А.	Козлов А.Б.	Жуков К.И.		Козлов А.Б.
Объектовая противопожарная	Начальник ООД САЦ МЭС Шилов П.А.	Петров П.П.	Жуков К.И.	Иванов И.И.	Попов Н.Н.	Козлов А.Б.	Сидоров А.А.	Петров П.П.	Жуков К.И.	Иванов И.И.	Попов Н.Н.	Козлов А.Б.	Сидоров А.А.

\* - совмещается с проведением общесетевой противоаварийной тренировкой

\*\* - принимает участие персонал одной дежурной смены

Начальник САЦ МЭС Трухин А.В.

наименование МЭС

ПОДПИСЬ

Примечание: приведены примеры заполнения графиков проведения тренировок для оперативных дежурных САЦ МЭС, с одним лицом в смене.

**Примеры программ проведения контрольных тренировок, оформленные в соответствии с требованиями п. 5.5.10 и п. 6.3.11 настоящих Правил**

УТВЕРЖДАЮ

Директор по оперативному управлению – главный диспетчер филиала ОАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Волги

\_\_\_\_\_ С.Б. Дыранов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ПРОГРАММА**  
проведения тренировки

1. Вид тренировки: Диспетчерская противоаварийная тренировка
2. Тема тренировки: Отключение ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС-Куйбышевская и ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС-Азот с неуспешным ОАПВ.
3. Дата, время и место проведения тренировки: 16.08.2014 г., 10-00, тренажерный класс ЦПП МЭС Волги.
4. Метод проведения тренировки: с использованием компьютерного тренажерного комплекса.
5. Фамилия, имя, отчество, должность руководителя тренировки: начальник отдела оперативной работы СОТУ ГЦУС МЭС Волги Бурмистров Р.Ю.
6. Участники тренировки и посредники:

Рабочее место (объект)	Фамилия, имя, отчество, должность участника	Фамилия, имя, отчество, должность посредника
Тренажерный класс ЦПП МЭС Волги	Резников Д.В. – диспетчер СОТУ ГЦУС МЭС Волги	Земляниченко Д.Ю. – главный специалист ЦПП МЭС Волги

7. Цель (задача) тренировки: контроль навыков диспетчера МЭС Волги:
  - 7.1. По определению места повреждения на ВЛ, организации обхода ВЛ;
  - 7.2. По мониторингу складывающейся схемно-режимной ситуации и квалифицированному оповещению руководящего персонала МЭС о технологическом нарушении и его последствиях;
  - 7.3. По взаимодействию оперативного персонала ГЦУС СОТУ МЭС Волги с диспетчерским персоналом филиала ОАО «СО ЕЭС» ОДУ Средней Волги, оперативным персоналом ДОТУ ФСК, допускающими на ВЛ.
  - 7.4. Организация аварийно-восстановительных работ.
8. Условное время возникновения технологического нарушения: 10-00 мск, рабочий день.
9. Схема и режим участка сети до возникновения технологического нарушения с указанием отклонений от нормальных схемы и режима: *ВЛ 500 Жигулевская ГЭС-Вешкайма*



*Северная в ремонте. Аварийная готовность - 2 часа. На ВЛ допущена одна бригада. В остальном схема электрической сети нормальная.*

*Погода: Самарская область: ветер порывы до 12 м/с, +35 С, без осадков.*

10. Причина технологического нарушения, его развитие и последствия.

Из-за сухой и жаркой погоды произошло возгорание лесополосы вблизи охранной зоны ВЛ 500 Жигулевская ГЭС – Куйбышевская. При сильном ветре огонь перешел на траву и низкорослую кустарниковую растительность в охранной зоне ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская и ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Азот, что привело к отключению линий из-за перекрытия одной из фаз каждой ВЛ на землю с неуспешным ОАПВ. Бригада, выехавшая на осмотр ВЛ, обнаружила в районе опоры №16 ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская низовой пожар в охранной зоне, послуживший причиной отключения. Вызвано подразделение МЧС для тушения пожара.

11. Описание оптимальной последовательности действий участников тренировки по ликвидации технологического нарушения.

Диспетчер СОТУ ГЦУС МЭС Волги:

- 11.1. Получает из тренажерного комплекса информацию об одновременном отключении ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская и ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Азот, уточняет факт отключения у диспетчера ОДУ Средней Волги, фиксирует фактическое время отключения ВЛ.
- 11.2. Получает сообщения от ДИ ПС 500 кВ Куйбышевская об отключении ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская от ДФЗ с неуспешным ОАПВ.
- 11.3. Получает сообщение от ДИ ПС 500 кВ Азот об отключении ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Азот от ДФЗ с неуспешным ОАПВ.
- 11.4. Использует «Карточку оперативных действий диспетчера ГЦУС при автоматическом отключении ВЛ».
- 11.5. Передает сообщения об отключении ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская, ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Азот согласно Порядку передачи оперативной информации.
- 11.6. Проводит схемно-режимный анализ состояния электрической сети, используя ОИК: перетоки по линиям, напряжение на шинах ПС.
- 11.7. Получает информацию от ДИ ПС 500 кВ Куйбышевская, ДИ ПС 500 Азот о сработавших защитах, показаниях фиксирующих приборов, а также об осмотре оборудования ПС (без замечаний).  
Получает информацию от диспетчера ОДУ Средней Волги о сработавших защитах и о показаниях фиксирующих приборов на Жигулевской ГЭС. Получает данные о работе противоаварийной автоматики и объеме обесточенных потребителей, либо подтверждение, что противоаварийная автоматика не работала и обесточения потребителей не было.
- 11.8. Получает сообщение от диспетчера ОДУ Средней Волги о неуспешном опробовании ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская со стороны ПС 500 кВ Куйбышевская и успешном опробовании ВЛ 500 Жигулевская ГЭС – Азот со стороны ПС 500 кВ Азот. ВЛ в транзит не включена из-за отказа во включении выключателя В1-ЖА на Жигулевской ГЭС (В2-ЖА в ремонте, АГ - 6 часов). ВЛ 500 Жигулевская ГЭС – Азот отключена .
- 11.9. Получает команду от диспетчера ОДУ Средней Волги на завершение работ на ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Вешкайма Северная и сдаче ВЛ для ввода в работу в минимально возможный срок, не превышающий срок АГ – 2 часа.

- 11.10. Дает указание допускающему закончить работы на ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Вешкайма Северная и сдать ВЛ для ввода в работу в минимально возможный срок, не превышающий срок АГ – 2 часа.
- 11.10. Производит первичный расчет места повреждения на ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская и ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Азот, определяет зону осмотра, сообщает результат главному инженеру Самарского ПМЭС, уполномоченному лицу Службы ВЛ Самарского ПМЭС.
- 11.11. На основании данных, полученных с ПС 500 кВ Куйбышевская, ПС 500 кВ Азот и от диспетчера ОДУ Средней Волги производит уточняющий расчет МП, корректирует при необходимости зону осмотра.
- 11.12. Получает информацию от допускающего Службы ВЛ Самарского ПМЭС о начале осмотра. Сообщает допускающему Службы ВЛ результаты уточняющего расчета, зону осмотра ВЛ и порядок связи.
- 11.13. Сообщает о начале осмотра ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская и ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Азот диспетчерам ОДУ Средней Волги и ДОТУ ФСК.
- 11.14. Получает информацию от допускающего Службы ВЛ ПМЭС об окончании работ на ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Вешкайма Северная и возможности ввода в работу.
- 11.15. Докладывает диспетчерам ОДУ Средней Волги и ДОТУ ФСК об окончании работ на ВЛ и ее готовности к включению в работу.
- 11.16. Допускающий Службы ВЛ Самарского ПМЭС сообщает: в районе опоры №16 ВЛ 500 кВ Жигулевская – Куйбышевская в охранной зоне низовой пожар, вызвано подразделение МЧС для тушения пожара.
- 11.17. Передает сообщения о низовом пожаре в районе опоры №16 ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС - Куйбышевская согласно Порядку передачи оперативной информации.
- 11.18. Допускающий Службы ВЛ Самарского ПМЭС сообщает: после тушения пожара силами МЧС при осмотре обнаружено в пролете опор № 15-16 повреждение провода, 4-х изоляторов в гирлянде на опоре № 16, необходим вывод в ремонт ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская. уточняет срок ремонта у главного инженера Самарского ПМЭС.
- 11.19. Передает сообщения о результатах осмотра ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская согласно Порядку передачи оперативной информации.
- 11.20. Получает информацию от диспетчера ОДУ Средней Волги о вводе в работу ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Вешкайма Северная, сообщает информацию диспетчеру ДОТУ ФСК.
- 11.21. Допускающий службы ВЛ Самарского ПМЭС сообщает: результаты осмотра ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Азот: обнаружены следы «копоти» на проводах ВЛ и изоляторах на опоре № 15, срочного вывод в ремонт ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Азот не требуется.
- 11.22. Передает сообщения о результатах осмотра ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Азот согласно Порядку передачи оперативной информации.
- 11.23. Сообщает диспетчеру ОДУ Средней Волги о поданной заявке и о готовности к производству работ на ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская.
- 11.24. Получает сообщение от диспетчера ОДУ Средней Волги о том, что ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская выведена в ремонт (принимает ВЛ у диспетчера ОДУ Средней Волги).
- 11.25. Выдает разрешение на подготовку рабочего места и допуск к работам по устранению дефекта на ВЛ допускающему, уточняет вид связи, состав бригад (техники).
- 11.26. Контролирует ход АВР.

- 11.27. Получает информацию от диспетчера ОДУ Средней Волги о включении в транзит ВЛ 500кВ Жигулевская ГЭС – Азот после устранения неисправности ВЛ-ЖА на Жигулевской ГЭС.
- 11.28. Передает сообщения о вводе в работу ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Азот согласно Порядку передачи оперативной информации.
- 11.29. Допускающий СВЛ Самарского ПМЭС сообщает о полном окончании работ на ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская, устранении дефекта и возможности ввода ВЛ в работу.
- 11.30. Сообщает диспетчеру ОДУ Средней Волги о полном окончании работ на ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская и возможности ввода в работу ВЛ (сдает ВЛ диспетчеру ОДУ Средней Волги).
- 11.31. Передает сообщения о полном окончании работ на ВЛ, согласно Порядку передачи оперативной информации.
- 11.32. Контролирует ввод в работу ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская по ОИК.
- 11.33. Принимает сообщение от ДИ ПС Куйбышевская и диспетчера ОДУ Средней Волги о вводе ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская в работу.
- 11.34. Передает сообщения о вводе в работу ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская согласно Порядку передачи оперативной информации, закрывает заявку в АСУРЭО.
12. Способ передачи вводных, условных сигналов и сообщений по ходу тренировки: через посредников.
13. Вводная информация диспетчеру СОТУ ГЦУС МЭС Волги.

№ п/п	Время передачи вводной информации	Рабочее место	Содержание вводной информации
1.	10:00	Тренажерный пункт	<b><u>Показания тренажерного комплекса:</u></b> Схема нормальная, в ремонте: <i>ВЛ 500 Жигулевская ГЭС – Вешкайма Северная, В2-ЖА на Жигулевской ГЭС.</i>
2.	10:02	Тренажерный пункт	<b><u>Показания тренажерного комплекса:</u></b> Одновременно отключились ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская и ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Азот.
3.	10:04	Тренажерный пункт	<b><u>Сообщение от диспетчера ОДУ СВ:</u></b> На ЖГЭС отключились ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская и ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Азот.
4.	10:06	Тренажерный пункт	<b><u>Сообщение от ДИ ПС 500 Куйбышевская:</u></b> На ПС Куйбышевская отключение ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская от ДФЗ, ОАПВ неуспешное. Противоаварийная автоматика не работала.

5.	10:08	Тренажерный пункт	<p><b><u>Сообщение от ДИ ПС 500 Азот:</u></b></p> <p>На ПС Азот отключение ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Азот от ДФЗ, ОАПВ неуспешное. Противоаварийная автоматика не работала.</p>
6.	10:10	Тренажерный пункт	<p><b><u>Сообщение от ДИ ПС 500 Куйбышевская:</u></b></p> <p>По отключению на ПС Куйбышевская отключение ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская: ИМФ «А-В» <math>3I_0 = 2,70</math> кА, <math>3U_0 = 38,80</math> кВ. <math>L=8</math>км. Осмотрено оборудование ВЛ в пределах ПС – без замечаний.</p>
7.	10:12	Тренажерный пункт	<p><b><u>Сообщение от ДИ ПС 500 Азот:</u></b></p> <p>По отключению ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Азот: ИМФ «С-О» <math>3I_0 = 3,70</math> кА, <math>3U_0 = 21,80</math> кВ. <math>L=6.4</math>км. Осмотрено оборудование ВЛ в пределах ПС – без замечаний.</p>
8.	10:16	Тренажерный пункт	<p><b><u>Сообщение от диспетчера ОДУ СВ:</u></b></p> <p>Опробованы напряжением ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская со стороны ПС 500 кВ Куйбышевская – неуспешно, ВЛ 500 Жигулевская ГЭС – Азот со стороны ПС 500 кВ Азот – успешно, ВЛ в транзит не включена из-за отказа во включении выключателя В1-ЖА на ЖГЭС (В2-ЖА в ремонте). ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Азот отключена.</p>
9.	10:20	Тренажерный пункт	<p><b><u>Сообщение от диспетчера ОДУ СВ:</u></b></p> <p>Получает команду: завершить работы на ВЛ 500 Жигулевская ГЭС – Вешкайма Северная и сдать ВЛ в минимально возможный срок, не превышающий срок АГ.</p>
10.	10:25	Тренажерный пункт	<p><b><u>Сообщение от допускающего Службы ВЛ:</u></b></p> <p>Начат осмотр ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская и ВЛ 500 Жигулевская ГЭС – Азот.</p>
11.	10:33	Тренажерный пункт	<p><b><u>Сообщение от допускающего СВ ПМЭС:</u></b></p> <p>Окончены работы на ВЛ 500 Жигулевская ГЭС – Вешкайма Северная, ВЛ можно ввода в работу.</p>
12.	10:38	Тренажерный пункт	<p><b><u>Сообщение от допускающего службы ВЛ СПМЭС:</u></b></p> <p>По результатам обхода ВЛ 500 Жигулевская ГЭС – Куйбышевская обнаружено: низовой пожар в охранной зоне в районе опоры №16, вызвано подразделение МЧС.</p>

13.	10:45	Тренажерный пункт	<b><u>Сообщение от допускающего службы ВЛ СПМЭС:</u></b> После тушения пожара силами МЧС при осмотре обнаружено в пролете опор № 15-16 повреждение провода, 4 изоляторов в гирлянде на опоре №16, необходим вывод в ремонт ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская.
14.	10:45/ 10:47	Тренажерный пункт	<b><u>Показания тренажерного комплекса, сообщение от диспетчера ОДУ СВ:</u></b> ВЛ 500кВ Жигулевская ГЭС – Вешкайма Северная включена в работу.
15.	10:50	Тренажерный пункт	<b><u>Сообщение от допускающего службы ВЛ СПМЭС:</u></b> По результатам осмотра ВЛ 500 Жигулевская ГЭС – Азот обнаружены следы «копоти» на проводах ВЛ и изоляторах на опоре №15, срочного вывод в ремонт ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Азот не требуется.
16.	10:55	Тренажерный пункт	<b><u>Сообщение от диспетчера ОДУ СВ:</u></b> ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская выведена в ремонт.
17.	11:00/ 11:02	Тренажерный пункт	<b><u>Показания тренажерного комплекса, сообщение от диспетчера ОДУ СВ:</u></b> ВЛ 500кВ Жигулевская ГЭС – Азот включена в работу.
18.	11:02	Тренажерный пункт	<b><u>Сообщение от допускающего службы ВЛ СПМЭС:</u></b> Окончены работы на ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская, отремонтирован провод, заменены 4 изолятора в гирлянде на опоре №16, ВЛ можно вводить в работу.
19.	11:08/ 11:10	Тренажерный пункт	<b><u>Показания тренажерного комплекса, сообщение от диспетчера ОДУ СВ:</u></b> ВЛ 500кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская включена в работу.

14. Порядок пользования связью участниками тренировки: используется учебная телефонная связь тренажерного комплекса.

15. Перечень необходимых тренировочных плакатов и бирок: не используются.

16. Карта деятельности диспетчера ГЦУС СОТУ МЭС Волги:

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполнения задания, минут	Ошибочные действия тренирующегося (фиксирует посредник)
1.	Фиксирует отключение ВЛ 500 кВ Жи-	3	

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполнения задания, минут	Ошибочные действия тренирующегося (фиксирует посредник)
	гулевская ГЭС – Куйбышевская и ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Азот по ОИК. Уточняет достоверность отключения ВЛ у диспетчера ОДУ Средней Волги, фиксирует фактическое время отключения ВЛ.		
2.	Получает сообщения от ДИ ПС, ОДУ Средней Волги об отключении с неуспешным ОАПВ ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская и ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Азот.	*	
3.	Использует «Карточку оперативных действий диспетчера ГЦУС при автоматическом отключении ВЛ».		
4.	Передает сообщения об отключении ВЛ в соответствии с Порядком передачи оперативной информации.	5	
5.	Проводит схемно-режимный анализ состояния электрической сети, используя ОИК: перетоки по линиям, напряжение на шинах ПС.	3	
6.	После получения информации от ДИ ПС, ОДУ Средней Волги о сработавших защитах и о показаниях фиксирующих приборов на ПС 500 кВ Куйбышевская, ПС 500 Азот, ЖГЭС, файлов осциллограмм и результатов осмотра оборудования ПС, запрашивает у диспетчера ОДУ СВ данные о работе противоаварийной автоматики и объеме обесточенных потребителей, либо подтверждение, что противоаварийная автоматика не работала и обесточения потребителей не было.	*	
7.	После получения команды диспетчера ОДУ СВ дает задание допускающему СВ ПМЭС окончить работы на ВЛ 500 Жигулевская ГЭС – Вешкайма Северная и сдать ВЛ в минимально возможный срок, не превышающий срок АГ – 2 часа.	3	

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполнения задания, минут	Ошибочные действия тренирующегося (фиксирует посредник)
8.	Производит первичный расчет расстояния до места повреждения на ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС-Куйбышевская и ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС-Азот.	10	
9.	Докладывает ГИ МЭС, (начальнику Службы ВЛ МЭС) данные расчета МП, выдает разрешение на допуск линейной бригаде ПМЭС на послеаварийный осмотр ВЛ, уточняет порядок связи.	7	
10.	Сообщает диспетчерам ОДУ СВ и ДОТУ ФСК о допуске бригады на послеаварийный обход ВЛ.	1	
11.	Производит уточняющий расчет места повреждения на ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская и ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Азот с использованием данных регистраторов, запрашивает у диспетчера ОДУ СВ расчет МП. Производит анализ расчетного места повреждения. По ГИС определяет пересечения с другими ЛЭП, рельеф местности в предполагаемом месте к.з. Фиксирует время и результаты расчетов места к.з. в оперативном журнале. Сообщает данную информацию персоналу Службы ВЛ, диспетчеру ДОТУ ФСК.	15	
12.	После получения информации от допускающего Службы ВЛ ПМЭС сообщает об окончании работ на ВЛ 500 Жигулевская ГЭС – Вешкайма Северная и готовности к её включению диспетчеру ОДУ СВ, сдает ВЛ диспетчеру ОДУ СВ для включения.	3	
13.	После получения сообщения от линейной бригады о причинах отключения ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская и ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Азот ориентировочных сроках ремонта, уточняет сроки ремонта ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская у ГИ СВ ПМЭС.	3	
14.	Передает сообщения о результатах	10	

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполнения задания, минут	Ошибочные действия тренирующегося (фиксирует посредник)
	осмотра согласно Порядку передачи оперативной информации.		
15.	Иницирует подачу аварийной заявки на вывод в ремонт поврежденной ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская.	3	
16.	Контролирует вывод ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская в ремонт.	*	
17.	После получения информации от диспетчера ОДУ Средней Волги о вводе в работу ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Вешкайма Северная, сообщает информацию диспетчеру ДОТУ ФСК.	3	
18.	Передает сообщения о результатах осмотра ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Азот согласно Порядку передачи оперативной информации.	5	
19.	После получения информации от диспетчера ОДУ СВ о выводе ВЛ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская в ремонт дает разрешение допускающему линейной бригады на подготовку рабочего места и допуск к производству работ на ВЛ для устранения повреждения. Делает записи в оперативном журнале. Фиксирует допуск бригады в ОИК (на карте-схеме, в журнале учета допущенных бригад).	5	
20.	После получения информации от диспетчера ОДУ СВ о включении в работу ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Азот после устранения неисправности ВЛ-ЖА на ЖГЭС, передает сообщения об этом согласно Порядку передачи оперативной информации.	5	
21.	Осуществляет оперативный контроль аварийно-восстановительных работ на ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская, уточняет характер повреждения, какие работы выполнены, каким образом устранено повреждение (дефект). Фиксирует окончание работ и информирует* руководство МЭС Волги.	*	
22.	Сообщает об окончании работ на ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская и готовности к её включению	3	



№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполнения задания, минут	Ошибочные действия тренирующегося (фиксирует посредник)
	диспетчеру ОДУ СВ, сдает ВЛ диспетчеру ОДУ СВ для включения.		
23.	После получения информации о включении ВЛ контролирует режим по ОИК (нагрузки, напряжения).	*	
24.	Передает сообщения об успешном включении ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская в соответствии с Порядком передачи оперативной информации.	5	

*\* Время для диспетчера СОТУ ГЦУС не нормируется, так как зависит от взаимодействия с ним персонала.*

17. Оценивание деятельности участников тренировки: деятельность участников тренировки оценивается по количественному и качественному составу ошибочных действий, зафиксированных посредниками в картах деятельности.

Руководитель тренировки:  
Начальник отдела оперативной работы  
СОТУ ГЦУС МЭС Волги

Бурмистров Р.Ю.

Разработчик тренировки - начальник  
ООР ГЦУС МЭС Волги

СОГЛАСОВАНО  
Начальник  
СВЛ Восточного ПМЭС  
\_\_\_\_\_ В.А. Куликов  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

СОГЛАСОВАНО  
Начальник  
ЦУС Восточного ПМЭС  
\_\_\_\_\_ В.В. Третьяков  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ  
Главный инженер  
Восточного ПМЭС  
\_\_\_\_\_ И.М. Воробьев  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ПРОГРАММА<sup>6</sup> проведения контрольной тренировки

1. Вид тренировки: общесетевая.
2. Тема тренировки: обрыв грозотроса на участке совместной подвески ВЛ 220 кВ Гребнево – Огуднево и ВЛ 220 кВ Гребнево - Орбита в пролете их пересечения с ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная, с повреждением указанных ВЛ.
3. Дата, время и место проведения тренировки: 12.02.2014, 9:00, диспетчерский пункт ЦУС Восточного ПМЭС, ПС 220 кВ Дроздово, Огуднево и Орбита.
4. Метод проведения тренировки: по схемам или с использованием тренажерных комплексов (на ДП ЦУС Восточного ПМЭС), с условными действиями персонала (на ПС), с условными действиями персонала с реальным выездом на ВЛ для отыскания условного места повреждения (на линейном участке).
5. Фамилия, имя, отчество, должность руководителя тренировки: начальник ЦУС Восточного ПМЭС – Третьяков В.В.
6. Участники тренировки и посредники:

Рабочее место (объект)	Фамилия, имя, отчество, должность участника	Фамилия, имя, отчество, должность посредника
ДП ЦУС Восточного ПМЭС	Иванов П.П., диспетчер ЦУС Восточного ПМЭС	Петров В.В., начальник ООР ЦУС Восточного ПМЭС
ПС 220 кВ Дроздово	Коняев К.Н., дежурный электромонтер ПС 220 кВ Дроздово	Зайков И.М., начальник ПС 220 кВ Дроздово
ПС 220 кВ Орбита	Губанов А.С., дежурный электромонтер ПС 220 кВ Орбита	Сидоров А.М., начальник ПС 220 кВ Орбита
ПС 220 кВ Огуднево	Черкасов Е.В., дежурный электромонтер ПС 220 кВ Огуднево	Волков С.А., начальник ПС 220 кВ Огуднево
Огудневский линейный участок Восточного ПМЭС	Игумнов А.В., мастер Меркулов Е.А., электромонтер Чернядьев А.П., электромонтер Скулкин И.Е., электромонтер	Коротков П.Г., начальник Огудневского линейного участка Восточного ПМЭС

Участие в тренировке диспетчера РДУ, оперативного персонала ЦУС РСК, ПС 220 кВ Гребнево, ПС 220 кВ Восточная – условное. От имени указанного персонала взаимодей-

<sup>6</sup> Программа разработана для следующих исходных условий:

- ЦУС Восточного ПМЭС наделен операционными функциями в полном объеме;
- диспетчер ЦУС Восточного ПМЭС уполномочен при ликвидации технологических нарушений на выдачу разрешения на деблокирование;
- дежурные электромонтеры подстанций непосредственное взаимодействие с диспетчерами РДУ, ЦУС РСК не осуществляют.

ствие с диспетчером ЦУС Восточного ПМЭС осуществляет начальник ООР ЦУС Восточного ПМЭС Петров В.В.

7. Цель (задача) тренировки: контроль способности оперативного персонала и персонала, обслуживающего ЛЭП, предупреждать развитие, обеспечивать ликвидацию технологического нарушения.

8. Условное время возникновения технологического нарушения: 9:30 12.02.2010.

9. Схема и режим участка сети до возникновения технологического нарушения с указанием отклонений от нормальных схемы и режима:

- ПС 220 кВ Дроздово – схема нормальная;
- ПС 220 кВ Орбита и ПС 220 кВ Огуднево – выведена в ремонт ВЛ 220 кВ Орбита – Огуднево;
- ПС 220 кВ Гребнево – на ключе управления ВЛ 220 кВ Гребнево – Огуднево вывешен плакат «Транзит разомкнут»;
- ПС 220 кВ Огуднево – сеть 10 кВ, отходящая от 1 секции 10 кВ, с 9:00 12.02.2010 работает с замыканием фазы «А» на землю (с «землей»). Устройство отыскания поврежденного присоединения указывает на наличие повреждения на фидере 1;
- на ВЛ 220 кВ Орбита – Огуднево допущена бригада Огудневского линейного участка Восточного ПМЭС с аварийной готовностью 30 минут.

Схема участка электрической сети представлена в приложении к настоящей Программе.

10. Причина технологического нарушения, его развитие и последствия.

При сильном ветре произошел обрыв грозозащитного троса на участке совместной подвески ВЛ 220 кВ Гребнево – Огуднево и ВЛ 220 кВ Гребнево – Орбита в пролете их пересечения с ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная с повреждением указанных ВЛ. При этом:

- на ПС 220 кВ Дроздово произошло повреждение ВВ ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная, обесточилась 1 СШ 220 кВ, от ДЗТ неселективно отключился АТ-1, возникла перегрузка АТ-2;
- на ПС 220 кВ Орбита отказал в отключении ВМ ВЛ 220 кВ Гребнево – Орбита, обесточилась 1 СШ 220 кВ. В КРУ 10 кВ отказал АВР 3-4 секции 10 кВ, возникла перегрузка Т-2;
- на ПС 220 кВ Огуднево исчезло напряжение 220 и 10 кВ, после подачи напряжения на ПС по ВЛ 220 кВ Орбита – Огуднево появляется «земля» на 1 секции 10 кВ и через 1 мин. автоматически отключается ВМ 1 секции 10 кВ Т-1;
- на ПС 220 кВ Гребнево и ПС 220 кВ Восточная ВЛ 220 кВ отключились без замечаний.

11. Описание оптимальной последовательности действий участников тренировки по ликвидации технологического нарушения.

11.1. Дежурный электромонтер ПС 220 кВ Дроздово.

Сообщает диспетчеру ЦУС Восточного ПМЭС об автоматических отключениях оборудования, об отсутствии возгораний, о перегрузке АТ-2 на 30%.

Квитирует ключи управления выключателей. Осматривает, отмечает и квитирует выпавшие блинкера устройств РЗА.

Сообщает диспетчеру ЦУС Восточного ПМЭС о составе сработавших устройств РЗА. По согласованию с диспетчером ЦУС Восточного ПМЭС направляется на осмотр отключившегося оборудования в соответствии с зонами действия отработавших защит.

Обнаруживает повреждение на ВВ ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная (следы к.з., разрушение отдельных элементов конструкции). На остальном оборудовании внешние признаки повреждения отсутствуют.

Сообщает диспетчеру ЦУС Восточного ПМЭС о результатах осмотра оборудования, просит принять меры по исключению подачи напряжения на ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная с ее противоположной стороны.

Снимает оперативный ток с ВВ присоединений 1 СШ 220 кВ, получает подтверждение диспетчера ЦУС Восточного ПМЭС о выполнении аналогичных действий на ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная с ее противоположной стороны.

С разрешения диспетчера ЦУС Восточного ПМЭС в ОРУ 220 кВ разбирает схему дефектного выключателя отключением разъединителей, с операцией деблокирования..

Возвратившись на ГЩУ, фиксирует снижение нагрузки на АТ-2 до номинальной. Докладывает диспетчеру ЦУС Восточного ПМЭС о выделении поврежденного ВВ ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная из схемы. С разрешения диспетчера ЦУС Восточного ПМЭС опробует 1 СШ 220 кВ напряжением, включает все исправные выключатели присоединений данной системы шин.

По команде диспетчера ЦУС Восточного ПМЭС выводит в ремонт ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная.

Оформляет заявки:

- на ремонт выключателя ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная;
- на выявление и устранение причин автоматического отключения АТ-1.

Подготавливает бланк переключений для вывода в ремонт АТ-1.

Дальнейшие действия дежурного электромонтера ПС 220 кВ Дроздово (вывод в ремонт АТ-1, ВВ ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная) в объем тренировки не входят.

11.2. Дежурный электромонтер ПС 220 кВ Орбита.

*(Формат описания оптимальной последовательности действий дежурного электромонтера ПС 220 кВ Орбита аналогичен представленному выше формату описания действий дежурного электромонтера ПС 220 кВ Дроздово.)*

11.3. Дежурный электромонтер ПС 220 кВ Огуднево.

*(Формат описания оптимальной последовательности действий дежурного электромонтера ПС 220 кВ Огуднево аналогичен представленному выше формату описания действий дежурного электромонтера ПС 220 кВ Дроздово.)*

11.4. Диспетчер ЦУС Восточного ПМЭС.

По показаниям телесигнализации, сообщениям оперативного персонала ПС оценивает аварийную обстановку.

Сообщает о технологическом нарушении согласно порядку передачи оперативной информации.

Взаимодействует с диспетчерами РДУ, ЦУС РСК, руководит действиями подчиненного оперативного персонала ПС, в том числе:

- отдает команду оперативному персоналу ПС 220 кВ Гребнево о немедленном ручном повторном включении (РПВ) ВМ ВЛ 220 кВ Гребнево – Огуднево, с предварительным выводом ее АПВ. При РПВ линия вновь отключается от защиты;
- дает указание производителю работ бригады Огудневского линейного участка Восточного ПМЭС подготовить ВЛ 220 кВ Орбита – Огуднево к включению в срок аварийной готовности;
- инициирует немедленное выполнение обхода отключившихся ВЛ 220 кВ;
- принимает меры по снижению перегрузки АТ-2 ПС 220 кВ Дроздово перераспределением нагрузки по сети 110 кВ (через диспетчеров РДУ, ЦУС РСК);
- дает указание оперативному персоналу ПС 220 кВ Восточная о снятии оперативного тока с ВМ ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная для выделения из схемы поврежденного ВВ этой ВЛ на ПС 220 кВ Дроздово;

– выдает разрешение оперативному персоналу ПС 220 кВ Дроздово на отключение (при необходимости – с нарушением блокировки) ЛР и ШР ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная;

– по показаниям приборов ОМП определяет место повреждения на ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная, Гребнево – Огуднево, Гребнево – Орбита и сообщает зоны обхода и расчетное место повреждения на ВЛ бригадам Огудневского линейного участка Восточного ПМЭС;

– после получения подтверждения о возможности включения в работу ВЛ 220 кВ Орбита – Огуднево, руководит вводом ее в работу. Перед подачей напряжения на ПС 220 кВ Огуднево предварительно отключает на этой ПС ВМ ВЛ 220 кВ Гребнево – Огуднево;

– руководит выводом в ремонт ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная, Гребнево – Огуднево и Гребнево – Орбита, выдает разрешение на подготовку рабочего места и допуск бригадам Огудневского линейного участка Восточного ПМЭС для устранения повреждений на указанных ВЛ;

– руководит действиями оперативного персонала ПС 220 кВ Дроздово, Орбита и Огуднево по созданию послеаварийных схем ПС согласно изложенному в п. 11.1 – 11.3 настоящей Программы.

#### 11.5 Персонал Огудневского линейного участка Восточного ПМЭС.

Начальник (мастер) участка, после получения информации об отключениях ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная, Гребнево – Огуднево, Гребнево – Орбита и требования диспетчера ЦУС Восточного ПМЭС организовать бригады для обхода отключившихся ВЛ, организует сбор бригад для обхода отключившихся ВЛ.

Производитель работ бригады, допущенной на ВЛ 220 кВ Орбита – Огуднево, выполняет указание диспетчера ЦУС Восточного ПМЭС свернуть все работы и подготовить ВЛ 220 кВ Орбита – Огуднево к включению в срок аварийной готовности. Сообщает диспетчеру ЦУС Восточного ПМЭС о выполнении его указания.

Бригады, после получения от диспетчера ЦУС Восточного ПМЭС зоны обхода и расчетного места повреждения, приступают к обходу ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная, Гребнево – Огуднево, Гребнево – Орбита. Начальником (мастером) линейного участка, после проведения анализа полученных расчетных мест повреждения, должно быть принято решение о количестве бригад, отправляемых для обхода отключившихся ВЛ, так как местные условия (вероятное повреждение всех трех ВЛ в месте их пересечения) и отсутствие необходимого количества персонала могут не позволить организовать одновременный осмотр всех отключившихся ВЛ.

После обнаружения бригадами повреждения на ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная, Гребнево – Огуднево, Гребнево – Орбита, информация сообщается руководству и диспетчеру ЦУС Восточного ПМЭС.

Начальник (мастер) линейного участка подает в ЦУС Восточного ПМЭС аварийные заявки на вывод в ремонт ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная, Гребнево – Огуднево, Гребнево – Орбита для устранения повреждений и организует доставку к месту повреждения ВЛ необходимых материалов и техники, если требуется организует доставку дополнительных бригад.

После получения разрешения на подготовку рабочего места и допуск к работе от диспетчера ЦУС Восточного ПМЭС персоналом линейного участка осуществляется допуск на ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная, Гребнево – Огуднево, Гребнево – Орбита для устранения повреждений.

12. Способ передачи вводных, условных сигналов и сообщений по ходу тренировки: через посредников.

#### 13. Вводная информация участникам тренировки.

Время пере-	Рабочее место	Содержание вводной информации
-------------	---------------	-------------------------------

дачи ввод- ной инфор- мации		
Дежурному электромонтеру ПС 220 кВ Дроздово		
9:30	ГЩУ	<p>Мигают зеленые лампы ключей управления ВЛ 220 кВ Л1, ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная, ВЛ 220 кВ ЛЗ, ВВ 220, 110, 10 кВ АТ-1, ШСВВ 220 кВ.</p> <p>Светятся табло:</p> <p>«ИМФ»</p> <p>«Работа ДЗШ 220 кВ»</p> <p>«Пуск ДФЗ»</p> <p>«Регистратор №1»</p> <p>«ДЗТ АТ-1»</p>
По мере осмотра выпавших блинкеров устройств РЗА	ГЩУ	<p>Релейный зал, выпали блинкера:</p> <p>п.15 КНЗ «ДЗТ АТ-1»</p> <p>п.21 КН4 «Работа отсечного клапана»</p> <p>п.22 КНЗ «Пуск пожаротушения от ДЗТ АТ-1»</p> <p>п.54 1РУ «Пуск ДФЗ»</p> <p>2РУ «Работа ДФЗ»</p> <p>п.33 1РУ «Срабатывание ИМФ»</p> <p>п.51 1РУ «Работа регистратора №1»</p> <p>п.23 1РУ «1 СШ 220 кВ от ДЗШ»</p> <p>2РУ «Срабатывание чувствительного органа ДЗШ»</p>
Дежурному электромонтеру ПС 220 кВ Орбита		
		<i>(составляется аналогично вводной информации дежурному электромонтеру ПС 220 кВ Дроздово)</i>
Дежурному электромонтеру ПС 220 кВ Огуднево		
		<i>(составляется аналогично вводной информации дежурному электромонтеру ПС 220 кВ Дроздово)</i>
Диспетчеру ЦУС Восточного ПМЭС		
9:30	Диспетчерский пункт	<p>Показания ОИК:</p> <p>1. ПС 220 кВ Дроздово:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отключились выключатели Л1, Дроздово – Восточная, ЛЗ, АТ-1 220 кВ, АТ-1 110 кВ, АТ-1 10 кВ, ШСВВ 220 кВ;</li> <li>- перегружается АТ-3.</li> </ul> <p>2. ПС 220 кВ Орбита:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отключились выключатели Л7, ШСВМ 220 кВ, Т-1 1 секции 10 кВ;</li> <li>- включился СВМ 1-2 секции 10 кВ;</li> <li>- перегружается Т-2.</li> </ul> <p>3. ПС 220 кВ Гребнево:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отключились выключатели Гребнево – Орбита, Гребнево – Огуднево.</li> </ul> <p>4. ПС 220 кВ Восточная:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отключился выключатель Дроздово – Восточная;</li> </ul>

		- исчезло напряжение 220 кВ, 10 кВ.
--	--	-------------------------------------

14. Порядок пользования связью участниками тренировки: используется технологическая телефонная связь ПМЭС. Для связи с тренирующимся диспетчером ЦУС Восточного ПМЭС выделены телефонные номера 21-21, 32-32 АТС ПМЭС. Телефоны с указанными номерами на время тренировки должны быть подключены к звукозаписывающей аппаратуре.

15. Перечень необходимых тренировочных плакатов и бирок: «Сирена», «Отключено», «Мигает», «Горит табло», «Выпавший блинкер», «Напряжения нет».

16. Карты деятельности участников тренировки.

16.1. Карта деятельности дежурного электромонтера ПС 220 кВ Дроздово.

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполнения задания, минут	Ошибочные действия тренирующегося (фиксирует посредник)
1.	Снять действие звуковой сигнализации, зафиксировать время возникновения технологического нарушения, изменение положений выключателей, ознакомиться с информацией сработавших световых табло, проверить уровни нагрузок и напряжений	1	
2.	Убедиться в пределах видимости с ГЩУ в отсутствии возгорания маслонеполненного оборудования в зоне ПС, где произошло отключение	1	
3.	Сообщить диспетчеру ЦУС Восточного ПМЭС: - об автоматическом отключении ВВ 220 кВ Л1, Л3, ВВ ВЛ 220 кВ Дроздово–Восточная, ВВ 220, 110 и ВМ 10 кВ АТ-1, ШСВВ 220 кВ; - об обесточении 1 СШ 220 кВ; - о перегрузке АТ-2 на 3%	2	
4.	Квитировать ключи управления выключателей. Осмотреть, отметить и квитировать выпавшие блинкера устройств РЗА	5	
5.	Проанализировать собранную информацию о положении выключателей, выпавших блинкерах и показаниях приборов	1	
6.	Составить план основных этапов ликвидации технологического нарушения	2	
7.	Сообщить диспетчеру ЦУС Восточного ПМЭС об отключении 1 СШ 220 кВ от ДЗШ с неуспешным АПВ шин, о срабатывании ДФЗ ВЛ 220 кВ Дроздово – Во-	2	

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполнения задания, минут	Ошибочные действия тренирующегося (фиксирует посредник)
	сточная, об отключении АТ-1 от ДЗТ с пуском пожаротушения и с его разрешения направиться на осмотр оборудования		
8.	Выполнить осмотр оборудования:		
8.1.	1 СШ 220 кВ в пределах зоны, ограниченной ТТ ДЗШ	5	
8.2.	оборудование ячейки и ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная в пределах ПС	2	
8.3.	АТ-1 в пределах зоны, ограниченной ТТ ДЗТ	5	
9.	Возвратиться на ГЩУ и сообщить диспетчеру ЦУС Восточного ПМЭС о результатах осмотра: обнаружено повреждение (следы к.з., разрушение отдельных элементов конструкции) ВВ ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная	2	
10.	Требовать от диспетчера ЦУС Восточного ПМЭС принять меры по исключению подачи напряжения на ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная с противоположной стороны. Снять оперативный ток с отключившихся ВВ присоединений 1 СШ 220 кВ, на их ключи управления вывесить плакат «Не включать! Работают люди»	2	
11.	Получив разрешение диспетчера ЦУС Восточного ПМЭС на выделение поврежденного ВВ ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная (при необходимости - с деблокированием ЛР и ШР):	1	
11.1.	проверить на месте установки отключенное положение ВВ всех присоединений 1 СШ 220 кВ (кроме поврежденного ВВ)	4	
11.2.	с нарушением блокировки отключить ЛР и ШР 1 СШ ВЛ 220 кВ Дроздово - Восточная	8	
12.	Доложить диспетчеру ЦУС Восточного ПМЭС о выполненных действиях, и предложить ввести 1 СШ 220 кВ в работу	3	
13.	Подать оперативный ток и с разрешения диспетчера включить ВВ ВЛ 220 кВ Л1 (опробовать 1 СШ 220 кВ напряжением), ЛЗ и ШСВВ 220 кВ	3	
14.	По команде диспетчера ЦУС Восточного	5	



№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполнения задания, минут	Ошибочные действия тренирующегося (фиксирует посредник)
	ПМЭС включить ЗН на ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная, на привод ЛР вывести плакат «Не включать! Работа на линии»		

#### 16.2. Карта деятельности дежурного электромонтера ПС 220 кВ Орбита.

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполнения задания, минут	Ошибочные действия тренирующегося (фиксирует посредник)
<i>(составляется аналогично карте деятельности дежурного электромонтера ПС 220 кВ Дроздово)</i>			

#### 16.3. Карта деятельности дежурного электромонтера ПС 220 кВ Огуднево.

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполнения задания, минут	Ошибочные действия тренирующегося (фиксирует посредник)
<i>(составляется аналогично карте деятельности дежурного электромонтера ПС 220 кВ Дроздово)</i>			

#### 16.4. Карта деятельности диспетчера ЦУС Восточного ПМЭС.

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполнения задания, минут	Ошибочные действия тренирующегося (фиксирует посредник)
1.	Зафиксировать время срабатывания телесигнализации об автоматическом отключении выключателей на ПС 220 кВ Дроздово, Орбита, Гребнево, Восточная	1	
2.	Сообщить о возникновении технологического нарушения диспетчеру РДУ, начальнику отдела оперативной работы ЦУС Восточного ПМЭС	1	
3.	Получить информацию об автоматических отключениях (с последующим сообщением диспетчеру РДУ):	*	
3.1.	с ПС 220 кВ Дроздово: - об автоматическом отключении ВВ ВЛ 220 кВ Л1, Л3, ВВ ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная, ВВ 220, 110 и 10 кВ АТ-1, ШСВВ 220 кВ; - об отсутствии напряжения на 1 СШ 220 кВ; - о перегрузке АТ-2 порядка 30%.	*	

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполне- ния задания, минут	Ошибочные дей- ствия тренирующе- го (фиксирует по- средник)
3.2.	с ПС 220 кВ Орбита: - об автоматическом отключении ВЛ 220 кВ Л7, ШСВМ 220 кВ, ВМ 1 секции 10 кВ Т-1, автоматическом включении СВМ 1-2 секции 10 кВ; - о перегрузке Т-2 порядка 10%.	*	
3.3.	с ПС 220 кВ Огуднево: - об исчезновении напряжения 220 и 10 кВ на ПС.	*	
3.4.	с ПС 220 кВ Восточная: - об автоматическом отключении от ДФЗ с неуспешным АПВ ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная.	*	
3.5.	с ПС 220 кВ Гребнево: - об автоматическом отключении от ДФЗ с неуспешным АПВ ВЛ 220 кВ Гребнево – Огуднево и Гребнево – Орбита.	*	
4.	Отдать команду персоналу ПС 220 кВ Гребнево о выводе АПВ и ручном повторном включении ВЛ 220 кВ Гребнево – Огуднево	1	
5.	Дать указание производителю работ бригады Огудневского линейного участка Восточного ПМЭС свернуть работы и подготовить ВЛ 220 кВ Орбита – Огуднево к включению в срок аварийной готовности	1	
6.	Сообщить о технологическом нарушении должностным лицам согласно порядку передачи оперативной информации (или привлечь к этому любое компетентное лицо отдела оперативной работы ЦУС Восточного ПМЭС)	5	
7.	Инициировать немедленное выполнение обхода автоматически отключившихся ВЛ 220 кВ	1	
8.	Потребовать от диспетчеров РДУ и ЦУС РСК разгрузки АТ-2 ПС 220 кВ Дроздово перераспределением нагрузки по сети 110 кВ	2	
9.	Получить информацию с ПС о сработавших устройствах РЗА и выполненных действиях:	*	
9.1.	с ПС 220 кВ Дроздово: - об отключении 1 СШ 220 кВ от ДЗШ с неуспешным АПВ шин, об отключении	*	

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполне- ния задания, минут	Ошибочные дей- ствия тренирующе- го (фиксирует по- средник)
	АТ-1 от ДЗТ, о срабатывании на отключение ДФЗ ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная. Разрешить персоналу осмотр оборудования. Сообщить диспетчеру РДУ.		
9.2.	с ПС 220 кВ Орбита: - об отключении 1 СШ 220 кВ от УРОВ при срабатывании ДФЗ ВЛ 220 кВ Гребнево – Орбита, о неуспешной попытке отключения ВМ ВЛ 220 кВ Гребнево – Орбита ключом управления, об успешном срабатывании АВР 1-2 секции 10 кВ, о ручном (ключом управления) отключении ВМ 3 секции 10 кВ и включении СВМ 3-4 секции 10 кВ и о возникшей при этом перегрузке Т-2 (порядка 35%). Подтвердить отключенное состояние линии на ПС 220 кВ Гребнево и выдать разрешение персоналу на отключение (при снятом напряжении) ВМ ВЛ 220 кВ Гребнево – Орбита воздействием на защелку привода. Сообщить диспетчеру РДУ.	*	
9.3.	с ПС 220 кВ Огуднево: - об отсутствии видимых повреждений на ПС.	*	
9.4.	с ПС 220 кВ Гребнево и Восточная: - об отсутствии видимых повреждений на оборудовании автоматически отключившихся ВЛ 220 кВ.	*	
10.	Получить информацию о результатах осмотров оборудования с ПС 220 кВ Дроздово и Орбита, руководить созданием на них и на ПС 220 кВ Огуднево послеаварийных схем:		
10.1.	с ПС 220 кВ Дроздово получить сообщение о выполненном осмотре оборудования в зоне действия ДЗШ 220 кВ, ДЗТ АТ-1 и ДФЗ ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная, о повреждении ВВ ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная (со следами к.з., и разрушением отдельных элементов конструкции) и об отсутствии других повреждений. Дать команду снять оперативный ток с ВВ данной ВЛ на ПС 220 кВ Восточная и, получив подтверждение об этом, разрешить персоналу ПС 220 кВ Дроздово	*	

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполне- ния задания, минут	Ошибочные дей- ствия тренирующе- го (фиксирует по- средник)
	с проверкой отключенного положения ВВ присоединений 1 СШ 220 кВ (кроме поврежденного) отключить (при необходимости - с нарушением блокировки) ЛР и ШР ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная. После получения подтверждения о выполненных операциях и получения разрешения диспетчера РДУ разрешить ввод в работу 1 СШ 220 кВ включением ВМ ВЛ 220 кВ Л1, Л3 и ШСВВ 220 кВ. Принять сообщение о вводе в работу 1 СШ 220 кВ и сообщить об этом диспетчеру РДУ.		
10.2.	с ПС 220 кВ Орбита получить сообщение об отсутствии видимых повреждений на оборудовании ВЛ 220 кВ Орбита – Огуднево, об успешном отключении ВМ ВЛ 220 кВ Гребнево – Орбита воздействием на защелку привода. Получить разрешение диспетчера РДУ и выдать разрешение на ввод в работу 1 СШ 220 кВ включением ВМ ВЛ 220 кВ Л7 и ШСВМ 220 кВ. После получения сообщения о выполнении данных операций выдать разрешение на восстановление нормальной схемы со стороны 10 кВ Т-1 и Т-2. Получить сообщение о выполнении данных операций и об отсутствии перегрузки Т-2. Сообщить диспетчеру РДУ.	*	
11.	По показаниям приборов ОМП определить место повреждения на ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная, Гребнево – Огуднево, Гребнево – Орбита и сообщить зоны обхода и расчетное место повреждения на ВЛ бригадам огудневского линейного участка Восточного ПМЭС	30 (первичный расчет), 60 (уточняющий расчет)	
12.	Получить подтверждение от производителя работ об окончании работ на ВЛ 220 кВ Орбита – Огуднево и возможности включения ВЛ 220 кВ Орбита – Огуднево. Получить разрешение на ее включение от диспетчера РДУ. Руководить действиями персонала ПС 220 кВ Орбита и Огуднево по снятию заземлений и вводу линии в работу. После подачи напряжения на линию с ПС 220 кВ Орбита, на ПС 220 кВ Огуд-	*	

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполне- ния задания, минут	Ошибочные дей- ствия тренирующе- го (фиксирует по- средник)
	нево отключить ВМ ВЛ 220 кВ Гребнево – Огуднево и включить ВМ ВЛ 220 кВ Орбита – Огуднево, чем подается напряжение на ПС и отходящие от нее фидера. Сообщить диспетчеру РДУ. Получить сообщение персонала ПС 220 кВ Огуднево о появлении замыкания фазы «А» на землю в сети 1 секции 10 кВ и об отключении ВМ 1 секции 10 кВ Т-1 и ВМ фидера 1 от их МТЗ. Отдать разрешение персоналу ПС 220 кВ Огуднево отключить ВМ фидеров 2, 3, 4, 5, подать напряжение на 1 секцию 10 кВ включением ВМ 10 кВ Т-1, поочередным включением ВМ фидеров 2, 3, 4 и 5 выявить и оставить отключенным поврежденный фидер, а остальные – включить. Получить сообщение о выполнении данных операций (поврежден и оставлен отключенным фидер 2, а фидера 3, 4, 5 – включены)		
13.	По получении сообщения от обходчиков ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная, Гребнево – Огуднево и Гребнево – Орбита о повреждении в пролете их пересечения проконтролировать подачу и оформление аварийных заявок на их ремонт, руководить выводом указанных ВЛ в ремонт, выдать разрешения на подготовку рабочих мест и допуск бригадам линейщиков для устранения повреждений на ВЛ	*	

*\* Время для диспетчера ЦУС Восточного ПМЭС не нормируется, так как зависит от взаимодействующего с ним персонала.*

16.5. Карта деятельности персонала Огудневского линейного участка Восточного ПМЭС, задействованного в ликвидации технологического нарушения.

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполне- ния задания, минут	Ошибочные дей- ствия тренирующе- го (фиксирует по- средник)
1.	Начальник (мастер) участка, после получения информации об отключениях ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная, Гребнево – Огуднево, Гребнево – Орбита и требования диспетчера ЦУС Восточного ПМЭС организовать бригады для обхода отклю-	5	

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполне- ния задания, минут	Ошибочные дей- ствия тренирующе- го (фиксирует по- средник)
	чившихся ВЛ, организует сбор бригад для обхода отключившихся ВЛ.		
2.	Производитель работ на ВЛ 220 кВ Орбита – Огуднево, после получения команды диспетчера ЦУС Восточного ПМЭС, подготавливает ВЛ 220 кВ Орбита – Огуднево к включению в срок аварийной готовности.	1	
3.	Бригады, после получения от диспетчера ЦУС Восточного ПМЭС зоны обхода и расчетного места повреждения, приступают к обходу ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная, Гребнево – Огуднево, Гребнево – Орбита. Начальником (мастером) линейного участка, после проведения анализа полученных расчетных мест повреждения, должно быть принято решение о количестве бригад, отправляемых для обхода отключившихся ВЛ, так как местные условия (вероятное повреждение всех трех ВЛ в месте их пересечения) и отсутствие необходимого количества персонала могут не позволить организовать одновременный осмотр всех отключившихся ВЛ.	5	
5.	После обнаружения бригадами повреждения на ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная, Гребнево – Огуднево, Гребнево – Орбита, информация сообщается руководству и диспетчеру ЦУС Восточного ПМЭС.	3	
6.	Начальник (мастер) линейного участка подает в ЦУС Восточного ПМЭС аварийные заявки на вывод в ремонт ВЛ 220 кВ Дроздово – Восточная, Гребнево – Огуднево, Гребнево – Орбита для устранения повреждений и организует доставку к месту повреждения ВЛ необходимых материалов и техники, если требуется организует доставку дополнительных бригад.	5	
7.	После получения разрешения на подготовку рабочего места и допуск к работе от диспетчера ЦУС Восточного ПМЭС персоналом линейного участка осуществляется допуск на ВЛ 220 кВ Дроздово – Во-	5	

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполне- ния задания, минут	Ошибочные дей- ствия тренирующе- гося (фиксирует по- средник)
	сточная, Гребнево – Огуднево, Гребнево – Орбита для устранения повреждений.		
8	После полного окончания работ на ВЛ 220 кВ Орбита – Огуднево, удаления людей и техники, снятия установленных бригадой переносных заземлений производитель работ сообщает диспетчеру ЦУС Восточного ПМЭС о возможности включения ВЛ 220 кВ Орбита – Огуднево в работу.		

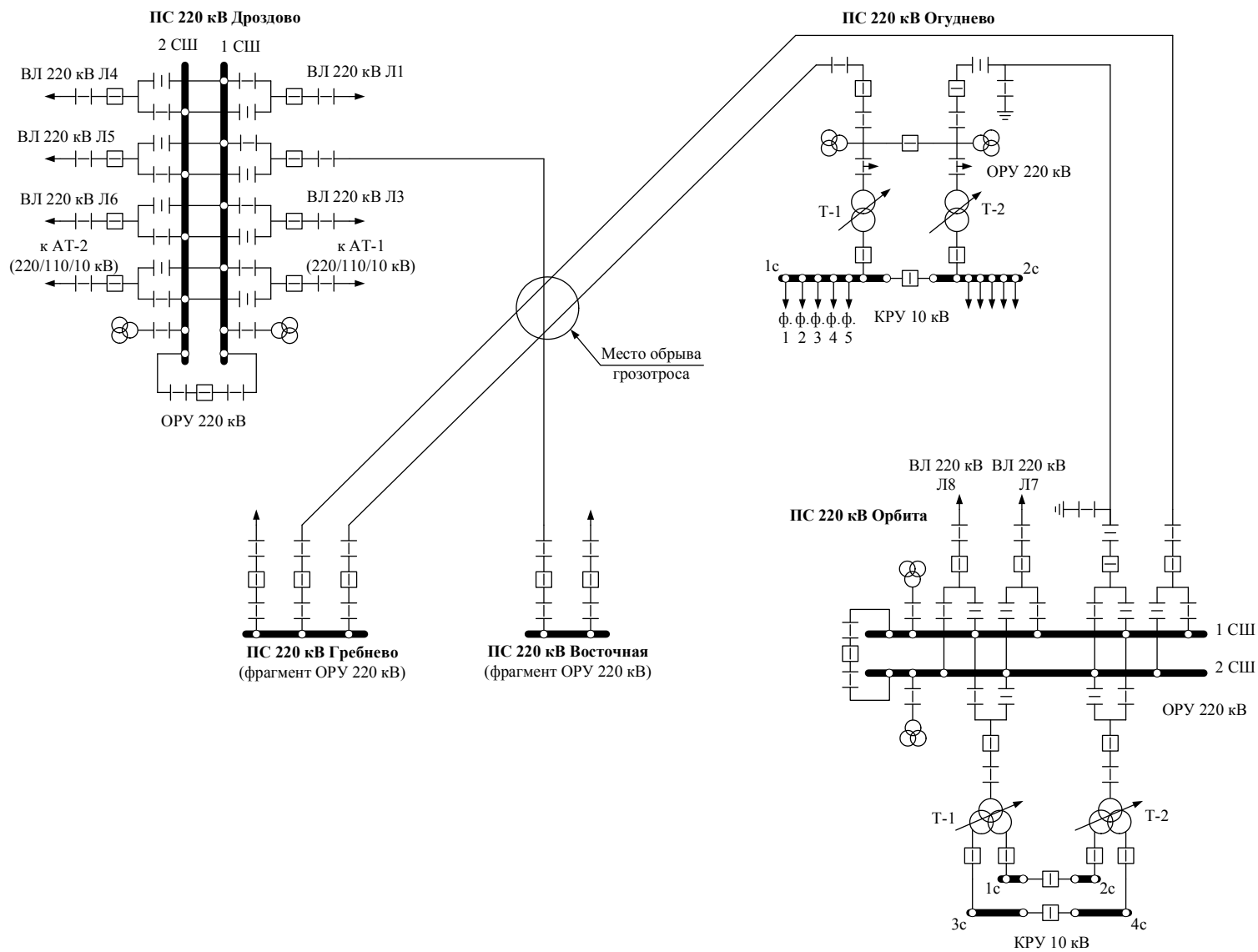
17. Оценивание деятельности участников тренировки: деятельность участников тренировки оценивается по количественному и качественному составу ошибочных действий, зафиксированных посредниками в картах деятельности.

Руководитель тренировки  
Начальник  
ЦУС Восточного ПМЭС

Третьяков В.В.

Разработчики тренировки:  
- начальник Отдела оперативной работы  
ЦУС Восточного ПМЭС В.В. Петров;  
- мастер Огудневского линейного участка  
Восточного ПМЭС А.В. Игумнов

### Схема участка электрической сети к программе проведения общесетевой тренировки





УТВЕРЖДАЮ

Заместитель главного инженера  
Западного ПМЭС

\_\_\_\_\_ А.Г. Демин

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

## ПРОГРАММА

проведения контрольной тренировки

1. Вид тренировки: объектовая противопожарная.
2. Тема тренировки: возгорание в бытовых помещениях диспетчерского пункта ЦУС Западного ПМЭС в нерабочее время.
3. Дата, время и место проведения: 25.01.2013 г. 10:00. ДП ЦУС Западного ПМЭС.
4. Метод проведения тренировки: с условными действиями персонала.
5. Фамилия, имя, отчество, должность руководителя тренировки: начальник ЦУС Западного ПМЭС – Федоров А.А.
6. Фамилия, имя, отчество, должность руководителя тушения пожара: старший диспетчер ЦУС Западного ПМЭС – Петров П.П.
7. Участники тренировки, посредники.

Рабочее место (объект)	Фамилия, имя, отчество, должность участника	Фамилия, имя, отчество, должность посредника, уча- сток
Диспетчерский пункт ЦУС Западного ПМЭС	Петров П.П., старший диспетчер ЦУС Западного ПМЭС	Сизов В.Н. - начальник ООР ЦУС Западного ПМЭС
Диспетчерский пункт ЦУС Западного ПМЭС	Сидоров А.В., диспетчер ЦУС Западного ПМЭС	Орлов И.Н. - главный специа- лист ООР ЦУС Западного ПМЭС

8. Цель (задача) тренировки: контроль способности и отработка навыков ориентирования, принятия решений и мер диспетчерским персоналом ЦУС Западного ПМЭС при возникновении возгорания в помещениях ДП.
9. Условное время возникновения возгорания: 22:30, нерабочий день.
10. Схема и режим участка сети до возникновения возгорания: нормальные.
11. Состояние средств пожаротушения: системы пожаротушения (сигнализации) в исправном состоянии, первичные средства пожаротушения находятся на местах хранения.
12. Причины технологического нарушения, его развитие и последствия.
13. Причина возгорания, описание развития пожара и работы средств автоматического пожаротушения: из-за короткого замыкания в проводке происходит возгорание стеновой панели в помещении бытового блока ДП ЦУС Западного ПМЭС, наблюдается интенсивное выделение дыма и языки пламени.
14. Описание оптимальной последовательности действий участников тренировки по ликвидации технологического нарушения.
  - Старший диспетчер ЦУС Западного ПМЭС осматривает помещения ДП ЦУС Западного ПМЭС, оценивает обстановку в очаге возгорания и в дальнейшем действует в соответствии с Инструкцией по пожарной безопасности на диспетчерском пункте ЦУС ПМЭС, в том числе:

- устанавливает место возникновения пожара, возможные пути его распространения и образования новых очагов горения;
- вызывает пожарное подразделение ОГПС МЧС;
- подает сигнал «ПОЖАР» в караульное помещение команды № 1;
- дает указания по действиям диспетчеру ЦУС Западного ПМЭС;
- приступает к тушению пожара первичными средствами пожаротушения до прибытия пожарного подразделения ОГПС МЧС;
- подготавливает пожарному подразделению ОГПС МЧС письменный допуск на тушение пожара на отключенном энергетическом оборудовании (при необходимости);
- по прибытию выдает старшему лицу пожарного подразделения ОГПС МЧС заполненный допуск на тушение пожара на отключенном энергетическом оборудовании (после получения сообщения об отключении оборудования в зоне возгорания) и передает ему функции руководителя тушения пожара.

14.1. Диспетчер ЦУС Западного ПМЭС (по указанию старшего диспетчера ЦУС Западного ПМЭС)<sup>7</sup>:

- сообщает о возникновении возгорания в соответствии с Порядком передачи оперативной информации;
- дает указание дежурному, ответственному за электроснабжение здания и/или дежурному оператору инженерных сетей на отключение электрооборудования в зоне возгорания;
- дает указание начальнику караула ведомственной охраны: организовать встречу пожарного подразделения ОГПС МЧС, разблокировать двери центрального входа на ДП ЦУС Западного ПМЭС;
- по прибытию пожарного подразделения ОГПС МЧС сопровождает его на ДП ЦУС Западного ПМЭС;
- контролирует зону эксплуатационной ответственности ЦУС Западного ПМЭС.

15. Способ передачи вводных, условных сигналов и сообщений по ходу тренировки: начало тренировки объявляется руководителем тренировки устно, вводная информация дается посредниками устно по ходу тренировки.

16. Вводная информация участникам тренировки.

Время подачи вводной информации	Рабочее место	Содержание вводной информации
10 <sup>00</sup>	ДП	В коридоре ДП ЦУС Западного ПМЭС чувствуется запах гари. Пожарная сигнализация в помещении не сработала.
10 <sup>05</sup>	ДП	В помещении комнаты приема пищи ДП ЦУС Западного ПМЭС наблюдается горение стеновой панели, интенсивное выделение дыма и языки пламени

17. Порядок пользования связью участниками тренировки: устно, по телефону, по существующим каналам связи с приставкой в начале разговора слова «Тренировка».

18. Перечень необходимых тренировочных плакатов и бирок: нет

19. Карта деятельности участников тренировки.

19.1. Карта деятельности старшего диспетчера ЦУС Западного ПМЭС.

<sup>7</sup> Указания старшего диспетчера ЦУС выдаются в случае, если перечисленные действия диспетчера ЦУС не определены его должностной инструкцией.

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выпол- нения зада- ния, минут	Ошибочные дей- ствия тренирую- щегося (фикси- рует посредник)
1.	Осматривает помещения ДП ЦУС Западного ПМЭС (кабинет начальника ДС, коридор ДП, гардероб ДП, комнату приема пищи, комнату психологической разгрузки)	3	
2.	Оценивает обстановку в очаге возгорания; действует в соответствии с инструкцией по пожарной безопасности на диспетчерском пункте ЦУС ПМЭС: <ul style="list-style-type: none"> <li>– устанавливает место возникновения возгорания, возможные пути его распространения и образования новых очагов горения;</li> <li>– вызывает пожарное подразделение ОГПС МЧС по телефону 9-01;</li> <li>– подает сигнал «ПОЖАР» в караульное помещение команды № 1.</li> </ul>	3	
3.	Дает указание диспетчеру ЦУС Западного ПМЭС:	5	
3.1.	сообщить о возникновении возгорания в соответствии с Порядком передачи оперативной информации;		
3.2.	сообщить дежурному, ответственному за электроснабжение здания и/или дежурному оператору инженерных сетей о необходимости отключения электрооборудования в зоне возгорания;		
3.3.	осуществлять оперативное управление зоной эксплуатационной ответственности ЦУС Западного ПМЭС;		
3.4.	дать указание начальнику караула ведомственной охраны организовать встречу пожарного подразделения ОГПС МЧС, разблокировать двери центрального входа на ДП ЦУС Западного ПМЭС.		
4.	Открывает двери запасного выхода на ДП ЦУС Западного ПМЭС	1	
5.	Приступает к тушению пожара первичными средствами пожаротушения до прибытия пожарного подразделения ОГПС МЧС	5	
6.	Подготавливает пожарному подразделению ОГПС МЧС письменный допуск на тушение пожара на отключенном энергетическом оборудовании	5	
7.	По прибытию пожарного подразделения ОГПС МЧС выдает старшему лицу пожарного подразделения ОГПС МЧС заполненный допуск на тушение пожара на отключенном энергетическом оборудовании (после получения сообщения об	5	

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выпол- нения зада- ния, минут	Ошибочные дей- ствия тренирую- щегося (фикси- рует посредник)
	отключении электрооборудования в зоне возгорания от дежурного, ответственного за электроснабжение здания и/или дежурного оператора инженерных сетей) и передает ему функции руководителя тушения пожара		

## 19.2. Карта деятельности диспетчера ЦУС Западного ПМЭС.

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выпол- нения зада- ния, минут	Ошибочные действия трени- рующегося (фиксирует по- средник)
1.	Сообщает о возникновении возгорания в соответствии с Порядком передачи оперативной информации	1	
2.	Сообщает дежурному, ответственному за электроснабжение здания и/или дежурному оператору инженерных сетей о необходимости отключения электрооборудования в зоне пожара	2	
3.	Дает команду начальнику караула ведомственной охраны (по телефону 23-23) организовать встречу пожарного подразделения ОГПС МЧС, разблокировать двери центрального входа на ДП ЦУС Западного ПМЭС	2	
4.	По прибытию пожарного подразделения ОГПС МЧС сопровождает его на ДП ЦУС Западного ПМЭС	1	
5.	Контролирует работу оборудования и режим работы сети в зоне эксплуатационной ответственности ЦУС Западного ПМЭС.	—	

20. Оценивание деятельности участников тренировки: деятельность участников тренировки оценивается по количественному и качественному составу ошибочных действий, зафиксированных посредниками в картах деятельности.

Руководитель тренировки  
Начальник ЦУС Западного ПМЭС

Федоров А.А.

Разработчик тренировки –  
начальник ООР  
ЦУС Западного ПМЭС Сизов В.Н.

*Примечание: программы проведения объектовых противопожарных тренировок для диспетчеров и оперативных дежурных ОАО «ФСК ЕЭС» всех уровней составляются аналогично данному примеру.*

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник Самарского РМЭС  
Самарского ПМЭС  
\_\_\_\_\_ А.В. Жирков  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

ПРОГРАММА  
проведения контрольной тренировки<sup>8</sup>

1. **Вид тренировки:** подстанционная противоаварийная.
2. **Тема тренировки:** к. з. на ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС – Куйбышевская, асинхронный режим в энергосистеме.
3. **Дата, время и место проведения:** 12.11.20\_\_ г., 08:00, ПС 500 кВ Куйбышевская.
4. **Метод проведения тренировки:** с условными действиями персонала на работающем оборудовании.
5. **Руководитель тренировки:** начальник ПС 500 кВ Куйбышевская - Мясников А.С.

6. **Тренируемый персонал и посредники:**

Рабочее место	Должность тренируемого, Ф.И.О.	Должность посредника, Ф.И.О.
ПС 500 кВ Куйбышевская ГЩУ, ОРУ500 кВ	дежурный инженер ПС 500 кВ Куйбышевская Осипов В.Г.	Жирнов В.Н. - зам. нач. ПС по ОР 500 кВ Куйбышевская
ПС 500 кВ Куйбышевская ГЩУ, ОРУ500 кВ	дежурный электромонтер ПС 500 кВ Куйбышевская Жирнов А.В.	Жирнов В.Н. - зам. нач. ПС по ОР 500 кВ Куйбышевская

7. **Цель тренировки:** контроль способности оперативного персонала предупредить развитие, обеспечивать ликвидацию технологического нарушения.
8. **Способ передачи вводных, условных сигналов и сообщений по ходу тренировки:** начало тренировки объявляется руководителем тренировки устно, вводная информация дается посредниками по ходу тренировки.
9. **Порядок пользования связью участниками тренировки:** устно, по телефону, по радиосвязи с приставкой в начале разговора слова «Тренировка».
10. **Перечень необходимых тренировочных плакатов и бирок:**
  - 10.1. Плакат «МИГАЕТ», на обороте «ОТКЛЮЧЕНО»;
  - 10.2. Плакат «МИГАЕТ», на обороте «МИГАЕТ»;
  - 10.3. Плакат «ОТКЛЮЧЕНО», на обороте «ВКЛЮЧЕНО»;
  - 10.4. Плакат «СВЕТИТСЯ»;
  - 10.5. Плакат «БЛИНКЕР ВЫПАЛ».
11. **Условное время возникновения технологического нарушения:** 08:00 12.11.2014.
12. **Схема и режим участка сети до возникновения технологического нарушения с указанием отклонений от нормальных схемы и режима:**
  - 12.1. На участке сети в ремонте ВЛ 500 кВ Балаковская АЭС - Трубная; в остальном - схема сети, ПС и режим нормальные.
  - 12.2. Температура окружающего воздуха: - 30<sup>0</sup>С.
13. **Причина возникновения аварии, ее развитие и последствия:**

<sup>8</sup> В данной программе вводная информации и карты деятельности ДИП (ДЭМ) совмещены.

13.1. На ПС 500 кВ Куйбышевская при к. з. на ВЛ 500 кВ Жигулевская ГЭС - Куйбышевская (далее - ЖГЭС - КБШ), происходит ее отключение линейными защитами через схему ОАПВ. При срабатывании ОАПВ не переключается (остается включенной вследствие повреждения катушки отключения выключателя) фаза «А» В-2 ВЛ 500 кВ ЖГЭС - КБШ, вследствие работы УРОВ происходит отключение присоединений 2 СШ 500 кВ.

13.2. По ВЛ 500 кВ Заинская ГРЭС - Куйбышевская (далее - ЗайГРЭС - КБШ) возникает асинхронный режим, АЛАР на ПС Куйбышевская отказывает в работе.

#### **14. Описание оптимальной последовательности действий участников тренировки по ликвидации технологического нарушения.**

ДИП сообщает диспетчеру ОДУ (ДД ОДУ) об отключении присоединений 2 СШ 500 кВ на ПС.

ДИП сообщает ДД ОДУ о признаках асинхронного режима по ВЛ 500 кВ ЗайГРЭС – КБШ, наблюдаемых более 1 минуты.

ДИП по команде ДД ОДУ отключает ВЛ 500 кВ ЗайГРЭС – КБШ выключателем В-1-500 ЗайГРЭС. Признаки асинхронного режима пропадают.

ДИП квитирует ключи управления выключателей присоединений 2 СШ 500 кВ, кроме выключателя В-2-500 ЖГЭС.

ДД ОДУ сообщает об отделении одной из частей энергосистемы на изолированную работу. ВЛ 500 кВ ЗайГРЭС – КБШ остается включенной со стороны Заинской ГРЭС.

ДИП проверяют уровень напряжения на холостом конце ВЛ 500 кВ ЗайГРЭС – КБШ (напряжение в пределах нормы).

ДИП передает информацию об отключении присоединений 2 СШ 500 кВ, ВЛ 500 кВ ЗайГРЭС – КБШ в соответствии с Порядком передачи оперативной информации.

ДИП дает команду ДЭМ осмотреть 2 СШ 500 кВ, оборудование присоединений 2 СШ 500 кВ, ВЛ 500 кВ ЖГЭС – КБШ в пределах видимости.

ДИП производит осмотр панелей РЗА, отмечает и поднимает выпавшие блинкера, записывает показания ИМФ-ЗР ВЛ-500 ЖГЭС – КБШ, регистратора №1. Проверяет нагрузку АП-1Т. Проверяет наличие напряжения СН на ГЩУ.

ДЭМ сообщает о непереключении ф. «А» В-2-500 ЖГЭС, отсутствии признаков зависания контактов.

ДИП сообщает уточняющую информацию согласно Порядка передачи оперативной информации.

ДИП получает от главного инженера ПМЭС разрешение на производство переключений в условиях низкой температуры наружного воздуха.

ДЭМ по команде ДИП пытается отключить В-2-500 ЖГЭС. Выключатель не отключается.

ДИП получает от ДД ОДУ подтверждение о факте отключения ВЛ-500 ЖГЭС – КБШ со стороны ЖГЭС.

ДИП сообщает информацию по отключению ВЛ 500 кВ ЖГЭС – КБШ согласно Порядка передачи оперативной информации.

По командам ДД ОДУ, ДИП и ДЭМ ликвидируют технологическое нарушение, производя необходимые переключения.

ДИП совместно с ДЭМ проверяют фиксацию ремонтного положения В-1-500 и В-2-500 ЖГЭС в схеме ФОВ, фиксацию ремонтного положения ВЛ-500 ЖГЭС – КБШ в МКПА.

ДИП совместно с ДЭМ разбирают схему дефектного В-2-500 ЖГЭС отключением с деблокировкой ЛР-2-500 ЖГЭС и ШР-2-500 ЖГЭС. Разрешение на деблокирование ДИП получает от диспетчера ЦУС ПМЭС.

ДИП совместно с ДЭМ включают выключатели присоединений 2 СШ 500 кВ, АП-2Т, ВЛ 500 кВ ЖГЭС – КБШ через В-1-500 ЖГЭС. СН ГЩУ переводят на Р-2Т. СН ДЩУ переводят на ТСН-2.

ДД ОДУ сообщает, что ВЛ 500 кВ ЗайГРЭС – КБШ находится под напряжением со стороны Заинской ГРЭС, дает команду на синхронизацию разделившихся частей энергосистемы с контролем синхронизма.

ДИП совместно с ДЭМ производят синхронизацию разделившихся частей энергосистемы через В-2-500 ЗГРЭС. Синхронизация происходит в автоматическом режиме.

ДИП сообщает в соответствии с Порядком передачи оперативной информации о ликвидации последствий технологического нарушения. Оформляет аварийную заявку на вывод в ремонт В-2-500 ЖГЭС.

15. Вводная информация и карта деятельности ДИП.

Время подачи вводной (ориентировочно)	Рабочее место	Содержание вводной информации	Эталонная деятельность	Замечания контролирующих
08 <sup>00</sup>	ГЩУ	<p>Мигают КУ: В-1-500 ЖГЭС; В-2-500 ЗайГРЭС; ВВ-2-500 БАЭС-КБШ 1; ВВ-2-500 Красноармейская-КБШ2; ВВ-220 АП-2Т; ВМ-35 Р-2Т; ВЭ-35 ТСН-2; В-0,4кВ Р-2Т; 1АВ ТСН-2.</p> <p>Светятся табло:</p> <p>п. №1 «Регистратор ВЛ-500кВ», «ИМФ-3Р ВЛ-500кВ»;</p> <p>п. №2 «Пуск ДФЗ», «Работа резервной защиты», «Работа ПРД, ПРМ», «Работа Д3500кВ», «Работа защит через АПВ ЖГЭС-КБШ», «Работа ФОЛ»;</p> <p>п. №8 «ВЛ 500 кВ ЖГЭС -КБШ», «Работа УРОВ ВЛ 500 кВ ЖГЭС -КБШ», «7СТ Непереклечение фаз ВВ-2-500», «Включение от ОАПВ ВЛ 500 кВ ЖГЭС -КБШ».</p>	Зафиксировать время, снять звуковую сигнализацию, по мигающей световой сигнализации КУ, светящимся табло и показаниям щитовых приборов, понять причину технологического нарушения. Сообщить ДД ОДУ об отключении присоединений 2 СШ 500 кВ.	
		По ВЛ 500 кВ ЗайГРЭС – КБШ в течение более чем 1 минуты качания мощности с изменением направления и амплитудой до 1500 МВт, с одновременной просадкой напряжения на шинах с 500 кВ до 250 кВ.	Сообщить ДД ОДУ о признаках асинхронного режима по ВЛ 500 кВ ЗайГРЭС-КБШ, отказе АЛАР.	
08 <sup>05</sup>		ДД ОДУ дает команду на отключение В-1-500 ЗайГРЭС.	Отключить ВЛ 500 кВ ЗайГРЭС - КБШ выключателем В-1-500 ЗайГРЭС.	
		После отключения ВЛ 500 кВ ЗайГРЭС - КБШ со стороны ПС Куйбышевская признаки асинхронного режима пропадают.		
08 <sup>06</sup>			<p>Квитирует ключи управления выключателей присоединений 2 СШ 500 кВ:</p> <p>– В-1-500 ЖГЭС;</p>	



			<ul style="list-style-type: none"> <li>– В-2-500 ЗайГРЭС;</li> <li>– ВВ-2-500 БАЭС-КБШ 1;</li> <li>– ВВ-2-500 Красноармейская-КБШ2;</li> <li>– ВВ-220 АП-2Т; ВМ-35 Р-2Т;</li> <li>– В-0,4кВ Р-2Т;</li> <li>– ВЭ-35 ТСН-2, 1АВ ТСН-2.</li> </ul>	
08 <sup>08</sup>		ДД ОДУ сообщает об отделении одной из частей энергосистемы на изолированную работу. ВЛ 500 кВ ЗайГРЭС – КБШ остается включенной со стороны Заинской ГРЭС.	Проверить уровень напряжения на холостом конце ВЛ 500 кВ ЗайГРЭС – КБШ.	
		Напряжение на ВЛ 500 кВ ЗайГРЭС – КБШ со стороны ПС Куйбышевская в пределах нормы.		
08 <sup>10</sup>			Передать в соответствии с Порядком передачи оперативной информации первичную информацию об отключении присоединений 2 СШ 500 кВ, а также ВЛ 500 кВ ЗайГРЭС – КБШ (по команде ДД ОДУ)	
08 <sup>15</sup>			Проанализировать собранную информацию о положении выключателей, выпавших блинкерах, и показаниях приборов.	
08 <sup>16</sup>			Составить план основных этапов ликвидации технологического нарушения.	
08 <sup>18</sup>			Дать команду ДЭМ осмотреть 2 СШ 500 кВ, оборудование присоединений 2 СШ 500 кВ, оборудование ячейки и подходы к ВЛ 500 кВ ЖГЭС - КБШ в пределах видимости.	
8 <sup>20</sup>	ГЩУ, Панели РЗА	<p>Выпали следующие блинкеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– п. №54 «2РУ1 - работа защиты», «2РУ2 - пуск защиты»;</li> <li>– пан. №133 «РУ6 – Срабатывание ИМФ-3Р ВЛ-500 ЖГЭС-КБШ»;</li> <li>– пан. №151 «РУ2 - Работа регистратора №1».</li> </ul> <p>Светятся светодиоды на шкафах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– шк. 87 3- 1 ступень ДЗ; 8 - 2 ст. ТЗНП; 15 - МТО; 17 - Фиксация пуска ОАПВ; 18 - ОАПВ на отключение ф. А; 22 Пуск ОАПВ от 1 ст. ТЗНП, 1 ст. ДЗ; 26 - срабатывание ОАПВ; 31 - ТУ ОФ с ОАПВ;</li> <li>– шк. 86 3- 1 ступень ДЗ; 8 - 2 ст. ТЗНП; 15 -</li> </ul>	<p>Проверить нагрузку АП-1Т. Перегрузки нет.</p> <p>Проверить наличие напряжения СН ГЩУ.</p> <p>Произвести осмотр панелей РЗА, отметить и квитиовать выпавшие блинкеры, записать показания ИМФ-3Р ВЛ 500 кВ ЖГЭС - КБШ, регистратора №1.</p> <p>Сообщить уточняющую информацию в соответствии с Порядком передачи оперативной информации об:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– о работе защит и не отключении ВЛ 500 кВ ЖГЭС – КБШ;</li> <li>– непереключении фаз В-2-500 ЖГЭС в цикле ОАПВ;</li> <li>– работе УРОВ ВЛ 500 кВ ЖГЭС - КБШ и отключе-</li> </ul>	

		МТО; 17 - Фиксация пуска ОАПВ; 18 - ОАПВ на отключение ф. А; 22 Пуск ОАПВ от 1 ст. ТЗНП, 1 ст. ДЗ; 26 - срабатывание ОАПВ; 31 - ТУ ОФ с ОАПВ; – шк. 88 9 - ЗНФР; 15 - УРОВ; – шк. 98 ФОЛ ВЛ 500 ЖГЭС- КБШ; Работа ОФЛ. – шк. 99 ФОЛ ВЛ 500 ЖГЭС- КБШ; Работа ОФЛ. Работали: – шк. № 101 ПРМ 200-204 ЖГЭС-КБШ; ПРД 420-424 ЖГЭС-КБШ; – шк. № 100 ПРМ №42 каб. ЖГЭС-КБШ; ПРД №40 каб. ЖГЭС-КБШ;	нии всех выключателей 2 СШ 500 кВ; – асинхронном режиме и отказе в работе АЛАР ВЛ 500 кВ ЗайГРЭС - КБШ; – отключении по команде ДД ОДУ ВЛ 500 кВ Зай-ГРЭС – КБШ (выделении части энергосистемы на изолированную работу); – отключении АП-2Т со всех сторон.	
...		ДД ОДУ подтверждает факт отключения ВЛ 500 кВ ЖГЭС – КБШ со стороны ЖГЭС.		
	ОРУ-500		Получить сообщение от ДЭМ о непереключении ф. «А» ВВ-2 ВЛ 500 кВ ЖГЭС - КБШ, об отсутствии признаков зависания контактов ВВ-2 ВЛ 500 кВ ЖГЭС - КБШ. Сообщить уточняющую информацию согласно Порядка передачи оперативной информации.	
			С разрешения главного инженера Самарского ПМЭС на производство переключений в условиях низкой температуры наружного воздуха попытаться отключить ВВ-2 ВЛ 500 кВ ЖГЭС -КБШ от КУ.	
		ВВ-2 ВЛ 500 кВ ЖГЭС – КБШ от КУ не отключается.	Сообщить информацию согласно Порядка передачи оперативной информации.	
			После согласования с диспетчером ОДУ, с разрешения диспетчера ЦУС Самарского ПМЭС, дает команду ДЭМ: зафиксировать ремонтное положение В-1-500 и В-2-500-ЖГЭС - КБШ в схеме ФОВ, ВЛ 500 кВ ЖГЭС - КБШ в МКПА ЗГРЭС.	
			Получить разрешение на деблокирование от диспетчера ЦУС Самарского ПМЭС	
			Совместно с ДЭМ отключить с деблокированием разъединители ЛР-2-500 ЖГЭС, ШР-2-500 ЖГЭС.	

# 16. Вводная информация и карта деятельности ДЭМ:

Время подачи вводной (ориентировочно) информации	Рабочее место	Содержание вводной информации	Эталонная деятельность	
			По заданию ДИП осмотреть 2 СШ 500 кВ, оборудование присоединений 2 СШ 500 кВ, ВЛ 500 кВ ЖГЭС - КБШ в пределах видимости	
		Не отключилась ф. «А» В-2-500 ЖГЭС, признаков зависания контактов В-2-500 ЖГЭС нет.	Сообщить ДИП о включенном положении ф. «А» В-2 ВЛ 500 кВ ЖГЭС - КБШ, об отсутствии признаков зависания контактов В-2-500 ЖГЭС.	
			Под контролем ДИП зафиксировать ремонтное положение В-1-500 и В-2-500 ЖГЭС в схеме ФОВ, ВЛ 500 кВ ЖГЭС - КБШ в схеме МКПА.	
			Совместно с ДИП отключить с деблокированием разъединители ШР-2-500 ЖГЭС, ЛР-2-500 ЖГЭС.	
			Совместно с ДИП ввести в работу выключатели присоединений со стороны 2 СШ 500 кВ, АП-2Т, ВЛ 500 кВ ЖГЭС - Куйбышевская через ВВ-1, Р2-АП2Т.	
			Совместно с ДИП производит синхронизацию разделившихся частей энергосистемы через В-2-500 ЗайГРЭС. Синхронизация происходит в автоматическом режиме.	
			Подготовить бланк переключений на вывод в ремонт В-2-500ЖГЭС.	
			Выполнять указания ДИП.	

**17. Оценивание деятельности участников тренировки:** деятельность участников тренировки оценивается по количественному и качественному составу ошибочных действий, зафиксированных посредниками в картах деятельности.

Руководитель тренировки начальник ПС-500 кВ Куйбышевская

Мясников А.С.

Разработчик тренировки - инженер  
по оперативной работе  
ПС 500 кВ Куйбышевская Жуков А.А.

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник Центрального РМЭС  
Южного ПМЭС  
\_\_\_\_\_ П.С. Гладков  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

ПРОГРАММА  
проведения контрольной тренировки

1. Вид тренировки: объектовая противопожарная.
2. Тема тренировки: возгорание на ОРУ 500 кВ ПС 500 кВ Центральная
3. Дата, время и место проведения: 13.08.2014 г. 10:00. ПС 500 кВ Центральная.
4. Метод проведения тренировки: с условными действиями персонала на работающем оборудовании.
5. Фамилия, имя, отчество, должность руководителя тренировки: начальник ПС 500 кВ Центральная – Иванов А.С.
6. Фамилия, имя, отчество, должность руководителя тушения пожара: ДИП ПС 500 кВ Центральная – Петров В.Н.
7. Участники тренировки, посредники:

Рабочее место	Фамилия, имя, отчество участника	Фамилия, имя, отчество, должность посредника, участник
ПС 500 кВ Центральная	Петров В.Н. дежурный инженер ПС 500 кВ Центральная	Иванов А.С. - начальник ПС 500 кВ Центральная
ПС 500 кВ Центральная	Сидоров А.В., дежурный электромонтер ПС 500 кВ Центральная	Соколов Е.Н. - инженер по оперативной работе ПС 500 кВ Центральная

8. Цель (задача) тренировки: контроль способности и отработка навыков ориентирования, принятия решений и мер при возникновении пожара на ПС оперативным персоналом ПС 500 кВ Центральная.
9. Условное время возникновения пожара: 10:00 13.08.2014, рабочий день.
10. Схема и режим работы ПС до возникновения пожара: схема ПС 500 кВ Центральная и режим нормальные. Погодные условия: ветер северный, умеренный до сильного, температура +35 °С, осадков нет.
11. Состояние средств пожаротушения: первичные средства пожаротушения находятся на местах хранения.
12. Причина возгорания, описание развития пожара и работы средств автоматического пожаротушения: после проведения ремонтных работ на ОРУ 500 кВ ПС 500 кВ Центральная с использованием электродуговой сварки, через 2 часа после их окончания возникло возгорание сухой травы на месте проведения работ.
13. Описание оптимальной последовательности действий участников тренировки по ликвидации пожара.
  - 13.1. При осмотре ДЭМ замечает возгорание на ОРУ 500 кВ, немедленно сообщает по радиотелефону ДИП о возгорании и его характере.
  - 13.2. ДИП сообщает начальнику ПС и в пожарное подразделение ОГПС МЧС о возгорании с краткой информацией о его характере и действует в соответствии с планом пожаротушения на ПС.

13.3. ДИП извещает по поисковой связи персонал ПС о возгорании на ОРУ 500 кВ. сообщает о возгорании согласно Порядку передачи оперативной информации.

13.4. ДИП, совместно с ДЭМ, определившись с объемом возгорания, установив возможных пути распространения возгорания, организуют тушение пожара с привлечением ремонтного персонала ПС (с помощью начальника ПС), контролируя безопасность тушения и предотвращая его распространение на действующее оборудование и кабельные лотки.

13.5. ДИП, являясь до прибытия пожарного подразделения ОГПС МЧС руководителем тушения пожара, организует:

- выполнение подготовительных работ с целью обеспечения эффективного тушения пожара;
- тушение пожара персоналом, с использованием средств пожаротушения ПС 500 кВ Центральная;
- удаление всех лиц из опасной зоны (в случае установления невозможности тушения пожара собственными силами и силами привлеченного ремонтного персонала);
- встречу пожарного подразделения ОГПС МЧС лицом, хорошо знающим безопасные маршруты движения, расположение водоисточников, места заземления пожарной техники (начальником ПС);
- подготавливает бланки (2 экз.) допуска на тушение пожара для допуска пожарной команды.

13.6. ДИП, ДЭМ отключают и заземляют оборудование, расположенное на небезопасном расстоянии от места пожара.

13.7. ДЭМ проверяет и готовит защитные средства.

13.8. ДИП передаёт руководство тушением пожара старшему лицу пожарного подразделения ОГПС МЧС, информирует о принятых мерах, выдаёт письменный допуск на тушение пожара и организует дальнейшие действия персонала, согласно указаниям РТП.

13.9. ДЭМ совместно с РТП устанавливает пожарные машины, заземляет пожарное оборудование и автомашины, выдаёт защитные средства.

13.10. ДЭМ контролирует возможность распространения возгорания на оборудование и кабельные лотки, безопасность тушения возгорания, информирует ДИП об изменении ситуации.

13.11. ДИП передает информацию согласно Порядку передачи оперативной информации.

13.12. ДЭМ приводит схему-макет в соответствие со схемой ПС.

14. Способ передачи вводных, условных сигналов и сообщений по ходу тренировки: начало тренировки объявляется руководителем тренировки устно, вводная информация дается посредниками устно по ходу тренировки.

Вводные участникам тренировки.

Время подачи вводной информации	Рабочее место	Содержание вводной информации
10 <sup>00</sup>	ОРУ 500 кВ	При осмотре ДЭМ обнаружил возгорание сухой травы на ОРУ 500 кВ с близостью к маслonaполненному оборудованию и кабельным каналам.
10 <sup>00</sup>	ГЩУ	Отключений оборудования не было, работы сигнализации на ГЩУ и в релейном зале ОПУ не было.
10 <sup>30</sup>	ОРУ 500 кВ	Установлена невозможность тушения пожара собственными силами (ремонтным персоналом).

10 <sup>50</sup>	ОРУ 500 кВ	Прибыло подразделение ОГПС МЧС.
------------------	------------	---------------------------------

15. Порядок пользования связью участниками тренировки: устно, по телефону, по существующим каналам связи с приставкой в начале разговора слова «Тренировка».

16. Перечень необходимых тренировочных плакатов и бирок: нет

17. Карты деятельности участников тренировки.

17.1. Карта деятельности ДИП.

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполнения задания, минут	Ошибочные действия тренирующегося (фиксирует посредник)
1.	Принимает по радиотелефону от ДЭМ сообщение о возгорании, уточняет его характер	2	
2	Действует в соответствии с планом пожаротушения на ПС		
3.	На основании полученной от ДЭМ информации определяет объем возгорания, возможные пути его распространения, возможность локализации очага возгорания и организации тушения возгорания персоналом ПС первичными средствами пожаротушения	5	
4.	По местному телефону 9-01 сообщает в пожарное подразделение ОГПС МЧС о возгорании с краткой информацией о характере возгорания.	5	
5.	По поисковой связи оповещает персонал ПС о возгорании	2	
6.	Сообщает о возгорании согласно Порядку передачи оперативной информации	3	
7.	До прибытия пожарного подразделения ОГПС МЧС выполняя функции руководителя тушения пожара, организывает: <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение подготовительных работ с целью обеспечения эффективного тушения пожара;</li> <li>- тушение пожара персоналом ПС, с использованием средств пожаротушения ПС 500 кВ Центральная;</li> <li>- удаление всех лиц из опасной зоны (в случае установления невозможности тушения пожара собственными силами и силами привлеченного ремонтного персонала).</li> </ul>	До прибытия пожарного подразделения ОГПС МЧС	
8.	Принимает решение по отключению оборудования ПС с целью обеспечения безопасности при тушении возгорания или при распространении возгорания	1	
9.	Совместно с ДЭМ отключает и заземляет оборудование, расположенное на небезопасном расстоянии от места пожара	10	

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполнения задания, минут	Ошибочные действия тренирующегося (фиксирует посредник)
10	Обеспечивает встречу пожарного подразделения ОГПС МЧС начальником ПС		
11.	Подготавливает бланк допуска на тушение пожара. Передаёт руководство тушением пожара старшему лицу пожарного подразделения ОГПС МЧС, информирует о принятых мерах, в том числе о том, какое оборудование отключено, заземлено, какое оборудование осталось под напряжением, выдаёт письменный допуск на тушение пожара и организывает дальнейшие действия персонала, согласно указаниям РТП	15	
12	ДИП доводит информацию о проделанных операциях по отключению оборудования и о ситуации, связанной с тушением пожара согласно Порядку передачи оперативной информации.	Согласно регламенту	

#### 17.2. Карта деятельности ДЭМ:

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполнения задания, минут	Ошибочные действия тренирующегося (фиксирует посредник)
1	Определяет объем возгорания, возможность распространения возгорания на опасное расстояние до оборудования и кабельных лотков	5	
2	По радиотелефону 9-01 сообщает о возгорании и его характере ДИП	5	
3	Контролирует возможность распространения возгорания на оборудование и кабельные лотки	2	
4	Совместно с ДИП отключает и заземляет оборудование, расположенное на небезопасном расстоянии от места пожара	10	
5	Проверяет и готовит защитные средства (боты, перчатки, заземляющие устройства для пожарных автомашин и пожарных стволов).	10	
6	Совместно с РТП устанавливает пожарные машины, заземляет пожарное оборудование и автомашины, выдаёт диэлектрические боты и перчатки.	10	
7	Контролирует безопасность тушения	10	

	возгорания, информирует ДИП об изменении ситуации		
8	Приводит в соответствие схему-макет ПС	2	

18. Оценивание деятельности участников тренировки: деятельность участников тренировки оценивается по количественному и качественному составу ошибочных действий, зафиксированных посредниками в картах деятельности.

Руководитель тренировки  
Начальник ПС 500 кВ Центральная

Иванов А.С.

Разработчик тренировки - инженер по оперативной  
работе ПС 500 кВ Центральная Соколов Е.Н.



УТВЕРЖДАЮ  
Начальник Южного РМЭС  
Ставропольского ПМЭС  
\_\_\_\_\_ В.Г. Тютин  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

ПРОГРАММА  
проведения контрольной тренировки<sup>9</sup>

1. Вид тренировки: противопожарная, совмещенная с подстанционной противоаварийной.
2. Тема тренировки: повреждение ТСН-102 с выбросом и возгоранием масла.
3. Дата, время и место проведения: 23.04.2014 г. 09:00. ПС 330 кВ Ставрополь.
4. Метод проведения тренировки: с условными действиями персонала.
5. Фамилия, имя, отчество, должность руководителя тренировки: начальник ПС 330 кВ Ставрополь – Браташин А.П.
6. Фамилия, имя, отчество, должность руководителя тушения пожара: старший дежурный электромонтер ПС 330 кВ Ставрополь – Литвиненко В.И.
7. Участники тренировки, посредники:

Рабочее место	Фамилия, имя, отчество участника	Фамилия, имя, отчество, должность посредника, участок
ПС 330 кВ Ставрополь	Литвиненко В.И., старший дежурный электромонтер ПС 330 кВ Ставрополь	Браташин А.П. - начальник ПС 330 кВ Ставрополь
ПС 330 кВ Ставрополь	Власов С.А., дежурный электромонтер ПС 330 кВ Ставрополь	Знаменский В.Б. - инженер по обслуживанию ПС 330 кВ Ставрополь

8. Цель (задача) тренировки: контроль способности оперативного персонала предупреждать развитие, обеспечивать ликвидацию технологического нарушения и пожара.
9. Условное время возникновения технологического нарушения: 09:00 23.04.2014 г.
10. Схема и режим участка сети до возникновения технологического нарушения с указанием отклонений от нормальных схемы и режима: в ремонте: 1СШ 330 кВ с АТ-303, АТ-301, выключателями АТ-303, АТ-301. 1 СШ 10 кВ запитана от 2 СШ 10 кВ. В остальном схема ПС 330 кВ Ставрополь нормальная. Погодные условия: температура минус 2 °С.
11. Состояние средств пожаротушения: системы пожаротушения в исправном состоянии, первичные средства пожаротушения находятся на местах хранения.
12. Причины технологического нарушения, его развитие и последствия: при возникновении к. з. внутри бака ТСН-102 (получает питание от 2 СШ 10 кВ через оставшийся в работе АТ-302) отказывает в отключении (дефект катушки отключения) ВМ 10 кВ ТСН-102,

<sup>9</sup> В данном примере составления программы тренировки приведена схема ПС 330 кВ Ставрополь в связи с ее особенностями и с особенностями диспетчерских наименований оборудования ПС 330 кВ Ставрополь. При составлении конкретной программы тренировки на объекте схему электрических соединений приводить не обязательно.

отключается выключатель 10 кВ ВАТ-102. Обесточились 1 и 2 СШ 10 кВ и её присоединения, ТСН-102 горит. Отсутствует/имеется угроза распространения пожара на ТСН-101<sup>10</sup>.

13. Описание оптимальной последовательности действий участников тренировки по ликвидации технологического нарушения и пожара.

13.1. Вариант: отсутствует угроза распространения пожара на ТСН-101.

Старший ДЭМ:

- фиксирует время возникновения технологического нарушения, снимает звуковой сигнал;
- дает команду ДЭМ на осмотр отключившегося оборудования 1 и 2 СШ 10 кВ;
- сообщает о технологическом нарушении и возгорании согласно Порядку передачи оперативной информации;
- анализирует сложившуюся ситуацию (положение выключателей, нагрузки, уровни напряжения);
- получает информацию от ДЭМ о повреждении и возгорании ТСН-102, в дальнейшем действует в соответствии с карточкой пожаротушения ТСН-102;
- дает команду ДЭМ проверить наличие напряжения на ЩСН;
- вызывает пожарное подразделение ОГПС МЧС,
- получает информацию от ДЭМ об отсутствии СН ПС;
- сообщает уточняющую информацию о технологическом нарушении и возгорании согласно Порядку передачи оперативной информации;
- организывает локализацию возгорания силами персонала ПС;
- совместно с ДЭМ: отключает воздействием на защелку привода отказавший ВМ 10 кВ ТСН-102, разбирает схему и заземляет с двух сторон ТСН-102, включает ВАТ-102, проверяет наличие напряжения на 1 и 2 СШ 10 кВ;
- дает указание ДЭМ проверить наличие напряжения на ЩСН;
- назначает сопровождающего для пожарного подразделения ОГПС МЧС по территории ПС (начальник ПС), подготавливает бланк допуска (2 экз.) на тушение ТСН-102. По прибытию передает руководство тушением возгорания старшему лицу подразделения ОГПС МЧС, проводит инструктаж, сообщает о принятых мерах, выдает письменный допуск на тушение пожара, выполняет указания РТП в тушении.
- сообщает о ликвидации возгорания согласно Порядку передачи оперативной информации;
- совместно с ДЭМ вводит в работу присоединения 1 и 2 СШ 10 кВ (в случае их отключения);
- оформляет оперативный журнал, подает аварийные заявки на ремонт ТСН-102 и ВМ 10 кВ ТСН-102.

ДЭМ:

- сообщает, что осмотром установлен факт повреждения и возгорания на ТСН-102;
- сообщает об отсутствии напряжения на ЩСН;
- выдает ремонтному персоналу, участвующему в локализации возгорания, электрозащитные средства;
- совместно со старшим ДЭМ отключает воздействием на защелку привода отказавший ВМ 10 кВ ТСН-102, разбирает схему и заземляет с двух сторон ТСН-102, включает ВАТ-102, проверяет наличие напряжения на 1 и 2 СШ 10 кВ;
- по команде старшего ДЭМа проверяет наличие напряжения на ЩСН 0,4 кВ;

<sup>10</sup> Конкретная программа проведения контрольной тренировки на ПС составляется по одному из вариантов проведения (с угрозой распространения пожара на маслонаполненное оборудование или без угрозы)

- выдает пожарному подразделению ОГПС МЧС электрозащитные средства, помогает в расстановке и заземлении пожарной техники;
- по окончании тушения возгорания осматривает место тушения;
- сопровождает ОГПС МЧС за территорию ПС;
- по команде старшего ДЭМ вводит в работу присоединения 1 и 2 СШ 10 кВ (в случае их отключения);

13.2. Вариант: имеется угроза распространения пожара на ТСН-101.

Старший ДЭМ:

- фиксирует время возникновения технологического нарушения, снимает звуковой сигнал;
- дает команду ДЭМ на осмотр отключившегося оборудования 1 и 2 СШ 10 кВ;
- сообщает о технологическом нарушении и возгорании согласно Порядку передачи оперативной информации;
- анализирует сложившуюся ситуацию (положение выключателей, нагрузки, уровни напряжения);
- получает информацию от ДЭМ о повреждении и возгорании ТСН-102, об угрозе распространения возгорания на ТСН-101, в дальнейшем действует в соответствии с карточкой пожаротушения ТСН-102;
- дает команду ДЭМ проверить наличие напряжения на ЩСН;
- вызывает пожарное подразделение ОГПС МЧС;
- получает информацию от ДЭМ об отсутствии СН ПС;
- сообщает уточняющую информацию о технологическом нарушении и возгорании согласно Порядку передачи оперативной информации;
- организывает локализацию возгорания силами ремонтного персонала ПС;
- дает команду ДЭМ перевести питание ЩСН 0,4 кВ на ТП 1/160;
- совместно с ДЭМ: отключает воздействием на защелку привода отказавший ВМ 10 кВ ТСН-102, выводит в ремонт ТСН-2 (разбирает схему и заземляет с двух сторон), выводит в ремонт ТСН-101 (разбирает схему и заземляет его с двух сторон), включает ВАТ-102, проверяет наличие напряжения на 1 и 2 СШ 10 кВ;
- назначает сопровождающего для пожарного подразделения ОГПС МЧС по территории ПС (начальник ПС), подготавливает бланк допуска (2 экз.) на тушение ТСН-102. По прибытию передает руководство тушением возгорания старшему лицу подразделения ОГПС МЧС, проводит инструктаж, сообщает о принятых мерах, выдает письменный допуск на тушение пожара, выполняет указания РТП в тушении;
- сообщает о ликвидации возгорания согласно Порядку передачи оперативной информации;
- совместно с ДЭМ вводит в работу все отключенные присоединения 1 и 2 СШ 10 кВ (в случае их отключения);
- совместно с ДЭМ вводит в работу ТСН-101;
- дает команду ДЭМ перевести питание ЩСН 0,4 кВ на ТСН-101;
- оформляет оперативный журнал, подает аварийные заявки на ремонт ТСН-102 и ВМ 10 кВ ТСН-102;

ДЭМ:

- сообщает, что осмотром установлен факт повреждения и возгорания на ТСН-102, существует угроза распространения возгорания на ТСН-101;
- сообщает об отсутствии напряжения на ЩСН;
- по команде старшего ДЭМ запрашивает ЩСН 0,4 кВ от ТП 1/160;

- выдает ремонтному персоналу, участвующему в локализации возгорания, электрозащитные средства;
- совместно со старшим ДЭМ: отключает воздействием на защелку привода отключивший ВМ 10 кВ ТСН-102, выводит в ремонт ТСН-2 (разбирает схему и заземляет с двух сторон), выводит в ремонт ТСН-101 (разбирает схему и заземляет его с двух сторон);
- выдает пожарному подразделению ОГПС МЧС электрозащитные средства, помогает в расстановке и заземлении пожарной техники;
- по окончании тушения возгорания осматривает место тушения;
- сопровождает ОГПС МЧС за территорию ПС;
- совместно со старшим ДЭМ, с разрешения диспетчера ЦУС Ставропольского ПМЭС, вводит в работу все отключенные присоединения 1 и 2 СШ 10 кВ;
- совместно со старшим ДЭМ вводит в работу ТСН-101;
- по команде старшего ДЭМ переводит ЩСН 0,4 кВ на питание от ТСН-101.

#### 14. Сравнительная характеристика вариантов:

1 вариант - достаточно прост, не требует затрат времени на ввод резервного питания от ТП 1/160 и вывод в ремонт ТСН-101, однако применим только в случае отсутствия угрозы распространения повреждения на ТСН-101.

2 вариант - учитывает близость возгорания на ТСН-102 и оставшегося в работе ТСН-101. Выводом в ремонт ТСН-101 упреждается возможность распространения пожара на ТСН-101 и повторной потери СН ПС.

15. Способ передачи вводных, условных сигналов и сообщений по ходу тренировки: начало тренировки объявляется руководителем тренировки устно, вводная информация дается посредниками по ходу тренировки.

#### 16. Вводная<sup>11</sup> информация участникам тренировки.

Время подачи вводной информации	Рабочее место	Содержание вводной информации
09:00	<u>ОПУ</u>	Сирена аварийного отключения «НАЧАЛО ТРЕНИРОВКИ» подать аварийный сигнал
09:10	<u>ОРУ</u>	Обнаружено повреждение и возгорание ТСН-102 (отсутствует угроза распространения пожара на ТСН-101).
09:20		Отсутствует напряжение на ЩСН.
09:40	<u>ОРУ</u>	ПРИБЫЛО ПОЖАРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ ОГПС МЧС
10:30	<u>ОПУ</u>	ТРЕНИРОВКА ОКОНЧЕНА

17. Порядок пользования связью участниками тренировки: устно, по телефону, по радиосвязи с приставкой в начале разговора слова "Тренировка".

#### 18. Перечень необходимых тренировочных плакатов и бирок:

- «МИГАЕТ», на обороте «ОТКЛЮЧЕНО»;
- «МИГАЕТ», на обороте «МИГАЕТ»;
- «ОТКЛЮЧЕНО», на обороте «ВКЛЮЧЕНО»;
- «ДАВЛЕНИЕ  $P=20 \text{ кг/см}^2$ »;
- «ДАВЛЕНИЕ  $P=0 \text{ кг/см}^2$ »;
- «ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВКЛЮЧЕН, СХЕМА РАЗОБРАНА»;

<sup>11</sup> Вводная информация дана для случая отсутствия угрозы распространения пожара на ТСН-101.

- «ЗАЗЕМЛЕНО»;
- «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!»;
- «СТОЙ! НАПРЯЖЕНИЕ»;
- «РАБОТАТЬ ЗДЕСЬ».

19. Карты деятельности<sup>12</sup> участников тренировки.

19.1. Карта деятельности старшего ДЭМ.

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время вы- полнения задания, ми- нут	Ошибочные действия тренирую- щегося (фиксирует посредник)
1.	Зафиксировать время возникновения технологического нарушения. Снять звуковой сигнал.	2 мин	
2.	Дать команду ДЭМ на осмотр отключившегося оборудования 1 и 2 СШ 10 кВ		
3.	Сообщить о технологическом нарушении и пожаре согласно Порядку передачи оперативной информации.		
4.	По приборам, ключам управления, табло проанализировать ситуацию. Квитировать ключ управления выключателем 10 кВ ВАТ-102.	2 мин	
5.	Принять доклад ДЭМ о повреждении и возгорании ТСН-102. Действовать в соответствии с карточкой пожаротушения ТСН-102.	1 мин	
6.	Дать команду ДЭМ на осмотр ЩСН.	1 мин	
7.	Вызвать пожарное подразделение ОГПС МЧС из с. Грачёвка по тел. 8-240-3-03-37	1 мин	
8.	Принять доклад ДЭМ об отсутствии СН ПС.	1 мин	
9.	Сообщить уточняющую информацию о технологическом нарушении и пожаре согласно Порядку передачи оперативной информации.	5 мин	
10.	Организовать локализацию возгорания силами персонала ПС	5 мин	
11.	Проанализировать полученную информацию. Составить план основных этапов ликвидации технологического нарушения	2 мин.	
12.	С разрешения диспетчера ЦУС Ставропольского ПМЭС совместно с ДЭМ отключить ВМ 10 кВ ТСН-102 воздействием на защелку привода, разобрать схему ТСН-102, заземлить с двух сторон ТСН-102.	5 мин	
13.	С разрешения диспетчера ЦУС Ставропольского ПМЭС совместно с ДЭМ включить ВАТ-102 10 кВ, ВС-101 10 кВ, проверить наличие напряжения на 1 и 2 СШ 10 кВ.	10 мин.	
14.	Дать указание ДЭМ проверить наличие напряжения на ЩСН 0,4 кВ	1 мин.	
15.	Назначить сопровождающего для пожарного подразде-	2 мин	

<sup>12</sup> Карты деятельности приведены для случая отсутствия угрозы распространения пожара на ТСН-101.

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время вы- полнения задания, ми- нут	Ошибочные действия тренирую- щегося (фиксирует посредник)
	ления ОГПС МЧС на территорию ПС (начальник ПС).		
16.	Подготовить бланк допуска (2 экз.) на тушение ТСН-102	5 мин	
17.	Передать руководство тушением пожара старшему лицу прибывшего пожарного подразделения ОГПС МЧС, выдать письменный допуск на тушение пожара, провести инструктаж и выполнять указания РТП при тушении пожара.	15 мин	
18.	Доложить о ликвидации возгорания согласно Порядку передачи оперативной информации.	5 мин	
19.	С разрешения диспетчера ЦУС Ставропольского ПМЭС совместно с ДЭМ включить присоединения 1 и 2 СШ 10 кВ (в случае их отключения).	15 мин	
20.	Произвести записи в оперативном журнале в хронологической последовательности, оформить дефект и подать в ЦУС Ставропольского ПМЭС аварийную заявку на ремонт ТСН-102 и ВМ 10 кВ ТСН-102.	15 мин	

#### 19.2. Карта деятельности ДЭМ.

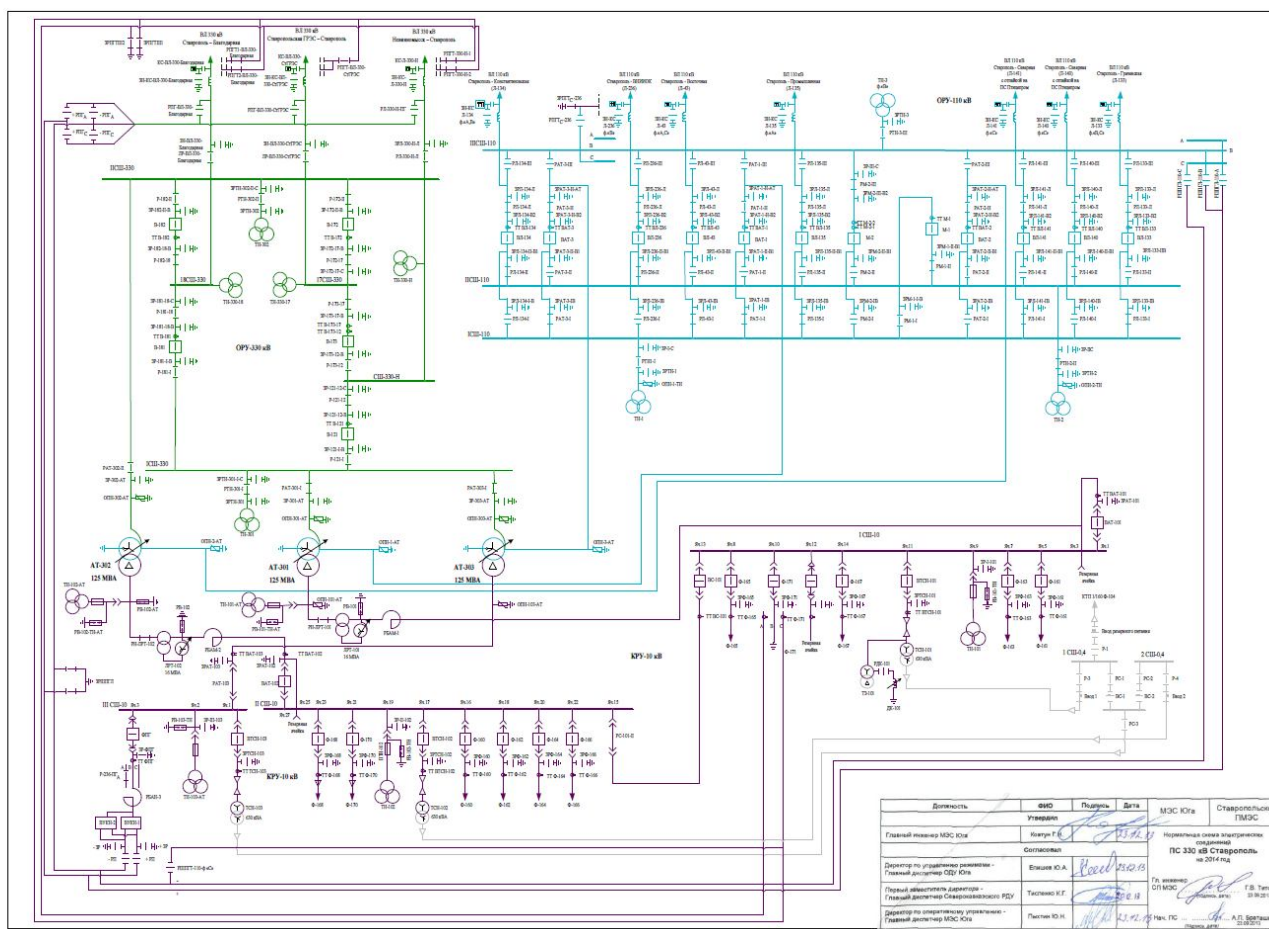
№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время вы- полнения задания, ми- нут	Ошибочные действия тренирую- щегося (фиксирует посредник)
1.	Произвести осмотр отключившегося оборудования 1 и 2 СШ 10 кВ. Осмотром установить факт возгорания ТСН-102 и отсутствие угрозы распространения пожара на ТСН-101	2 мин	
2.	Доложить старшему ДЭМ о возгорании ТСН-102 и отсутствии угрозы распространения пожара на ТСН-101	1 мин	
3.	Установить факт отсутствия напряжения на ЩСН	2 мин	
4.	Доложить старшему ДЭМ об отсутствии напряжения на ЩСН	1 мин	
5.	Выдать ремонтному персоналу ПС, участвующему в локализации возгорания, электрозащитные средства	5 мин.	
6.	Совместно со старшим ДЭМ отключает воздействием на защелку привода отказавший ВМ 10 кВ ТСН-102, разбирает схему и заземляет с двух сторон ТСН-102	5 мин.	
7.	Совместно со старшим ДЭМ включает ВАТ-102, ВС-101 10 кВ, проверяет наличие напряжения на 1 и 2 СШ 10 кВ	10 мин.	
8.	Проверяет наличие напряжения на ЩСН 0,4 кВ	2 мин.	

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время вы- полнения задания, ми- нут	Ошибочные действия тренирую- щегося (фиксирует посредник)
9.	По окончании тушения пожара осмотреть место тушения, принять у пожарного подразделения ОГПС МЧС выданные электрозащитные средства и сопроводить его за территорию ПС	10 мин	
10.	По команде старшего ДЭМ вводит в работу присоединения 1 и 2 СШ 10 кВ (в случае их отключения).	15 мин	

20. Оценивание деятельности участников тренировки: деятельность участников тренировки оценивается по количественному и качественному составу ошибочных действий, зафиксированных посредниками в картах деятельности.

Руководитель тренировки  
Начальник ПС 330 кВ Ставрополь  
А.П.

Браташин



Разработчик тренировки - инженер  
по обслуживанию ПС 330 кВ Ставрополь Знаменский В

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник Департамента  
оперативно-технологического  
управления ОАО «ФСК ЕЭС»  
\_\_\_\_\_ К.А. Агапкин  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

# ПРОГРАММА проведения контрольной тренировки

1. Вид тренировки: условно-ситуационная.
2. Тема тренировки: Отключение ВЛ 220кВ Чебаркуль - Шагол в условиях реконструкции ВЛ 220 кВ КС-19 - Чебаркуль в результате повреждения двух опор при сильной ветровой нагрузке, вводом графика временного отключения потребителей в Миассо-Чебаркульском узле на величину 20 МВт.
3. Дата, время и место проведения тренировки:  
30.08.2014г., 10-00, диспетчерский пункт ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС».
4. Метод проведения тренировки: по схемам (с использованием информационных ресурсов).
5. Фамилия, имя, отчество, должность руководителя тренировки: начальник ООД ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС» Подганин В.Г.
6. Участники тренировки и посредники:

Рабочее место (объект)	Фамилия, имя, отчество, должность участника	Фамилия, имя, отчество, должность посредника
ДП ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС»	Бодунов Ю.В. – оперативный дежурный ДОТУ ФСК	Лазуткин А.А. – главный эксперт ООРШ ДОТУ ФСК

7. Цель (задача) тренировки: контроль навыков оперативного дежурного ОАО «ФСК ЕЭС»:
  - 7.1. Ведения мониторинга и доведение до руководства ОАО «ФСК ЕЭС» оперативной обстановки при возникновении нештатных и чрезвычайных ситуаций;
  - 7.2. По действиям при организации и проведении аварийно-восстановительных работ;
  - 7.3. По действиям при организации и проведении экстренных заседаний Штабов ОАО «ФСК ЕЭС»;
  - 7.4. По подготовке и предоставлению руководству ОАО «ФСК ЕЭС» обобщенной детализированной оперативной информации, аналитических материалов об обстановке на объектах ОАО «ФСК ЕЭС», ходе ликвидации последствий аварийных, нештатных и чрезвычайных ситуаций;
  - 7.5. По взаимодействию оперативного дежурного ОАО «ФСК ЕЭС» с ОД МЭС (ДД ГЦУС МЭС), с ситуационными центрами ОАО «Россети», ОАО «СО ЕЭС», субъектов ТЭК, Минэнерго России, Гидрометцентра России, МЧС России, ОАО «РЖД», операторов связи.
8. Условное время возникновения технологического нарушения: 08-00 мск, рабочий день недели.
9. Схема и режим участка сети до возникновения технологического нарушения с указанием отклонений от нормальных схемы и режима:  
МЭС Урала, ЮУ ПМЭС. Выведена в ремонт ВЛ 220 кВ КС-19 – Чебаркуль, реконструкция ВЛ, Аварийная готовность 120 часов.
8. Погодные условия: *Штормовое предупреждение: утром 30 августа по Свердловской, Челябинской областям сильный дождь, ветер порывами 25 м/с, +15 С.*



9. Причина технологического нарушения, его развитие и последствия.

Отключилась ВЛ 220кВ Чебаркуль - Шагол в результате повреждения двух опор при сильной ветровой нагрузке, в условиях реконструкции ВЛ 220 кВ КС-19 - Чебаркуль введены графики временного отключения потребителей в Миассо-Чебаркульском узле на величину 20 МВт.

10. Вводная информация участникам тренировки.

Время передачи вводной информации	Рабочее место	Содержание вводной информации
1	2	3
ОД ДОТУ ФСК		
10-10	ДП ДОТУ ОАО «ФСК ЕЭС»	<b><u>Сообщение от диспетчера ДОТУ ФСК:</u></b> При сильном ветре отключилась ВЛ 220кВ Чебаркуль – Шагол от ДФЗ с неуспешным АПВ и РПВ, последствия выясняются.
10-20		<b><u>Сообщение от диспетчера ДОТУ ФСК:</u></b> В условиях реконструкции ВЛ 220 кВ КС-19 - Чебаркуль и отключения ВЛ 220кВ Чебаркуль – Шагол введены ГВО в Миассо-Чебаркульском узле на величину 20 МВт
10-30		<b><u>Сообщение от диспетчера МЭС Урала:</u></b> В 10-25 созван Штаб ЮУ ПМЭС, объявлен РПГ
10-50		<b><u>Сообщение от диспетчера ДОТУ ФСК:</u></b> Причина отключения ВЛ 220кВ Чебаркуль – Шагол - падение двух опор № 121, 122 при сильной ветровой нагрузке
11-00		<b><u>Сообщение от диспетчера МЭС Урала:</u></b> ЮУ ПМЭС, переведен режим функционирования из РПГ в ОРР
11-30		<b><u>Сообщение от заместителя руководителя Штаба ФСК:</u></b> В 13-00 состоится экстренное совместное совещание Штабов ФСК, МЭС Урала и ЮУ ПМЭС под руководством главного инженера ОАО «ФСК ЕЭС» Дикого В.П.

11. Описание оптимальной последовательности действий участников тренировки по ликвидации технологического нарушения.

ОД ДОТУ:

- при получении сообщения о технологическом нарушении уточняет информацию о технологическом нарушении и последствиях.
- контролирует организацию проведения осмотра ВЛ и соблюдение регламентных сроков проведения осмотра и передачи оперативной информации.
- при поступлении информации о неуспешном РПВ, вводе ГВО, созыве Штаба ЮУ ПМЭС, объявлении РПГ готовит ситуационную справку, информирует руководство ОАО «ФСК ЕЭС», САЦ ОАО «Россети».

- при поступлении информации о причине отключения ВЛ и переводе функционирования ЮУ ПМЭС из РПГ в ОРР, информирует руководство ОАО «ФСК ЕЭС», САЦ ОАО «Россети»,
  - контролирует организацию проведения АВР, в том числе наличие и доставку ресурса АВР, проводит оценку сил и средств для проведения АВР, запрашивает и контролирует выполнение поручений протокола заседания Штаба ЮУ ПМЭС, а также выполнение обязательных и дополнительных мероприятий по обеспечению надежной работы электросетевых объектов, предусматриваемые при функционировании ПМЭС в режиме ОРР.
  - мониторит наличие в СМИ негативной информации в отношении последствий технологического нарушения, доводит информацию руководству ОАО «ФСК ЕЭС».
  - взаимодействует с ДД ДОТУ, ДД ГЦУС МЭС Урала, персоналом ОЭР ДОТУ, САЦ ОАО «Россети» для оценки рисков функционирования электросетевого комплекса, последствий при развитии технологического нарушения, оценки достаточности и правильности принимаемых решений по ликвидации технологического нарушения и их последствий, для своевременного и качественного предоставления исходной информации руководству ОАО «ФСК ЕЭС»,
  - организует периодичность предоставления оперативных сообщений о ходе проведения АВР, контролирует разработку и предоставление графика АВР, назначение ответственного руководителя проведения АВР, ведет ситуационную справку, оперативную сводку, информирует руководство ОАО «ФСК ЕЭС», САЦ ОАО «Россети».
  - при поступлении решения о проведении экстренного совместного совещания Штабов ФСК, МЭС Урала и ЮУ ПМЭС организует доведение информации до участников совещания Штабов о теме и времени заседания, организует подготовку материалов к заседанию Штабов, организацию ВКС (во взаимодействии с ДС МУСЭ).
  - доводит решения руководства ОАО «ФСК ЕЭС» о необходимости применения МИКС на месте проведения АВР в период проведения экстренного совместного совещания Штабов, контролирует выполнение.
  - доводит до исполнителей решения руководства ОАО «ФСК ЕЭС», принятые на совместном совещании Штабов, другие корректирующие решения по плану ликвидации последствий технологического нарушения, контролирует их выполнение.
  - в соответствии с установленной периодичностью актуализирует информацию о ходе ликвидации технологического нарушения и проведения АВР, анализирует ход выполнения работ относительно графика АВР и диспетчерской заявки на вывод в ремонт ВЛ, оформляет изменения в оперативной документации, информирует руководство ОАО «ФСК ЕЭС».
12. Способ передачи вводных, условных сигналов и сообщений по ходу тренировки: через посредника, по телефону.
13. Оценка действий участников и тренировки в целом: \_\_\_\_\_

---

Руководитель тренировки  
Начальник Отдела ОД

В.Г. Подганин

## Некоторые типы рекомендуемых плакатов и их применение

### П.3.1 Плакаты для вывешивания на ключи управления выключателей

ПЛАКАТ № 1		ПЛАКАТ № 2	
Лицевая сторона	Обратная сторона	Лицевая сторона	Обратная сторона
МИГАЕТ	ОТКЛЮЧЕНО	МИГАЕТ	ВКЛЮЧЕНО

Плакаты № 1 и 2 служат для имитации положений выключателей. Для имитации отключенного положения автоматически отключившегося выключателя вывешивается плакат № 1 с надписью "Мигает", а для показа автоматически включившегося выключателя вывешивается плакат № 2 с той же надписью.

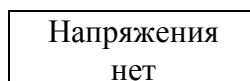
Квитирование ключа управления (приведение в соответствие положения ключа управления и выключателя) следует производить путем переворачивания плакатов. При этом на ключе управления отключившегося выключателя будет висеть плакат с надписью "Отключено", а на ключе включившегося выключателя - с надписью "Включено".

Если по ходу тренировки ее участнику нужно включить выключатель, на ключе управления которого висит плакат с надписью "Отключено", он говорит: "Включаю выключатель", - и снимает с ключа управления плакат. При отключении этого выключателя от действия защиты посредник должен снова повесить плакат № 1 с надписью "Мигает", а также плакат "Сирена" (см. ниже).

Если выключатель не включается ключом управления, то вывешивается плакат № 1 с надписью "Мигает".

Аналогичные действия с плакатами производятся при отключении выключателя.

### П.3.2 Плакат для вывешивания на киловольтметры



Вывешивается для показа исчезновения напряжения на токоведущих частях.

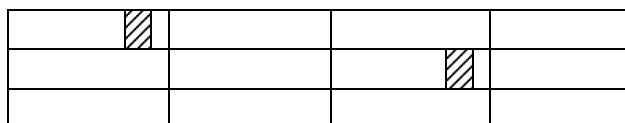
П.3.3 Бирки для вывешивания на устройства сигнализации (допускается использование стикеров).



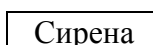
Вывешивается для показа работы защиты.

### П.3.4 Бирка для вывешивания на табло сигнализации

Узкая цветная полоса прикрепляется к окошку табло (с краю). Допускается использование стикеров.



### П.3.5 Плакат для обозначения звукового сигнала



**Примеры журналов по учету контрольных противоаварийных (ситуационных) и противопожарных тренировок, оформленные в соответствии с требованиями п.7.1.13 и п.7.3.10 настоящих Правил**

**Журнал по учету контрольных противоаварийных и противопожарных тренировок**

Первые 1-2 страницы:

Фамилия, имя, отчество	Должность	Дата участия в тренировках	Примечание
1. Иванов П.П.	Дежурный инженер ПС 220 кВ Западная	23.03.2013; 21.06.2013; 20.09.2013; 20.12.2013	
2. Петров И.И.	Дежурный электромонтер ПС 220 кВ Западная	23.03.2013; 21.06.2013; 20.09.2013; 20.12.2013	

Последующие страницы:

Дата проведения тренировки	Причина проведения и вид тренировки	Фамилия участника тренировки и занимаемая им должность	Тема и место проведения тренировки	Оценка, замечания и поручения	Подписи участников тренировки	
					об ознакомлении с результатами тренировки и поручениями	о выполнении поручений (с указанием даты)
23.03.2013	Плановая противопожарная, совмещенная с противоаварийной.	Иванов П.П. - дежурный инженер Петров И.И. - дежурный электромонтер	К.З. на 1 СШ 220 кВ ПС 220 кВ Западная с отказом в отключении ВМ 220 кВ АТ-1, с выбросом и возгоранием масла ф. «С» ВМ 220 кВ АТ-1.	Иванов П.П. - "хорошо" Петров И.И. - "удовлетворительно". Проработать инструкции по обслуживанию дифференциальной защиты шин и УРОВ 220 кВ		
<i>Указываются не относящиеся к участникам тренировки мероприятия, способствующие безаварийной работе и/или безопасности обслуживающего персонала (если выявлена необходимость)</i>						
<i>Подписи руководителя тренировки, посредников и контролирующего лица от ЦУС МЭС (если таковое присутствовало на тренировке) с указанием их должностей</i>						

Примечание. Журнал нумеруется, шнуруется и скрепляется печатью.

## Журнал по учету контрольных ситуационных и противопожарных тренировок

Первые 1-2 страницы:

Фамилия, имя, отчество	Должность	Дата участия в тренировках	Примечание
1. Петров П.П.	Оперативный дежурный ООД САЦ МЭС	23.01.2013; 21.02.2013; 20.07.2013; 20.09.2013	

Последующие страницы:

Дата проведения тренировки	Причина проведения и вид тренировки	Фамилия участника тренировки и занимаемая им должность	Тема и место проведения тренировки	Оценка, замечания и поручения	Подписи участников тренировки	
					об ознакомлении с результатами тренировки и поручениями	о выполнении поручений (с указанием даты)
23.11.2013	Плановая, условно-ситуационная	Петров П.П. – оперативный дежурный ООД САЦ МЭС	Отключение АТ-1 на ПС 500 кВ Михайловская от ДЗТ в условиях капитального ремонта АТ-2 произошло обесточение СН ПС и ограничение потребителей Михайловского района Рязанской области в объеме 125 МВт.	Петров П.П. - "хорошо"		
<i>Указываются не относящиеся к участникам тренировки мероприятия, способствующие безаварийной работе и/или безопасности обслуживающего персонала (если выявлена необходимость)</i>						
<i>Подписи руководителя тренировки, посредников и контролирующего лица (если таковое присутствовало на тренировке) с указанием их должностей</i>						

Примечание. Журнал нумеруется, шнуруется и скрепляется печатью.

### Перечень особо важных тем тренировок

1. Срабатывание КИВ шунтирующего реактора, АТ на сигнал, а затем на отключение.
2. Отключение АТ защитами от внутренних повреждений с выбросом масла и пуском автоматической системы пожаротушения.
3. К.З. на ошиновке между выключателем и выносным ТТ присоединения 110-750 кВ.
4. К.З. на ВЛ 35-500 кВ. При срабатывании АПВ происходит разрушение ее выключателя с обесточением СШ.
5. К.З. на СШ 110-750 кВ и отказ в отключении включенного ШСВ, СВ.
6. К.З. на СШ 110-750 кВ и отказ в отключении любого выключателя присоединения, зафиксированного на эту СШ.
7. К.З. на АТ 220-750 кВ или трансформаторе 35-220 кВ с отказом в отключении любого из его выключателей.
8. К.З. на ЛЭП 6-750 кВ с отказом в отключении ее выключателя.
8. Излом колонки ШР 110-330 кВ при переводе присоединений с одной СШ на другую (часть развилки ШР замкнута) с обесточением данного РУ.
9. Зависание контактной системы ВВ при его отключении, обнаруженное по дыму, выходящему из выхлопных патрубков, потрескиванию и другим признакам.
10. Утечка воздуха из воздушной магистрали с понижением давления в ней ниже допустимого.
11. Пожар в кабельном полуэтаже ГЩУ.
12. Повреждение фарфора включенного ВВ 110-750 кВ, обнаруженное при осмотре.
13. К.З. на одной из секций щита собственных нужд 0,4 кВ. При автоматическом включении на К.З. секционного автомата 0,4 кВ происходит его повреждение с обесточением обеих секций щита собственных нужд 0,4 кВ.
14. Обесточение секции шин КРУ 6-10 кВ при каскадном возникновении К.З. на отходящих от нее фидерах.
15. Отключение АТ или СШ в результате ложной работы защиты, с перегрузкой оставшегося в работе АТ более 30 %.
16. Повреждение ТСН при находящемся в ремонте другом ТСН.

#### *Примечания:*

1. В целях обеспечения наполненности тренировки необходимым количеством решаемых ее участниками задач следует по усмотрению руководителя тренировки дополнять приведенные в Перечне темы усложняющими обстоятельствами. К ним относятся:
  - пожар автоматически отключившегося маслonaполненного оборудования (при этом противоаварийная тренировка переходит в категорию противоаварийной, совмещенной с противопожарной);
  - неисправность блокировки;
  - уход масла (воздуха, элегаза) из выключателя 6-750 кВ;
  - замыкание на «землю» в сети постоянного тока. В процессе отыскания повреждения происходит ложное отключение выключателя одного из присоединений;
  - на обесточившуюся СШ скоммутирована ВЛ 110-220 кВ с вывешенным на ее ключе управления плакатом «Транзит разомкнут», АПВ шин отсутствует или отказало;

- неполнофазное включение (отключение) выключателя;
- резкое понижение температуры наружного воздуха в период ОЗП;
- гололедообразование на оборудовании ПС и ВЛ;
- отказ АВР по стороне низшего или среднего напряжения при автоматическом отключении АТ (трансформатора);
- при включении (от АПВ, АВР) выключателя с электромагнитным приводом произошло ложное отключение аккумуляторной батареи;
- ремонтная схема на ПС;
- ПС работает по временной нормальной схеме электрических соединений в связи с проводимой реконструкцией;
- разгерметизация элегазового отсека в КРУЭ;
- отказ АРМа (терминала, шкафа дистанционного управления в РУ) на ПС нового поколения;
- нагрев контактов ШР присоединения 110-750 кВ;
- излишняя работа защит на внешнее К.З.;
- излом колонки отключаемого (включаемого) разъединителя, находящегося под напряжением, во время производства переключений;
- разделение энергосистемы на несинхронные части с необходимостью использования имеющейся на ПС колонки синхронизации;
- работа устройств противоаварийной автоматики;
- отсутствие освещения и падение давления в противопожарном водопроводе из-за технологического нарушения на собственных нуждах подстанции;
- технологическое нарушение на участке наружного противопожарного водопровода или водозаборных устройствах;
- сильное задымление в производственных помещениях;
- отказ автоматического запуска установки пожаротушения при возникновении пожара.

2. Приведенные в Перечне темы являются темами подстанционных тренировок. Их рекомендуется использовать также при разработке тем общесетевых тренировок, в которые они должны входить в качестве «подтем», объединяемых темой общесетевой тренировки.

**Пример тематики контрольных тренировок оперативного персонала ПС, оформленный в соответствии с требованиями п. 5.5.2. настоящих Правил**

СОГЛАСОВАНО

Начальник ООТиН Восточного ПМЭС

\_\_\_\_\_ С.Г. Корякин

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер Восточного ПМЭС

\_\_\_\_\_ И.М. Воробьев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

**Тематика**

**контрольных тренировок оперативного персонала ПС 220 кВ Западная на 2014 год**

**1 квартал**

1. Излом колонки ШР 1СШ ВЛ 220 кВ Западная - Восточная в сторону 1СШ 220 кВ при плановом переводе присоединений с 1СШ 220 кВ на 2СШ 220 кВ при замкнутых развилках ШР 1СШ 220 кВ и 2СШ 220 кВ ВЛ Западная - Южная, ВЛ Западная - Центральная, АТ-1, с обесточением ОРУ 220 кВ.

2. К.З. на ВЛ 220 кВ Западная - Восточная. После автоматического отключения данной ВЛ при срабатывании АПВ происходит разрушение ВМ ВЛ 220 кВ Западная - Восточная с выбросом и возгоранием масла и обесточением 1СШ 220 кВ. При возгорании масла повредились кабели 0,1 кВ, отходящие от ТН 1СШ 220 кВ.

**2 квартал**

3. К.З. на ошиновке между ВВ 110 кВ АТ-1 и выносным ТТ в цепи ВВ 110 кВ АТ-1. Автоматически отключились 1СШ 110 кВ и АТ-1 со всех сторон. Из-за отказа АВР обесточилась 1 секция 10 кВ с отходящими фидерами.

4. К.З. в АТ-2 и его автоматическое отключение от ДЗТ с выбросом и возгоранием масла и с отказом в отключении его ВВ 110 кВ.

**3 квартал**

5. К.З. на 2СШ 110 кВ (из-за падения шлейфа от ШР 2СШ ВЛ 110 кВ Западная - Ванино в сторону 2СШ 110 кВ) с отказом в отключении включенного ШСВВ 110 кВ и обесточением ОРУ 110 кВ. Утечка воздуха из воздушной магистрали при падении на нее отгоревшего шлейфа, с понижением давления в магистрали ниже допустимого.

6. К.З. на 2 секции щита собственных нужд 0,4 кВ. При автоматическом включении на К.З. секционного автомата 0,4 кВ происходит его повреждение с обесточением обеих секций щита собственных нужд 0,4 кВ и одновременным отключением ТСН-2 с его возгоранием.

**4 квартал**

7. Замыкание на «землю» в сети постоянного тока. В процессе отыскания повреждения происходит ложное отключение ВВ 110 кВ АТ-2 с перегрузкой оставшегося в работе



АТ-1 на 40 % и с зависанием контактной системы ВВ 110 кВ АТ-2.

8. К.З. в ТН 1СШ 110 кВ с выбросом и возгоранием масла и отказом в отключении ВВ 110 кВ АТ-1. Автоматически отключились 1СШ 110 кВ и АТ-1.

Примечание: Тренировки проводятся в сроки, указанные в месячном плане работы с оперативным персоналом ПС.

Начальник ПС 220 кВ Западная

Исаев А.Г.

**Примеры тематик контрольных тренировок оперативного персонала ГЦУС МЭС и ЦУС ПМЭС, оперативных дежурных САЦ МЭС, оформленные в соответствии с п. 5.5.2., п. 5.6.2. и п. 6.3.3. настоящих Правил**

СОГЛАСОВАНО  
Начальник СОТУ  
ГЦУС МЭС

СОГЛАСОВАНО  
Начальник СОТиН  
МЭС

УТВЕРЖДАЮ  
Директор по оперативному  
управлению – главный дис-  
петчер МЭС

\_\_\_\_\_  
А.Г. Кро-  
тов  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г

\_\_\_\_\_  
Г.Б. Филатов  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г

\_\_\_\_\_  
А.М. Савельев  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г

**Тематика  
контрольных тренировок<sup>13</sup> оперативного персонала ГЦУС МЭС на 2014 год**

**1 квартал**

**1. В ремонте ВЛ 500 кВ Северная – Речная, входящая в одно сечение с ВЛ 500 кВ Северная – Южная, время аварийной готовности 2 часа. Повреждение опоры ВЛ 500 кВ Северная – Южная в пролете ее пересечения с ВЛ 220 кВ Западная – Восточная со следующими наложениями:**

на ПС 500 кВ Северная при отключении линии происходит разрушение ВВ1 ВЛ 500 кВ Северная – Южная с обесточением 1 СШ 500 кВ;

падение проводов ВЛ 500 кВ Северная – Южная на провода ВЛ 220 кВ Западная – Восточная;

на ПС 220 кВ Западная происходит отказ в отключении выключателя ВЛ 220 кВ Западная – Восточная с обесточением 2 СШ 220 кВ.

**2. Возгорание на Диспетчерском пункте ГЦУС МЭС.**

**2 квартал**

**3. В ремонте 1 СШ 500 кВ на ПС 500 кВ Измайлово. Отключение ВЛ 500 кВ Радуга – Весенняя из-за низового пожара с неуспешным АПВ со следующими наложениями:**

на ПС 500 кВ Измайлово при проведении ремонтных работ на 1 СШ 500 кВ в результате несанкционированного передвижения автокрана повреждается ТН 2 СШ 500 кВ с обесточением 2 СШ 500 кВ. В результате происходит обесточение ВЛ 500 кВ Измайлово – Камышин и ВЛ 500 кВ Измайлово – Осенняя, входящих в одно сечение с ВЛ 500 кВ Радуга – Весенняя;

на ПС 220 кВ Портовая излишней работой защит на внешнее К.З. отключается с неуспешным АПВ ВЛ 220 кВ Портовая – Измайлово;

работает противоаварийная автоматика действием на разгрузку Измайловской ГРЭС на величину 500 МВт.

**4. Возгорание в бытовом блоке Диспетчерского пункта ГЦУС МЭС.**

<sup>13</sup> тренировка проводится одновременно смене диспетчеров ГЦУС МЭС.

### 3 квартал

**5. В ремонте 1 СШ 500 кВ на ПС 500 кВ Лефортово. Отключение ВЛ 500 кВ Лефортово – Новая из-за повреждения грозотроса с падением на провода с неуспешным АПВ со следующими наложениями:**

на ПС 500 кВ Лефортово при отключении линии происходит разрушение ВВ2 ВЛ 500 кВ Лефортово – Новая с обесточением 2 СШ 500 кВ;

на ПС 500 кВ Новая происходит отключение АТГ-1 500/220/110 кВ в результате излишней работы ДЗТ на внешнее К.З. с перегрузкой оставшегося в работе АТГ-2 на 40 %;

на ПС 500 кВ Новая вследствие увеличения нагрузки на АТГ-2 происходит нагрев контактов ШР 1СШ 220 кВ АТГ-2;

из-за превышения максимально допустимой величины тока при отключении 1 и 2 СШ 500 кВ на ПС 500 кВ Лефортово автоматикой отключается ВЛ 220 кВ Северная – Новая;

на ПС 220 кВ при отключении ВЛ 220 кВ Северная – Новая происходит отказ в отключении выключателя ВЛ 220 кВ Северная – Новая с обесточением 2СШ 220 кВ.

**6. Возгорание на Диспетчерском пункте ГЦУС МЭС.**

### 4 квартал

**7. В ремонте АТГ-1 500/220/110 кВ ПС 500 кВ Южная. Отключение ВЛ 500 кВ Южная – Западная из-за обрыва провода ф. «С» с неуспешным ОАПВ со следующими наложениями:**

на ПС 500 кВ Южная при отключении ВЛ происходит отказ в отключении ВВ2 ВЛ 500 кВ Южная – Западная, от УРОВ отключается 2 СШ 500 кВ и АТГ-2 (подключен по схеме без выключателей по стороне 500 кВ);

на ПС 500 кВ Южная вследствие увеличения нагрузки на АТ-3 220/110/10 кВ происходит разрушение с возгоранием ТТ 220 кВ АТ-3 ф. «А» с отключением АТ-3 и обесточением 1 СШ 220 кВ;

на ПС 500 кВ Южная в результате возгорания повреждаются контрольные кабели с полным погашением ПС 500 кВ Южная с потерей собственных нужд;

работает противоаварийная автоматика действием на отключение нагрузки в узле на величину 300 МВт.

**8. Возгорание в бытовом блоке Диспетчерского пункта ГЦУС МЭС.**

Начальник ООР ГЦУС МЭС

Беликов В.А.

СОГЛАСОВАНО  
Начальник ООТиН Западного ПМЭС  
\_\_\_\_\_  
С.В. Сергеев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г

УТВЕРЖДАЮ  
Главный инженер Западного ПМЭС  
\_\_\_\_\_  
Г.А. Киселев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г

**Тематика**  
**контрольных тренировок<sup>14</sup> оперативного персонала ЦУС Западного ПМЭС на 2014 год**

**1 квартал**

**1. Обрыв грозотроса на ВЛ 220 кВ Западная - Восточная в пролете ее пересечения с ВЛ 220 кВ Северная – Центральная со следующими наложениями:**

1.1. на ПС 220 кВ Западная после автоматического отключения линии при срабатывании АПВ происходит разрушение ВМ ВЛ 220 кВ Западная - Восточная с его возгоранием и обесточением 1СШ 220 кВ;

1.2. на ПС 220 кВ Восточная вследствие протекания тока К.З. повреждается трансформатор тока ф. «В» со стороны 220 кВ АТ-1 с последующим автоматическим отключением АТ-1, в результате оставшийся в работе АТ-2 перегружается на 50 %;

1.3. на ПС 500 кВ Северная происходит отказ в отключении выключателя ВЛ 220 кВ Северная – Центральная с обесточением 2СШ 220 кВ;

1.4. на ПС 220 кВ Южная, ПС 220 кВ Заводская вследствие излишней работы ДФЗ на внешнее К.З. происходит автоматическое отключение ВЛ 110 кВ Южная - Заводская с успешным АПВ; при осмотре оборудования на ПС 220 кВ Южная обнаружено повреждение фарфора включенного ВВ ВЛ 110 кВ Южная - Заводская. ОВВ 110 кВ в ремонте.

**2. ДЗШ 220 кВ ПС 220 кВ Дружба в ремонте. К.З. на 1СШ 220 кВ ПС 220 кВ Дружба из-за повреждения разрядника со следующими наложениями:**

2.1. на ПС 220 кВ Дружба при К.З. на 1СШ 220 кВ происходит отказ в отключении выключателя 220 кВ АТ-1 и отключение АТ-1 от резервных защит;

2.2. на ПС 220 кВ Артемовская при отключении повреждается ВМ ВЛ 220 кВ Дружба - Артемовская с его возгоранием и обесточением 1СШ 220 кВ. При растекании горящего масла повредились вторичные цепи ТН 1СШ 220 кВ;

2.3. на ПС 220 кВ Белово из-за длительного протекания тока внешнего К.З. отгорел шлейф от ШР 2СШ ВЛ 220 кВ Белово - Березовая к шинам 2СШ 220 кВ с обесточением 2СШ 220 кВ;

2.4. на ПС 220 кВ Заря, ПС 220 кВ Владыкино вследствие излишней работы ДФЗ на внешнее К.З. происходит автоматическое отключение ВЛ 220 кВ Заря - Владыкино с успешным АПВ. При осмотре оборудования на ПС 220 кВ Заря обнаружены признаки зависания контактной системы ВВ ВЛ 220 кВ Заря - Владыкино.

**3. Возгорание на Диспетчерском пункте ЦУС Западного ПМЭС.**

**2 квартал**

**4. Внутреннее повреждение АТ-2 на ПС 500 кВ Андреевская со следующими**

---

<sup>14</sup> составлена для ЦУС ПМЭС, с двумя лицами из числа оперативного персонала (диспетчерами) в смене.

**наложениями:**

4.1. на ПС 500 кВ Андреевская при повреждении ввода 220 кВ АТ-2 происходит отказ ДЗТ АТ-2, отключение АТ-2 от резервных защит, с выбросом масла, его возгоранием и отказом автоматической системы пожаротушения. Вследствие увеличившейся нагрузки на АТ-1 происходит нагрев контактов ШР 1СШ 220 кВ АТ-1 (возможность отключения АТ-1 отсутствует);

4.2. на ПС 220 кВ Борисово из-за отгорания шлейфа от ШР 1СШ ВЛ 220 кВ Борисово - Андреевская к шинам 1СШ 220 кВ происходит обесточение 1СШ 220 кВ и утечка воздуха из воздушной магистрали при падении на нее отгоревшего шлейфа с понижением давления в ней ниже допустимого;

4.3. на ПС 220 кВ Сухово АТ-1 в ремонте, из-за излишней работы ДЗТ АТ-2 на внешнее К.З. происходит автоматическое отключение АТ-2 с обесточением СН 0,4 кВ;

4.4. на ПС 220 кВ Речная из-за схлестывания проводов при протекании тока внешнего К.З. происходит автоматическое отключение ВЛ 220 кВ Речная - Марьино, при этом в цикле АПВ повреждается ее выключатель с обесточением 1СШ 220 кВ.

**5. ДЗШ 220 кВ ПС 500 кВ Анино в ремонте. На ПС 220 кВ Западная ведутся переключения по выводу в ремонт 1СШ 220 кВ. К.З. в выносном трансформаторе тока ШСВ 220 кВ на ПС 500 кВ Анино со следующими наложениями:**

5.1. на ПС 500 кВ Анино вследствие К.З. в выносном трансформаторе тока ШСВ 220 кВ происходит его разрушение с возгоранием растекающегося масла и отказом в отключении включенного ШСВ 220 кВ. ОРУ 220 кВ ПС 500 кВ Анино обесточилось действием резервных защит скоммутированных в него АТ и ВЛ (с противоположных сторон);

5.2. на ПС 220 кВ Букино происходит отключение АТ-1 в результате излишней работы ДЗТ на внешнее К.З., с перегрузкой оставшегося в работе АТ более 30 %;

5.3. на ПС 220 кВ Северная происходит нагрев контактов ШР 2СШ ВЛ 220 кВ Северная - Городская вследствие увеличения нагрузки на ВЛ 220 кВ Северная - Городская (ВЛ переходит в тупиковый режим в связи с автоматическим отключением ВМ ВЛ 220 кВ Городская - Анино на ПС 220 кВ Городская; возможность отключения линии, снижения ее нагрузки отсутствует);

5.4. непосредственно после К.З. на ПС 500 кВ Анино происходит излом колонки ШР 1СШ ВЛ 220 кВ Западная - Восточная на ПС 220 кВ Западная при переводе присоединений с 1СШ 220 кВ на 2СШ 220 кВ при замкнутых развилках ШР ВЛ 220 кВ Западная - Южная, ВЛ 220 кВ Западная - Центральная, АТ-1, с обесточением ОРУ 220 кВ.

**6. Возгорание в бытовом блоке Диспетчерского пункта ЦУС Западного ПМЭС.**

**3 квартал**

**7. К. З. в ТН 1СШ 220 кВ с обесточением 1СШ 220 кВ от ДЗШ на ПС 220 кВ Западная со следующими наложениями:**

7.1. на ПС 220 кВ Западная при К.З. в ТН 1СШ 220 кВ происходит его возгорание, а также отказ в отключении ВМ ВЛ 220 кВ Западная - Городская;

7.2. на ПС 220 кВ Березовая происходит отключение АТ-1 в результате излишней работы ДЗТ на внешнее К.З., с перегрузкой оставшегося в работе АТ-2 более 30 %. ВВ 110 кВ АТ-1 отключился неполнофазно;

7.3. на ПС 220 кВ Северная вследствие увеличения нагрузки на АТ-1 происходит нагрев контактов ШР 1СШ 110 кВ АТ-1 (возможность отключения АТ-1, снижения его нагрузки отсутствует);

7.4. из-за схлестывания проводов при длительном протекании тока К.З. происходит отключение ВЛ 220 кВ Городская - Выхино с обесточением ПС 220 кВ Городская.

7.5. Непосредственно после решения всех тренировочных задач по пунктам поступает команда диспетчера РДУ, связанная с внезапным возникновением дефицита мощности в энергосистеме, о применении временных отключений электроэнергии, в том числе на ПС 220 кВ Западная, Березовая Северная и Городская.

#### **8 К.З. на 1СШ 110 кВ ПС 220 Андреевская со следующими наложениями:**

8.1. на ПС 220 Андреевская при К.З. на 1СШ 110 кВ происходит отказ в отключении выключателя ВЛ 110 кВ Андреевская - Береговая, зафиксированного на 1СШ 110 кВ (ПС 110 кВ Береговая переходит в тупиковый режим, возможность перевести нагрузку ПС по сети 10 кВ отсутствует);

8.2. на ПС 220 кВ Борисово происходит отключение АТ-1 защитами от внутренних повреждений с выбросом и возгоранием масла, отказом автоматической системы пожаротушения АТ-1. Из-за отказа АВР обесточены потребители 1 секции 10 кВ;

8.3. на ПС 220 кВ Средняя вследствие увеличения нагрузки на ВЛ 110 кВ Средняя - Береговая происходит нагрев контактов ШР 1СШ ВЛ 110 кВ Средняя - Береговая (переходит в тупиковый режим, возможность отключения линии, снижения ее нагрузки отсутствует);

8.4. на ПС Дудкино при плановом осмотре оборудования обнаружено повреждение фарфора включенного ВВ ВЛ 110 кВ Дудкино - Жуково.

#### **9. Применение временных отключений электрической энергии.**

Примечание: тренировка по данной теме является специализированной и проводится непосредственно после завершения общесетевой тренировки по теме 7 или 8. Началом тренировки должна быть вводная часть о поступлении команды диспетчера РДУ по применению временных отключений электроэнергии в связи с внезапным возникновением дефицита мощности в энергосистеме.

#### **10. Возгорание на Диспетчерском пункте ЦУС Западного ПМЭС.**

##### **4 квартал**

**11. На ПС 220 кВ Западная ведется отыскание замыкания на «землю» в сети постоянного тока. Повреждение АТ-1 на ПС 220 кВ Южная со следующими наложениями:**

11.1. на ПС 220 кВ Южная АТ-1 автоматически отключился с возгоранием и отказом автоматической системы пожаротушения. Из-за увеличения нагрузки происходит нагрев контактов ШР 2СШ 220 кВ АТ-2;

11.2. на ПС 220 кВ Западная в процессе отыскания «земли» в сети постоянного тока происходит ложное отключение ВВ 110 кВ АТ-2 с перегрузкой оставшегося в работе АТ-1 на 40 %. После устранения замыкания на «землю» в сети постоянного тока при включении ВВ 110 кВ АТ-2 происходит зависание контактной системы ВВ 110 кВ АТ-2;

11.3. на ПС 220 кВ Светлая из-за отгорания шлейфа от ШР 2СШ ВЛ 220 кВ Светлая - Южная к шинам 2СШ 220 кВ происходит обесточение 2СШ 220 кВ и утечка воздуха из воздушной магистрали при падении на нее отгоревшего шлейфа с понижением давления в ней ниже допустимого;

11.4. на ПС 220 кВ Тихоново происходит обесточение 2 секции шин КРУ 10 кВ при каскадном возникновении К.З. на отходящих от нее фидерах.

#### **12. На ПС 220 кВ Гранит ведутся переключения по выводу в ремонт 2СШ 220**

**кВ. Обрыв грозотроса на ВЛ 220 кВ Аркан - Западная на участке ее совместной подвески с ВЛ 220 кВ Гранит - Демино со следующими наложениями:**

12.1. на ПС 500 кВ Аркан при срабатывании АПВ происходит разрушение ВМ ВЛ 220 кВ Аркан - Западная с его возгоранием и обесточением 1СШ 220 кВ;

12.2. на ПС 220 кВ Западная происходит отключение АТ-1 в результате ложной работы защиты с перегрузкой оставшегося в работе АТ более 30 %;

12.3. на ПС 220 кВ Гранит происходит излом колонки ШР 1СШ ВЛ 220 кВ Гранит - Демино при переводе присоединений со 2СШ 220 кВ на 1СШ 220 кВ при замкнутых развилках ШР ВЛ 220 кВ Гранит - Каменная, ВЛ 220 кВ Гранит - Цементная, АТ-2, с обесточением ОРУ 220 кВ

12.4. на ПС 220 кВ Демино из-за отгорания шлейфа от ШР 1СШ ВЛ 220 кВ Демино - Гранит к шинам 1СШ 220 кВ происходит обесточение 1СШ 220 кВ.

### **13. Возгорание в бытовом блоке Диспетчерского пункта ЦУС Западного ПМЭС.**

Примечание: тренировки проводятся в сроки, указанные в месячном плане работы с оперативным персоналом ЦУС Западного ПМЭС.

Начальник ЦУС Западного ПМЭС  
В.В.

Петров

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник САЦ МЭС  
\_\_\_\_\_ А.В. Трухин  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Тематика**  
**контрольных тренировок оперативных дежурных САЦ МЭС на 2014 год**

**1 квартал**

1. Действия оперативного дежурного САЦ при обнаружении очага возгорания в помещении САЦ.
2. Действия оперативного дежурного САЦ при вводе РПГ (режима повышенной готовности) в филиале ОАО «ФСК ЕЭС» - ПМЭС из-за низких температур.
3. Действия оперативного дежурного САЦ при аварийном отключении оборудования ПС и ЛЭП, сопровождающееся отключением (ограничением) электроснабжения потребителей, социально-значимых объектов в условиях низких температур.

**2 квартал**

1. Действия оперативного дежурного САЦ при поступлении информации о затопление участка ВЛ с угрозой повреждения фундаментов опор, падения опор.
2. Действия оперативного дежурного САЦ при вводе ОРР (особого режима работы) вследствие аварийного отключения СШ на ПС с повреждением оборудования, отключением СН ПС и ограничением электроснабжения потребителей, применение РИСЭ.
3. Действия оперативного дежурного САЦ при аварийном отключении ЛЭП, сопровождающееся падением опор.

**3 квартал**

1. Действия оперативного дежурного САЦ при получении информации о фактах или угрозе проведения террористических актов.
2. Действия оперативного дежурного САЦ при отключении ВЛ вследствие воздействия природных пожаров, вводе РПГ (режима повышенной готовности) или ОРР в филиале ОАО «ФСК ЕЭС» - ПМЭС.
3. Действия оперативного дежурного САЦ при повреждении АТ на ПС с выбросом масла и возгоранием.

**4 квартал**

1. Действия оперативного дежурного САЦ при массовом обесточении потребителей в результате отключения ВЛ вследствие воздействия опасных погодных явлений.
2. Действия оперативного дежурного САЦ при получении сигнала проверки связи.
3. Действия оперативного дежурного САЦ при возгорании в бытовом помещении САЦ.

Начальник ООД САЦ МЭС

Шилов П.А.



## **Рекомендуемые тематики учебных тренировок для оперативного персонала, АТП ОП**

- Повреждение ТН СШ, работа ДЗШ, отключение СШ.
- Отключение АТ(АТГ) от основных защит. Перегруз оставшегося в работе АТ(АТГ).
- КЗ на ВЛ, отказ в отключении высоковольтного выключателя, работа УРОВ.
- Угроза повреждения ТН 110-500 кВ (косвенные признаки повреждения, переходящие в явные) с последующим разрушением и возгоранием.
- Падение колонки ШР присоединения 110-500кВ в сторону СШ (С).
- Короткое замыкание внутри ШСВ (СВ).
- Полная потеря питания системы охлаждения и перегрев АТ(АТГ), шунтирующего реактора.
- Повреждение выключателя 6-500 кВ с запретом операций с ним.
- Повреждение ТСН при находящемся в ремонте другом ТСН.
- Земля или обрыв в сети 10 кВ

### **Тема тренировки к грозовому сезону:**

- Отключение ВЛ 110кВ (220кВ) во время грозы. Условия повторного включения. Действия персонала при отсутствии связи. Определение значения токов и напряжений, а также характера повреждения на ВЛ по РАС.

### **Тема тренировки к паводковому сезону:**

- Затопление кабельных каналов на ОРУ ПС вследствие паводковых явлений с угрозой потери управления выключателями.

### **Тема тренировки к пожароопасному сезону:**

- Возгорание сухой травы на ОРУ ПС в непосредственной близости от маслonaполненного оборудования и кабельных каналов при сильном ветре.

### **Тема тренировки к осенне-зимнему периоду:**

- Отсутствие масла в маслоуказательном стекле бака или ввода ВМ (понижение давления элегаза в баке ВГ) в результате резкого понижения температуры окружающего воздуха.

*Примечание:* приведенные темы являются темами подстанционных тренировок. При планировании тренировок следует учитывать, что тренировки по тематикам к грозовому, паводковому и пожароопасному сезонам следует проводить в 1 квартале, а тренировки по тематике к осенне-зимнему периоду следует проводить в 3 квартале.

**Рекомендуемая тематика ситуационных тренировок  
оперативным дежурным**

1. Падение (деформация) металлической опоры, организация АВР.
2. Массовые отключения ВЛ вследствие воздействия опасных погодных явлений.
3. Разрушение ввода АТ с возгоранием масла в баке АТ, выбросом масла, организацией тушения пожара и АВР.
4. Повышенный режим пожарной опасности. Массовые отключения ВЛ вследствие воздействия природных пожаров.
5. Затопление участка ВЛ с угрозой повреждения фундаментов опор, падения опор.
6. Разрушение выключателя 220-500 кВ, ввод ОРР, организация заседания штаба МЭС, организация АВР.
7. Аварийное отключение СШ на ПС с обесточением СН ПС, невозможность быстрого восстановления работы СШ, ограничение электроснабжения потребителей, применение РИСЭ, организация заседания штаба МЭС, ввод ОРР, организация АВР.
8. Возгорание в помещении САЦ.
9. Получение информации об угрозе проведения террористических актов.
10. Действия оперативного дежурного САЦ при получении сигнала проверки связи.

*Примечание:* в перечне приведены примеры рекомендуемых тем тренировок, в зависимости от местных условий МЭС, ПМЭС рекомендуемая тематика тренировок может быть изменена.

## Форма протокола контрольной противоаварийной тренировки

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (Инициалы, фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ПРОТОКОЛ

#### контрольной (общесистемной/диспетчерской) противоаварийной тренировки

1. Тема противоаварийной тренировки: *полное название выбранной темы противоаварийной тренировки*
2. Дата проведения противоаварийной тренировки: *ДД.ММ.ГГГГ.*
3. Место проведения противоаварийной тренировки: *структурное подразделение ДЦ (ГЦУС, ЦУС, ЦПП и т.п.)*
4. Метод проведения противоаварийной тренировки: *по схемам / с использованием технических средств обучения персонала / комбинированная*
5. Руководитель противоаварийной тренировки: *фамилия, инициалы, должность руководителя противоаварийной тренировки*
6. Участники противоаварийной тренировки: *фамилия, имя, отчество каждого из участников противоаварийной тренировки*
7. Посредники: *фамилия, инициалы, должность посредников*
8. Контролирующие лица: *фамилия, инициалы, должность контролирующих лиц*
9. Оценка:

Фамилия, инициалы каждого участника противоаварийной тренировки, оценка в баллах

#### 10. Замечания по результатам противоаварийной тренировки:

По ведению участниками режима и оперативных переключений:

---

---

По ведению участниками оперативных переговоров:

---

---

По организации проведения противоаварийной тренировки:

---

---

#### 11. Мероприятия по результатам проведения противоаварийной тренировки:

---

---

#### 12. Посредники:

лия)

\_\_\_\_\_  
(подпись) / \_\_\_\_\_  
(Инициалы, фами-

лия)

\_\_\_\_\_  
(подпись) / \_\_\_\_\_  
(Инициалы, фами-

#### 13. Контролирующие лица:

лия)

\_\_\_\_\_  
(подпись) / \_\_\_\_\_  
(Инициалы, фами-

лия)

\_\_\_\_\_  
(подпись) / \_\_\_\_\_  
(Инициалы, фами-

лия)

\_\_\_\_\_  
(подпись) / \_\_\_\_\_  
(Инициалы, фами-

#### 14. С протоколом ознакомлены:

(участники противоаварийной тренировки)

\_\_\_\_\_  
(подпись) / \_\_\_\_\_  
(Инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(подпись) / \_\_\_\_\_  
(Инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(подпись) / \_\_\_\_\_  
(Инициалы, фамилия)

**Примеры годовых графиков проведения аварийно-восстановительных и контрольных противопожарных тренировок для ремонтного персонала ПС и персонала, обслуживающего ЛЭП, оформленные в соответствии с требованиями п. 8.3.1. настоящих Правил**

СОГЛАСОВАНО  
Начальник ООТиН Восточного ПМЭС

\_\_\_\_\_ С.Г. Корякин  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель  
главного инженера Восточного ПМЭС  
\_\_\_\_\_ С.Е. Соловьев  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

**ГОДОВОЙ ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ АВАРИЙНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ ТРЕНИРОВОК С РЕМОНТНЫМ ПЕРСОНАЛОМ ПС ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГПС ВОСТОЧНОГО ПМЭС НА 2014 ГОД**

Вид тренировки	Руководитель тренировки	Распределение участвующих в тренировках по месяцам, роспись в ознакомлении участников тренировки											
		Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Аварийно-восстановительная с условными действиями персонала	Начальник ЦГПС Булдаков А.Г.		Зайцев А.А., Шилов П.А., Ершов Н.М., Мозгин М.В., Караваев А.Н.										
Аварийно-восстановительная с реальными действиями персонала										Зайцев А.А., Шилов П.А., Ершов Н.М., Мозгин М.В., Караваев А.Н.			
Противопожарная, совмещенная с аварийно-восстановительной с условными действиями персонала	Начальник ЦГПС Булдаков А.Г.	Шилов П.А.		Зайцев А.А.,	Ершов Н.М.	Мозгин М.В.	Караваев А.Н.	Шилов П.А.	Зайцев А.А.,		Ершов Н.М.	Мозгин М.В.	Караваев А.Н.
Противопожарная	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Начальник ЦГПС

\_\_\_\_\_ Булдаков А.Г. \_\_\_\_\_

подпись

СОГЛАСОВАНО  
Начальник ООТиН Восточного ПМЭС

\_\_\_\_\_ С.Г. Корякин  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель  
главного инженера Восточного ПМЭС  
\_\_\_\_\_ С.Е. Соловьев  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

**ГОДОВОЙ ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ АВАРИЙНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ  
ТРЕНИРОВОК С ПЕРСОНАЛОМ, ОБСЛУЖИВАЮЩИМ ЛЭП, ЦЕНТРАЛЬНОГО ЛУ ВОСТОЧНОГО ПМЭС на 2014 год**

Вид тренировки	Руководитель тренировки	Распределение участвующих в тренировках по месяцам, роспись в ознакомлении участников тренировки											
		Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Аварийно-восстановительная с условными действиями персонала	Начальник ЦЛУ Трухин А.В.		Койков А.А., Кучин Г.А., Мярых Л.Д., Свинин М.Р., Груздев О.Н.										
Аварийно-восстановительная с реальными действиями персонала										Койков А.А., Кучин Г.А., Мярых Л.Д., Свинин М.Р., Груздев О.Н.			
Противопожарная, совмещенная с аварийно-восстановительной с условными действиями персонала	Начальник ЦЛУ Трухин А.В.	Койков А.А.		Кучин Г.А.	Мярых Л.Д.	Свинин М.Р.	Груздев О.Н.	Койков А.А.	Кучин Г.А.		Мярых Л.Д.	Свинин М.Р.	Груздев О.Н.
Противопожарная	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Начальник ЦЛУ

\_\_\_\_\_ Трухин А.В. \_\_\_\_\_  
подпись

**Примеры составления программ проведения аварийно-восстановительных и контрольных противопожарных тренировок ремонтному персоналу ПС и персоналу, обслуживающему ЛЭП, оформленные в соответствии с п. 8.3.8. настоящих Правил**

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник  
СВЛ Восточного ПМЭС  
\_\_\_\_\_ А.Г. Терентьев  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

**ПРОГРАММА**  
проведения аварийно-восстановительной тренировки

1. Вид тренировки: аварийно-восстановительная для персонала, обслуживающего ЛЭП.
2. Тема тренировки: обрыв грозотроса на ВЛ 220 кВ Гребнево – Огуднево с падением его на провода ВЛ.
3. Дата, время и место проведения тренировки: 22.02.2014, 9:00, Огудневский линейный участок Восточного ПМЭС.
4. Метод проведения тренировки: с условными действиями персонала с реальным выездом на ВЛ для отыскания условного места повреждения.
5. Фамилия, имя, отчество, должность руководителя тренировки: начальник Огудневского линейного участка Восточного ПМЭС – Коротков П.Г.
6. Участники тренировки и посредники:

Рабочее место (объект)	Фамилия, имя, отчество, должность участника	Фамилия, имя, отчество, должность посредника, участок
Огудневский линейный участок Восточного ПМЭС	Игумнов А.В., мастер Меркулов Е.А., электромонтер Чернядьев А.П., электромонтер Скулкин И.Е., электромонтер-водитель вездехода	Шляпин Г.А., инженер Огудневского линейного участка Восточного ПМЭС

7. Цель (задача) тренировки: отработка навыков ориентирования на местности, изучения маршрутов движения, мест заезда на ЛЭП и способов передвижения в разной местности. А также проверка работы средств связи в условиях удалённости от населённых пунктов.
8. Условное время возникновения технологического нарушения: 9:30 22.02.2014.
9. Схема и режим участка сети до возникновения технологического нарушения с указанием отклонений от нормальных схемы и режима:  
Схема электрической сети нормальная.
10. Причина технологического нарушения, его развитие и последствия.

При сильном ветре произошел обрыв грозозащитного троса на ВЛ 220 кВ Гребнево – Огуднево с падением его на провода ВЛ.

11. Описание оптимальной последовательности действий участников тренировки по ликвидации технологического нарушения:

11.1 Мастер участка, после получения информации об отключении ВЛ 220 кВ Гребнево – Огуднево и требования диспетчера ЦУС Восточного ПМЭС организовать бригаду для обхода отключившейся ВЛ, организует сбор бригады для обхода отключившейся ВЛ.

11.2 Бригада, после получения от диспетчера ЦУС Восточного ПМЭС расчетного места повреждения, на специально оборудованном автотранспорте выезжает на ВЛ. По прибытию в заданную зону обхода – приступает к осмотру. Мастером линейного участка, после проведения анализа полученных расчетных данных о месте повреждения и определения зоны осмотра, должно быть принято решение о количестве бригад, привлекаемых для осмотра отключившейся ВЛ. Местные условия и режимная ситуация могут требовать осмотра ВЛ силами нескольких бригад и применения спецтехники.

11.3 С интервалом времени, заданным диспетчером ЦУС Восточного ПМЭС, бригада выходит с ним на связь и докладывает о результатах осмотра и месте нахождения бригады.

11.4 С интервалом времени, заданным мастером, бригада выходит с ним на связь и докладывает о результатах осмотра и месте нахождения бригады.

11.5 Мастер линейного участка через каждые 3 часа сообщает о результатах осмотра и месте нахождения бригады руководству и диспетчеру ЦУС Восточного ПМЭС.

11.6 После обнаружения бригадой повреждения на ВЛ информация сообщается мастеру и диспетчеру ЦУС Восточного ПМЭС.

11.7 Мастер линейного участка информирует об обнаружении повреждения руководство.

11.8 Бригадой проводится первичная оценка характера повреждения, определяется ориентировочное время необходимое для устранения повреждения с последующим сообщением мастеру и диспетчеру ЦУС Восточного ПМЭС. Принимается решение о необходимости проведения дополнительного осмотра ВЛ.

11.9 Мастер линейного участка передает полученную информацию руководству, подает аварийную заявку на вывод в ремонт ВЛ 220 кВ Гребнево-Огуднево и организует доставку к месту повреждения необходимых материалов, техники и, при необходимости, дополнительные линейные бригады.

11.10 После получения разрешения на подготовку рабочего места и допуск к работе от диспетчера ЦУС Восточного ПМЭС допускающий осуществляет допуск бригады на ВЛ для устранения повреждений (**условно, без реальных действий и приближения к токоведущим частям на недопустимое расстояние!**).

11.11 После полного окончания работ (устранения повреждения, удаления людей и техники, снятия ПЗ, оформления полного окончания работ в наряде-допуске) - допускающий докладывает мастеру и диспетчеру ЦУС Восточного ПМЭС о возможности включения ВЛ в работу.

11.12 Мастер линейного участка передает полученную информацию руководству.

11.13 Бригада удаляется от ВЛ на безопасное расстояние и ждет подтверждения от диспетчера ЦУС Восточного ПМЭС об успешном включении ВЛ 220 кВ Гребнево-Огуднево в работу. С разрешения диспетчера ЦУС Восточного ПМЭС, после уведомления мастера, бригада возвращается на базу.

12. Способ передачи вводных, условных сигналов и сообщений по ходу тренировки: через посредников.

13. Вводная информация участникам тренировки.



Время передачи вводной информации	Рабочее место	Содержание вводной информации
Мастеру Огудневского линейного участка Восточного ПМЭС		
09-35	Огудневский линейный участок	Диспетчер ЦУС Восточного ПМЭС: В 09-30 от защит отключилась ВЛ 220 кВ Гребнево-Огуднево, ф. «А», «В», с неуспешным АПВ. В 09-33 РПВ ВЛ 220 кВ Гребнево-Огуднево со стороны ПС 220 кВ Огуднево неуспешное. Организуйте бригаду для обхода ВЛ 220 кВ Гребнево-Огуднево.
Бригаде линейного участка Восточного ПМЭС (включая электромонтеров и водителей спецтехники)		
09-37	Огудневский линейный участок	Мастер линейного участка: В 09-30 от защит отключилась ВЛ 220 кВ Гребнево-Огуднево, ф. «А», «В», с неуспешным АПВ. В 09-33 РПВ ВЛ 220 кВ Гребнево-Огуднево со стороны ПС 220 кВ Огуднево неуспешное. Необходимо осмотреть отключившуюся ВЛ. Быть готовыми, после получения расчетного места повреждения и зоны обхода, выехать на осмотр ВЛ. С собой взять все необходимые материалы.
09-52	Огудневский линейный участок	Диспетчер ЦУС Восточного ПМЭС: Расчетное место повреждения 23 км от ПС Гребнево, зона обхода с 19 по 27 км от ПС Гребнево. Разрешаю произвести осмотр ВЛ. Выходить на связь с периодичностью 1 час и по факту отыскания места повреждения на ВЛ.
11-45	Условное место повреждения на ВЛ	Диспетчер ЦУС Восточного ПМЭС: ВЛ 220 кВ Гребнево-Огуднево отключена и заземлена на ПС 220 кВ Гребнево и ПС 220 кВ Огуднево. Все операции во вторичных цепях выполнены. Разрешаю подготовить рабочее место и допустить бригаду по наряду №10 на ВЛ 220 кВ Гребнево-Огуднево для устранения повреждения в пролете опор №28-№29. Работать разрешается до 20-00 22.02.2010г. со временем аварийной готовности – время заявки.
12-10	Условное место повреждения на ВЛ	Диспетчер ЦУС Восточного ПМЭС: Будем включать в работу ВЛ 220 кВ Гребнево-Огуднево. Удалиться от ВЛ на безопасное расстояние и ждать дальнейших распоряжений.
12-15	Условное место повреждения на ВЛ	Диспетчер ЦУС Восточного ПМЭС: ВЛ 220 кВ Гребнево-Огуднево включена в работу. Замечаний нет. Возвращайтесь на базу.

14. Порядок пользования связью участниками тренировки: используются все доступные виды связи.

15. Перечень необходимых тренировочных плакатов и бирок: в пролете опор №28-№29 устанавливается на видном месте табличка «Обрыв грозотроса с падением на провода ф. «А», «В».

16. Карты деятельности участников тренировки.

16.1. Карта деятельности мастера Огудневского линейного участка Восточного ПМЭС.

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполне- ния задания, ми- нут	Ошибочные действия трени- рующегося (фиксирует по- средник)
1.	После получения информации об отключении ВЛ 220 кВ Гребнево – Огуднево и требования диспетчера ЦУС Восточного ПМЭС организовать бригаду для обхода отключившейся ВЛ, организует сбор бригады для обхода отключившейся ВЛ	2	
2.	Сообщает руководству и диспетчеру ЦУС Восточного ПМЭС: «Бригада осмотрела участок с 27 по 22 км от ПС Гребнево, место повреждения пока не обнаружено. Продолжают осмотр»	Через 3 часа по- сле начала обхо- да (время услов- ное)	
3.	Сообщает руководству: «Бригада обнаружила место повреждения на ВЛ 220 кВ Гребнево – Огуднево - 20 км от ПС Гребнево, пролет опор №28-№29. Оценивается характер поврежде- ния»	В течение 2 ми- нут с момента получения ин- формации от бригады	
4.	Сообщает руководству: «В пролете опор №28-№29 обнаружен обрыв грозотроса с падением на провода ф. «А», «В». Ремонт провода не требуется. Требуется ремонт грозотроса, бригада, находящаяся на месте, справится своими силами. Все необходимые материалы и приспособления есть. Организуем ремонт грозотроса»	В течение 2 ми- нут с момента получения ин- формации от бригады	
5.	Сообщает руководству: «Устранен обрыв грозотроса в пролете опор №28-№29 на ВЛ 220 кВ Гребнево – Огуднево. ВЛ сдана на включение диспетчеру ЦУС Восточного ПМЭС. О результатах доложу»	В течение 2 ми- нут с момента получения ин- формации от бригады	
6.	Сообщает руководству: «В 12-15 ВЛ 220 кВ Гребнево – Огуднево включена в работу. Замечаний нет. Бригада возвращается на базу»	В течение 2 ми- нут с момента получения ин- формации от бригады	

16.2. Карта деятельности бригады электромонтеров Огудневского линейного участка Восточного ПМЭС.

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполне- ния задания, ми- нут	Ошибочные действия трени- рующегося (фиксирует по- средник)

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполне- ния задания, ми- нут	Ошибочные действия трени- рующегося (фиксирует по- средник)
1.	После получения команды от мастера линейного участка, приводят технику в полную готовность. Подготавливают все необходимые материалы и приспособления и докладывают мастеру о полной готовности к осмотру отключившейся ВЛ.	В течение 15 минут с момента получения команды от мастера	
2.	После получения от диспетчера ЦУС Восточного ПМЭС разрешения на осмотр ВЛ 220 кВ ВЛ 220 кВ Гребнево – Огуднево с 19го по 27 км от ПС 220 кВ Гребнево, выезжают на место для производства осмотра.	немедленно	
3.	Выходит на связь с мастером и диспетчером ЦУС Восточного ПМЭС и докладывает обстановку.	Каждый час (время условное)	
4.	Докладывает мастеру линейного участка и диспетчеру ЦУС Восточного ПМЭС: «Обнаружено место повреждения на ВЛ 220 кВ Гребнево – Огуднево - 20 км от ПС Гребнево, пролет опор №28-№29. Оценивается характер повреждения»	Немедленно после обнаружения места повреждения	
5.	Докладывает мастеру линейного участка и диспетчеру ЦУС Восточного ПМЭС: «В пролете опор №28-№29 обнаружен обрыв грозотроса с падением на провода ф. «А», «В». Ремонт провода не требуется. Требуется ремонт грозотроса, справимся своими силами. Все необходимые материалы и приспособления есть. После вывода ВЛ в ремонт готовы приступить к ремонту грозотроса»	В течение 5 минут после оценки характера повреждения	
6.	Допускающий осуществляет допуск бригады на ВЛ для устранения повреждений ( <b>условно, без реальных действий и приближения к токоведущим частям на недопустимое расстояние!</b> )	30 минут после получения разрешения от диспетчера ЦУС Восточного ПМЭС	
7.	Докладывает мастеру линейного участка и диспетчеру ЦУС Восточного ПМЭС: «Работы на ВЛ 220 кВ Гребнево-Огуднево полностью окончены, люди и техника с места работ удалены, ПЗ, установленные бригадой, сняты. ВЛ 220 кВ Гребнево-Огуднево можно включать в работу. Считаем ВЛ 220 кВ Гребнево-Огуднево под напряжением»	В течение 5 минут после полного окончания работ	
8.	Возвращаются на базу	-	

17. Оценка деятельности участников тренировки: деятельность участников тренировки оценивается по количественному и качественному составу ошибочных действий, зафиксированных посредниками в картах деятельности.

Руководитель тренировки  
Начальник ОГЛУ Восточного ПМЭС

Коротков П.Г.

Разработчик тренировки –  
мастер Огудневского линейного участка  
Восточного ПМЭС А.В. Игумнов

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник  
СВЛ Восточного ПМЭС  
\_\_\_\_\_ А.Г. Терентьев  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

**ПРОГРАММА**  
проведения контрольной противопожарной тренировки для персонала, обслуживающего  
ЛЭП

1. Вид тренировки: объектовая противопожарная.
2. Тема тренировки: возгорание сухой травы и древесно-кустарниковой растительности (ДКР) под ВЛ 220 кВ Гребнево – Огуднево.
3. Дата, время и место проведения: 27.08.2014, 10-00 Огудневский линейный участок Восточного ПМЭС.
4. Метод проведения тренировки: с условными действиями персонала с выездом на ВЛ для имитации ликвидации возгорания.
5. Фамилия, имя, отчество, должность руководителя тренировки: начальник Огудневского линейного участка Восточного ПМЭС – Коротков П.Г.
6. Фамилия, имя, отчество, должность руководителя тушения пожара: начальник СВЛ Восточного ПМЭС – Терентьев А.Г.
7. Участники тренировки, посредники:

Рабочее место (объект)	Фамилия, имя, отчество, должность участника	Фамилия, имя, отчество, должность посредника, участ- сток
Огудневский линейный участ- сток Восточного ПМЭС	Игумнов А.В., мастер Меркулов Е.А., электромон- тер Чернядьев А.П., электромон- тер Скулкин И.Е., электромон- тер-водитель вездехода	Шляпин Г.А., инженер Огудневского линейного участка Восточного ПМЭС

8. 7. Цель (задача) тренировки: контроль способности и отработка навыков персонала, обслуживающего ЛЭП, при возникновении возгорания под ВЛ.
9. Условное время возникновения пожара: 10:00 27.08.2014.
10. Схема и режим работы ПС до возникновения пожара: схема электрической сети нормальная.
11. Состояние средств пожаротушения: системы пожаротушения в исправном состоянии, первичные средства пожаротушения находятся на местах хранения.
12. Причина возгорания, описание развития пожара и работы средств автоматического пожаротушения: в условиях экстремально высоких температур произошло самовозгорание сухой травы и ДКР под ВЛ 220 кВ Гребнево – Огуднево.
13. Описание оптимальной последовательности действий участников тренировки по ликвидации пожара.
- 13.1. Мастер линейного участка, после получения информации от диспетчера ЦУС Восточного ПМЭС о возгорании под ВЛ 220 кВ Гребнево – Огуднево организует сбор бригады для ликвидации возгорания.

13.2. Бригада, после подготовки рабочего места (если требуется) и допуска к работе, приступает к тушению пожара под руководством РТП (**все действия условные, без реальных операций и приближения к токоведущим частям на недопустимое расстояние!**).

13.3. После ликвидации возгорания, производитель работ докладывает руководству о полном ликвидации возгорания.

13.4. Мастер докладывает полученную информацию руководству и диспетчеру ЦУС Восточного ПМЭС.

14. Способ передачи вводных, условных сигналов и сообщений по ходу тренировки: начало тренировки объявляется руководителем тренировки устно, вводная информация дается посредниками устно по ходу тренировки.

Вводная информация участникам тренировки:

Время подачи вводной информации	Рабочее место	Содержание вводной информации
Мастеру Огудневского линейного участка Восточного ПМЭС		
10 <sup>00</sup>	Кабинет мастера линейного участка	Диспетчер ЦУС Восточного ПМЭС: Обнаружено возгорание сухой травы и ДКР на большой площади под ВЛ 220 кВ Гребнево – Огуднево. Организуйте бригаду для ликвидации возгорания.
Бригаде Огудневского линейного участка Восточного ПМЭС		
10 <sup>02</sup>	Мастерская линейного участка	Мастер Огудневского линейного участка Восточного ПМЭС: Обнаружено возгорание сухой травы и ДКР на большой площади под ВЛ 220 кВ Гребнево – Огуднево. Подготовить технику, первичные средства пожаротушения и выехать на место для ликвидации возгорания под руководством РТП.

15. Порядок пользования связью участниками тренировки: устно, по телефону, по существующим каналам связи с приставкой в начале разговора слова «Тренировка».

16. Перечень необходимых тренировочных плакатов и биров: нет

17. Карты деятельности участников тренировки.

17.1. Карта деятельности мастера Огудневского линейного участка Восточного ПМЭС:

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполнения задания, минут	Ошибочные действия тренирующегося (фиксирует посредник)
1	После получения информации о возгорании и команды от диспетчера ЦУС Восточного ПМЭС организовать бригаду организует сбор бригады для ликвидации возгорания.	2	
2	Сообщает руководству: «под ВЛ 220 кВ Гребнево – Огуднево произошло возгорание сухой травы и ДКР на большой площади. Организована бригада для ликвидации возгорания».	В течение 2 минут с момента выполнения п.1	
3	Организует (при необходимости) дополнительно	Немедленно	

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполнения задания, минут	Ошибочные действия тренирующегося (фиксирует посредник)
	доставку первичных средств пожаротушения.		
4	Сообщает руководству и диспетчеру ЦУС Восточного ПМЭС: «под ВЛ 220 кВ Гребнево – Огуднево полностью ликвидировано возгорание сухой травы и ДКР. Поврежденного оборудования нет, пострадавших нет».	В течение 10 минут с момента получения информации от бригады	

17.2. Карта деятельности бригады Огудневского линейного участка Восточного ПМЭС:

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполнения задания, минут	Ошибочные действия тренирующегося (фиксирует посредник)
1.	После получения команды от мастера линейного участка, приводят первичные средства пожаротушения и технику в полную готовность и докладывают мастеру о полной готовности к выезду на место для ликвидации возгорания.	В течение 10 минут с момента получения команды от мастера	
2.	По прибытии на место, после допуска (при необходимости) приступают к ликвидации возгорания под руководством РТП ( <b>все действия условные, без реальных операций и приближения к токоведущим частям на недопустимое расстояние!</b> ).	Немедленно после допуска	
4.	Докладывает мастеру: «под ВЛ 220 кВ Гребнево – Огуднево полностью ликвидировано возгорание сухой травы и ДКР. Поврежденного оборудования нет, пострадавших нет».	В течение 10 минут с момента полного окончания работ	

18. Оценка деятельности участников тренировки: деятельность участников тренировки оценивается по количественному и качественному составу ошибочных действий, зафиксированных посредниками в картах деятельности.

Руководитель тренировки  
Начальник ОГЛУ Восточного ПМЭС

Коротков П.Г.

Разработчик тренировки –  
мастер Огудневского линейного участка  
Восточного ПМЭС А.В. Игумнов

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник  
СПС Восточного ПМЭС  
\_\_\_\_\_ А.Р. Бочкарев  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

**ПРОГРАММА**  
проведения аварийно-восстановительной тренировки

1. Вид тренировки: аварийно-восстановительная для ремонтного персонала ПС.
2. Тема тренировки: разрушение выключателя В-110 кВ ВЛ Белка (тип ВМТ-110), в результате излома фарфорового изолятора с повреждением ТТ, ошиновки на ПС 220 кВ Курская.
3. Дата, время и место проведения тренировки: 22.03.2014, 9:00, Курский ремонтный участок Восточного ПМЭС.
4. Метод проведения тренировки: с условными действиями ремонтного персонала с обязательным выходом тренирующихся к местам проведения операций.
5. Фамилия, имя, отчество, должность руководителя тренировки: начальник Курского ремонтного участка Восточного ПМЭС – Галкин И.В.
6. Участники тренировки и посредники:

Рабочее место (объект)	Фамилия, имя, отчество, должность участника	Фамилия, имя, отчество, должность посредника, уча- сток
Курский ремонтный участок Восточного ПМЭС	Кривых В.С., мастер Меркушев Е.Г., электросле- сарь Соломин О.Р., электросле- сарь	Шихов С.П., инженер Кур- ского ремонтного участка Восточного ПМЭС

7. Цель (задача) тренировки: отработка навыков организации аварийно-восстановительных работ и взаимодействия с оперативным персоналом.
8. Условное время возникновения технологического нарушения: 9:30 22.03.2014.
9. Схема и режим участка сети до возникновения технологического нарушения с указанием отклонений от нормальных схемы и режима:  
Схема электрической сети нормальная.
10. Причина технологического нарушения, его развитие и последствия.  
При сильном ветре и тяжении шлейфа произошел излом фарфорового изолятора выключателя В-110 кВ ВЛ Белка (тип ВМТ-110) с повреждением ТТ, ошиновки.
11. Описание оптимальной последовательности действий участников тренировки по ликвидации технологического нарушения:
  - 11.1 Мастер ремонтного участка, после получения информации о повреждении выключателя, организует сбор бригады для аварийно-восстановительных работ.
  - 11.2 Бригада, после подготовки рабочего места оперативным персоналом ПС и допуска к работе, приступает к аварийно-восстановительным работам (**все действия условные, без реальных операций и приближения к токоведущим частям на недопустимое расстояние!**).



11.3 После проведения первичного осмотра и оценки ситуации производитель работ докладывает мастеру и оперативному персоналу ПС 220 кВ Курская о характере повреждения и ориентировочных сроках аварийно-восстановительных работ.

11.4 Мастер ремонтного участка докладывает полученную информацию руководству и организует доставку к месту повреждения необходимых материалов и техники, если требуется организует доставку дополнительных бригад.

11.5 После устранения повреждения, полного окончания работ по наряду, удаления людей и техники, снятия ПЗ (если они устанавливались производителем работ и такое право ему было предоставлено в строке отдельные указания наряда-допуска) производитель работ докладывает руководству и оперативному персоналу ПС о полном окончании работ, удалении людей и техники, снятии ПЗ (если они устанавливались производителем работ и такое право ему было предоставлено в строке отдельные указания наряда-допуска) и возможности включения выключателя в работу.

11.6 Мастер докладывает полученную информацию руководству.

11.7 Ответственный руководитель работ (производитель работ) делает запись в журнале ремонтов о выполненной работе и возможности включения выключателя в работу.

12. Способ передачи вводных, условных сигналов и сообщений по ходу тренировки: через посредников.

13. Вводная информация участникам тренировки.

Время передачи вводной информации	Рабочее место	Содержание вводной информации
Мастеру Курского ремонтного участка Восточного ПМЭС		
09-35	Курский ремонтный участок Восточного ПМЭС	Оперативный персонал ПС Курская: На ПС 220 кВ Курская в 09-30 при сильном ветре и тяжении шлейфа произошел излом фарфорового изолятора выключателя В-110 кВ ВЛ Белка (тип ВМТ-110) с повреждением ТТ, ошиновки. Необходимо организовать аварийно-восстановительные работы.
Бригаде Курского ремонтного участка Восточного ПМЭС		
09-37	Курский ремонтный участок Восточного ПМЭС	Мастер ремонтного участка: На ПС 220 кВ Курская в 09-30 при сильном ветре и тяжении шлейфа произошел излом фарфорового изолятора выключателя В-110 кВ ВЛ Белка (тип ВМТ-110) с повреждением ТТ, ошиновки. Подготовить все необходимые материалы, приспособления, технику и людей для организации аварийно-восстановительных работ.
10-00	Курский ремонтный участок Восточного ПМЭС	Оперативный персонал ПС Курская: После проведения целевого инструктажа на безопасное выполнение работ производит допуск бригады на выключатель В-110 кВ ВЛ Белка ( <b>все действия условные, без реальных операций и приближения к токоведущим частям на недопустимое расстояние!</b> ).

14. Порядок пользования связью участниками тренировки: используются все доступные виды связи.

15. Перечень необходимых тренировочных плакатов и бирок: рядом с ячейкой выключателя В-110 кВ ВЛ Белка, установленная на видном месте, на безопасном расстоянии табличка «Повреждена фарфоровая изоляция выключателя ф. «А», «В», «С», трансформаторов тока ф. «А», «В», «С», ошиновка».

16. Карты деятельности участников тренировки.

16.1. Карта деятельности мастера Курского ремонтного участка Восточного ПМЭС.

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполнения задания, минут	Ошибочные действия тренирующегося (фиксирует посредник)
1.	После получения информации о повреждении выключателя организует сбор бригады для аварийно-восстановительных работ	2	
2.	Сообщает руководству: «Повреждена фарфоровая изоляция выключателя, ф. «А», «В», «С», ошиновка и выносные трансформаторы тока ф. ф. «А», «В», «С». Ориентировочное время аварийно-восстановительных работ 3 дня»	В течение 2 минут с момента получения информации от бригады	
3.	Организует доставку на ПС 220 кВ Курская нового выключателя, трансформаторов тока и необходимых материалов.	Немедленно	
4.	Сообщает руководству: «На ПС 220 кВ Курская завершен ремонт выключателя В-110 кВ ВЛ Белка. Заменены ф. «А», «В», «С». Произведен ремонт жесткой ошиновки. Заменены выносные трансформаторы тока ф. «А», «В», «С». Проведены высоковольтные испытания, все параметры в норме. Выключатель можно включать в работу»	В течение 10 минут с момента получения информации от бригады	

16.2. Карта деятельности бригады Курского ремонтного участка Восточного ПМЭС.

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполнения задания, минут	Ошибочные действия тренирующегося (фиксирует посредник)
1.	После получения команды от мастера ремонтного участка, приводят технику в полную готовность. Подготавливают все необходимые материалы и приспособления и докладывают мастеру о полной готовности к производству аварийно-восстановительных работ.	В течение 15 минут с момента получения команды от мастера	
2.	Приступают к аварийно-восстановительным работам. Оценивают характер повреждений и	Немедленно после допуска	

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выпол- нения задания, минут	Ошибочные дей- ствия тренирую- щегося (фиксиру- ет посредник)
	ориентировочные сроки аварийно- восстановительных работ <b>(все действия условные, без реальных операций и при- ближения к токоведущим частям на недопу- стимое расстояние!)</b> .	на подготов- ленное рабочее место	
3.	Докладывает мастеру и оперативному персо- налу ПС 220 кВ Курская: «Повреждена фарфо- ровая изоляция выключателя, ф. «А», «В», «С», ошиновка и выносные трансформаторы тока ф. «А», «В», «С». Ориентировочное время аварийно-восстановительных работ 3 дня»	В течение 10 минут с момен- та оценки ха- рактера повре- ждений	
4.	Докладывает мастеру и оперативному персо- налу ПС 220 кВ Курская: «Работы на ПС 220 кВ Курская на выключателе В-110 кВ ВЛ Бел- ка по наряду полностью окончены, люди и техника с места работ удалены, ПЗ, установ- ленные бригадой сняты (если они устанавли- вались производителем работ и такое право ему было предоставлено в строке отдельные указания наряда-допуска). Выключатель мож- но включать в работу.	В течение 10 минут с момен- та полного окончания ра- бот	
5.	Делает запись в журнале ремонтов о выпол- ненной работе и возможности включения вы- ключателя в работу	В течение 20 минут с момен- та полного окончания ра- бот	

17. Оценка деятельности участников тренировки: деятельность участников трени-  
ровки оценивается по количественному и качественному составу ошибочных действий, за-  
фиксированных посредниками в картах деятельности.

Начальник Курского  
ремонтного участка  
Восточного ПМЭС

Галкин И.В.

Разработчик тренировки –  
мастер Курского  
ремонтного участка  
Восточного ПМЭС А.С. Толстых

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник  
СПС Восточного ПМЭС  
\_\_\_\_\_ А.Р. Бочкарев  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**ПРОГРАММА**  
проведения контрольной противопожарной тренировки для ремонтного персонала ПС

1. Вид тренировки: объектовая противопожарная.
2. Тема тренировки: возгорание сухой травы на ОРУ 220 кВ ПС 220 кВ Курская
3. Дата, время и место проведения: 27.08.2014 г. 10:00. ПС 500 кВ Курская.
4. Метод проведения тренировки: с условными действиями ремонтного персонала с обязательным выходом тренирующихся к местам проведения операций.
5. Фамилия, имя, отчество, должность руководителя тренировки: начальник Курского ремонтного участка Восточного ПМЭС – Галкин И.В.
6. Фамилия, имя, отчество, должность руководителя тушения пожара: начальник ПС 220 кВ Курская – Сидоров В.Г.
7. Участники тренировки, посредники:

Рабочее место (объект)	Фамилия, имя, отчество, должность участника	Фамилия, имя, отчество, должность посредника, уча- сток
Курский ремонтный участок Восточного ПМЭС	Кривых В.С., мастер Меркушев Е.Г., электросле- сарь Соломин О.Р., электрослесарь	Шихов С.П., инженер Кур- ского ремонтного участка Восточного ПМЭС

8. Цель (задача) тренировки: контроль способности и отработка навыков ремонтного персонала при возникновении возгорания на ПС.
9. Условное время возникновения пожара: 10:00 27.08.2014.
10. Схема и режим работы ПС до возникновения пожара: схема ПС 220 кВ Курская и режим нормальные.
11. Состояние средств пожаротушения: системы пожаротушения в исправном состоянии, первичные средства пожаротушения находятся на местах хранения.
12. Причина возгорания, описание развития пожара и работы средств автоматического пожаротушения: в условиях экстремально высоких температур произошло самовозгорание скошенной травы на ОРУ 220 кВ ПС Курская.
13. Описание оптимальной последовательности действий участников тренировки по ликвидации пожара.
  - 13.1. Мастер ремонтного участка, после получения информации о возгорании на ОРУ 220 кВ организует сбор бригады для ликвидации возгорания.
  - 13.2. Бригада, после подготовки рабочего места оперативным персоналом ПС (если требуется) и допуска к работе, приступает к тушению пожара под руководством РТП (**все действия условные, без реальных операций и приближения к токоведущим частям на недопустимое расстояние!**).
  - 13.3. После ликвидации возгорания, производитель работ докладывает руководству и оперативному персоналу ПС о полном ликвидации возгорания.
  - 13.4. Мастер докладывает полученную информацию руководству.

14. Способ передачи вводных, условных сигналов и сообщений по ходу тренировки: начало тренировки объявляется руководителем тренировки устно, вводная информация дается посредниками устно по ходу тренировки.

Вводная информация участникам тренировки.

Время подачи вводной информации	Рабочее место	Содержание вводной информации
Мастеру Курского ремонтного участка Восточного ПМЭС		
10 <sup>00</sup>	Кабинет мастера ремонтного участка	Начальник ПС 220 кВ Курская (оперативный персонал ПС 220 кВ Курская): Обнаружено возгорание сухой травы на большой площади на ОРУ 220 кВ, с близостью к маслonaполненному оборудованию и кабельным каналам, необходимо организовать бригаду из числа ремонтного персонала для ликвидации возгорания.
Бригаде Курского ремонтного участка Восточного ПМЭС		
10 <sup>02</sup>	Мастерская ремонтного персонала	Мастер Курского ремонтного участка Восточного ПМЭС: Обнаружено возгорание сухой травы на большой площади на ОРУ 220 кВ, с близостью к маслonaполненному оборудованию и кабельным каналам. Поступаете в распоряжение ДЭМ ПС и РТП.

15. Порядок пользования связью участниками тренировки: устно, по телефону, по существующим каналам связи с приставкой в начале разговора слова «Тренировка».

16. Перечень необходимых тренировочных плакатов и бирок: нет

17. Карты деятельности участников тренировки.

17.1. Карта деятельности мастера Курского ремонтного участка Восточного ПМЭС:

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполнения задания, минут	Ошибочные действия тренирующегося (фиксирует посредник)
1	После получения информации о возгорании организует сбор бригады для ликвидации возгорания	2	
2	Сообщает руководству: «на ПС 220 кВ Курская произошло возгорание сухой травы на большой площади на ОРУ 220 кВ с близостью к маслonaполненному оборудованию и кабельным каналам. Организована бригада для ликвидации возгорания, передана в распоряжение оперативного персонала ПС и РТП».	В течение 2 минут с момента выполнения п.1	
3	Организует (при необходимости) доставку первичных средств пожаротушения.	Немедленно	
4	Сообщает руководству: «На ПС 220 кВ Курская ликвидировано возгорание сухой травы на ОРУ 220 кВ. Поврежденного оборудования нет,	В течение 10 минут с момента получе-	

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполнения задания, минут	Ошибочные действия тренирующегося (фиксирует посредник)
	пострадавших нет».	ния информации от бригады	

17.2. Карта деятельности бригады Курского ремонтного участка Восточного ПМЭС:

№ п/п	Эталонная деятельность	Контрольное время выполнения задания, минут	Ошибочные действия тренирующегося (фиксирует посредник)
1.	После получения команды от мастера ремонтного участка, приводят первичные средства пожаротушения в полную готовность и докладывают мастеру о полной готовности к ликвидации возгорания.	В течение 5 минут с момента получения команды от мастера	
2.	Приступают к ликвидации возгорания под руководством оперативного персонала ПС и РТП ( <b>все действия условные, без реальных операций и приближения к токоведущим частям на недопустимое расстояние!</b> ).	Немедленно после допуска от оперативного персонала ПС	
4.	Докладывает мастеру и оперативному персоналу ПС 220 кВ Курская: «Возгорание сухой травы на ОРУ 220 кВ ликвидировано, поврежденного оборудования нет, пострадавших нет».	В течение 10 минут с момента полного окончания работ	

18. Оценка деятельности участников тренировки: деятельность участников тренировки оценивается по количественному и качественному составу ошибочных действий, зафиксированных посредниками в картах деятельности.

Руководитель тренировки  
Начальник Курского ремонтного участка Восточного ПМЭС

Галкин И.В.

Разработчик тренировки –  
мастер Курского  
ремонтного участка  
Восточного ПМЭС А.С. Толстых

**Пример журнала по учету аварийно-восстановительных и контрольных противопожарных тренировок, оформленный в соответствии с требованиями п. 8.5.10 настоящих Правил**

Первые 1-2 страницы:

Фамилия, имя, отчество	Должность	Дата участия в тренировках	Примечание
1. Койков А.А.	Электромонтер по обслуживанию ВЛ Центрального ЛУ Восточного ПМЭС	23.01.2014; 21.02.2014; 20.07.2014; 20.09.2014	

Последующие страницы:

Дата проведения тренировки	Причина проведения и вид тренировки	Фамилия участника тренировки и занимаемая им должность	Тема и место проведения тренировки	Оценка, замечания и поручения	Подписи участников тренировки	
					об ознакомлении с результатами тренировки и поручениями	о выполнении поручений (с указанием даты)
23.01.2014	Плановая, противопожарная, совмещенная с аварийно-восстановительной с условными действиями персонала	Койков А.А. – электромонтер по обслуживанию ВЛ Центрального ЛУ Восточного ПМЭС	Отключение ВЛ 220 кВ Кочиха-Власиха с неуспешным АПВ с возгоранием сухой ДКР под ВЛ.	Койков А.А. - "хорошо"*		
<i>Указываются не относящиеся к участникам тренировки мероприятия, способствующие безаварийной работе и/или безопасности обслуживающего персонала (если выявлена необходимость)</i>						
<i>Подписи руководителя тренировки, посредников и контролирующего лица от ЦУС МЭС (если таковое присутствовало на тренировке) с указанием их должностей</i>						

\* Оценка выставляется только за действия по противопожарной тренировке.

Примечание. Журнал нумеруется, шнуруется и скрепляется печатью.

**Рекомендуемая тематика тренировок ремонтного персонала ПС  
и персонала, обслуживающего ЛЭП**

1. Падение (деформация) металлической опоры.
2. Падение железобетонной опоры.
3. Обрыв провода.
4. Обрыв провода на переходе через водное препятствие (река, водохранилище)
5. Обрыв грозозащитного троса на пересечении с ВЛ.
6. Обрыв натяжной изолирующей подвески.
7. Обрыв поддерживающей изолирующей подвески.
8. Разрушение натяжного прессуемого зажима с падением провода на пересечении с железнодорожной магистралью.
9. Обрыв шлейфа на анкерной опоре.
10. Разрушение U-образного болта (обрыв оттяжки).
11. Зависание на проводе выпавших из лесного массива деревьев.
12. Разрушение ввода АТ с выбросом масла, обрывом ошиновки и возгоранием масла в баке трансформатора (маслосборнике АТ).
13. Разрушение ВМТ-110, в результате излома фарфорового изолятора с повреждением ТТ, ошиновки.
14. Разрушение ввода масляного выключателя У-220.
15. К. з. на СШ 110-750 кВ и отказ в отключении включенного ШСВ, СВ.
16. Излом колонки ШР 110-330 кВ при переводе присоединений с одной СШ на другую (часть развилки ШР замкнута) с обесточением данного РУ.
17. Утечка воздуха из воздушной магистрали с понижением давления в ней ниже допустимого.
18. Пожар в кабельном полуэтаже ГЩУ.
19. Повреждение фарфора включенного ВВ 110-750 кВ, обнаруженное при осмотре.
20. Повреждение ТСН при находящемся в ремонте другом ТСН.

*Примечание:* в целях обеспечения наполненности тренировки необходимым количеством решаемых ее участниками задач следует по усмотрению руководителя тренировки дополнять приведенные в Перечне темы усложняющими обстоятельствами.



## Библиография

1. СО 153-34.12-201-88 Правила проведения противоаварийных тренировок персонала электрических станций и сетей Минэнерго СССР (с Изменением № 1).
2. И-34-00-012-84 Инструкция по организации противопожарных тренировок на энергетических предприятиях и в организациях Минэнерго СССР.
3. Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики РФ. Приказ Минэнерго России от 19.02.2000 № 49.
4. СТО 34.01-3-002-2014 Правила подготовки и проведения противоаварийных и ситуационных тренировок, ОАО «Россети».
5. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации. Приказ Минэнерго России от 19.06.2003 № 229.
6. ПОТЭУ. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (Утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.07.2013 №328н).
7. Правила оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике (с Изменениями на 11.08.2014). Утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 27.12.2004 № 854).
8. СНиП 21-01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений.
9. И-34-00-012-84 Инструкция по организации противопожарных тренировок на энергетических предприятиях и в организациях Минэнерго СССР.
10. Правила расследования причин аварий в электроэнергетике (с Изменениями на 05.12.2011). Постановление Правительства РФ от 28.10.2009 № 846.