

**УТВЕРЖДЕНЫ**

Решением Электроэнергетического Совета СНГ

Протокол № **56** от 25 августа 2020 года

**Методические рекомендации по тушению пожаров  
в электроустановках предприятий электроэнергетики  
государств - участников СНГ**

Москва

2020

## Содержание

Введение .....	3
1. Общие положения .....	3
2. Основные термины, определения и сокращения .....	7
3. Порядок разработки оперативных планов и оперативных карточек по тушению пожаров в электроустановках .....	10
4. Действия работников предприятий и подразделений военизированной пожарной службы при тушении пожаров в электроустановках.....	12
5. Особенности тушения пожаров в отдельных видах электроустановок.....	16
5.1. Тушение пожаров в генераторах, синхронных компенсаторах и электросиловых установках .....	16
5.2. Тушение пожаров в трансформаторах, дугогасящих катушках, реакторах, конденсаторах связи и в другом маслонаполненном оборудовании .....	17
5.3. Тушение пожаров в распределительных устройствах и на подстанциях .....	19
5.4. Тушение пожаров в кабельных сооружениях электроустановок.....	20
5.5. Тушение пожаров в помещениях аккумуляторных батарей .....	21
5.6. Тушение пожаров электрооборудования мазутного и масляного хозяйства ..	22
5.7. Тушение пожаров на пунктах и в щитах управления электроустановками ...	23
5.8. Тушение пожаров на воздушных линиях электропередачи .....	23
5.9. Тушение пожаров на комплектных трансформаторных подстанциях.....	24
Приложение 1. Примерная программа специального инструктажа личного состава подразделений военизированной пожарной службы по технике безопасности в электроустановках при проведении пожарно-тактических учений и занятий.....	26
Приложение 2. Допуск к тушению пожара в электроустановках.....	27
Приложение 3. Оперативная карточка по тушению пожара в электроустановках (примерная для ТЭЦ).....	29
Приложение 4. Перечень электрозащитных средств и других средств индивидуальной защиты для работников предприятий при тушении пожаров в электроустановках .....	31

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящие Методические рекомендации по тушению пожаров в электроустановках предприятий электроэнергетики государств-участников СНГ (далее – Методические рекомендации) разработаны в соответствии с пунктом 9 Плана работы Рабочей группы по надежности работы оборудования, охране труда и разработке системы взаимодействия при технологических нарушениях на 2019-2021 гг.

Настоящие Методические рекомендации устанавливают требования и порядок безопасного и эффективного тушения пожаров в электроустановках.

Методические рекомендации носят рекомендательный характер, предназначены для персонала предприятий (энергообъектов) и устанавливают порядок разработки оперативных планов и оперативных карточек по тушению пожаров в электроустановках, действия работников предприятий и подразделений пожарной охраны (других пожарных частей и подразделений в соответствии с законодательством государств-участников СНГ) при тушении пожаров в электроустановках и особенности тушения пожаров в отдельных видах электроустановок.

При необходимости настоящие Методические рекомендации могут быть использованы при составлении локальных нормативных актов и организационно-распорядительных документов по тушению пожаров в электроустановках предприятий (энергообъектов) с учетом их конкретных особенностей.

Настоящие Методические рекомендации предназначены для работников предприятий электроэнергетики государств-участников СНГ, личного состава подразделений пожарной охраны (далее - ППО), а также для работников других предприятий независимо от форм собственности и ведомственной подчиненности, участвующих в тушении пожаров в электроустановках.

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Обучение работников предприятий (энергообъектов) и личного состава ППО тушению пожаров в электроустановках под напряжением с применением ручных пожарных стволов должно проводиться на специальных полигонах (тренажерах) при предприятиях или учебных заведениях (центрах) по согласованным учебным программам и включать различные виды работ:

- проведение инструктажа для всех участвующих в тушении пожара в зависимости от особенностей энергообъекта, электроустановки и требований безопасности при тушении пожара под напряжением;

- оформление допуска к работам по тушению пожара в электроустановке;

- заземление пожарных насосов автомобилей и ручных стволов с помощью переносных защитных заземлителей;

- применение средств индивидуальной защиты (электрозащитных средств, средств защиты органов дыхания и др.);

- проверка соблюдения безопасных расстояний от электроустановок под напряжением до пожарных, работающих с ручными пожарными стволами.

1.2. Работники предприятий (энергообъектов) и ППО после обучения и тренировки в соответствии с требованиями пункта 1.1 настоящих Методических рекомендаций должны пройти проверку знания норм, правил и инструкций по электробезопасности при тушении пожаров электроустановок под напряжением в объеме требований, соответствующих группе по электробезопасности.

1.3. Проверка знания требований правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок и инструкций по охране труда у электротехнического персонала предприятий (энергообъектов) и у персонала ППО проводится экзаменационными комиссиями, создаваемыми в установленном порядке, или совместными комиссиями, создаваемыми руководителями предприятий и частей военизированной пожарной службы.

1.4. Результаты проверки знаний оформляются в журнале или протоколе установленной формы.

1.5. Личный состав всех ППО, привлекаемый в соответствии с расписанием выезда на тушение пожаров на энергообъектах и в электроустановках, должен проходить не реже одного раза в год специальный инструктаж по особенностям тушения пожаров и вопросам безопасности и охраны труда в энергетических и электрических установках (примерная программа приведена в Приложении 1). Указанный инструктаж проводится инженерно-техническим персоналом предприятия или энергообъекта (электроустановки) во время проведения на них совместных пожарно-тактических учений и занятий.

1.6. На энергообъектах (электроустановках) должны регулярно проводиться тренировки с дежурным персоналом по отработке действий при возникновении пожара, а также совместные с ППО пожарно-тактические учения и занятия не реже одного раза в год под руководством работников ППО. График учений составляется на каждый год руководством ППО, при этом время проведения согласовывается с руководителями соответствующих предприятий. При проведении занятий (учений) на энергообъектах необходимо отрабатывать тактические приемы с выходом пожарных на огневые позиции, с заземлением технических средств пожаротушения (ручных пожарных стволов, насосов пожарных автомобилей) в местах, определенных в оперативных планах пожаротушения и указанных дежурным персоналом энергообъекта (электроустановки) или электросети.

1.7. Руководитель или старший дежурный работник предприятия во время тушения пожара обязан обеспечить усиление охраны территории предприятия (энергообъекта) с привлечением подчиненного персонала (при необходимости

осуществлять вызов работников служб охраны, органов внутренних дел и др.) и не допускать к месту пожара посторонних лиц.

1.8. Тушение пожаров в электроустановках под напряжением с применением ручных пожарных стволов должно осуществляться после получения допуска на его тушение от старшего должностного лица или других уполномоченных работников дежурной смены при выполнении нижеперечисленных условий:

- соблюдение безопасных расстояний от электроустановок, находящихся под напряжением, до пожарных, работающих с ручными пожарными стволами;

- применение средств индивидуальной защиты (электрозащитных средств) при тушении пожаров в электроустановках без снятия напряжения;

- заземление пожарных стволов и пожарной техники.

1.9. Допуск персонала ППО к тушению пожаров на энергообъектах и в электроустановках со снятием напряжения проводится дежурным персоналом энергообъекта (дежурным электромонтером подстанции, электростанции, котельной, оперативно-выездной бригады и др.) или другим работником электротехнического или электротехнологического персонала с группой по электробезопасности не ниже 4, которым предоставлено это право приказом (указанием, распоряжением) руководителя предприятия.

1.10. Допуск оформляется выдачей ППО специального бланка «Допуск № \_\_ на тушение пожара в электроустановках» (Приложение 2), заполняемого под копирку в двух экземплярах. Второй экземпляр Допуска хранится у дежурного персонала предприятия (объекта).

1.11. О проведенном допуске к тушению пожара дежурным персоналом производится запись в оперативной документации предприятия (энергообъекта) и при необходимости сообщается вышестоящему дежурному персоналу.

1.12. В качестве противопожарных средств при тушении пожаров в электроустановках под напряжением целесообразно использовать компактные и распыленные струи воды, негорючие газы и порошковые составы, а также комбинированные составы (распыленную воду с порошком).

1.13. Позиции пожарных с учетом безопасных расстояний до конкретных электроустановок определяются и уточняются в ходе проведения пожарно-тактических учений (занятий), а затем указываются в оперативном плане пожаротушения и оперативных карточках по тушению пожара (Приложение 3).

1.14. Заземление ручных пожарных стволов и насосов пожарных автомобилей при тушении пожаров в электроустановках, находящихся под напряжением до 1000 В, должно осуществляться с помощью гибких медных проводов сечением не менее 16 мм, снабженных специальными устройствами (зажимами) для быстрого надежного присоединения к заземленным конструкциям (металлоконструкциям подстанций,

металлическим опорам воздушных линий электропередачи, гидрантам водопроводных сетей, обсадным трубам артезианских скважин, шурфов и др.). Переносные заземляющие устройства для заземления пожарных стволов, пеногенераторов и насосов пожарной техники изготавливаются в необходимом количестве энергетическими и другими предприятиями и могут передаваться в установленном порядке ППО. Длина провода переносных заземляющих устройств определяется с учетом необходимости свободного маневрирования пожарным стволом при тушении пожаров в электроустановках.

1.15. Места подключения к заземленным конструкциям, перечисленным в пункте 1.14 должны определяться работниками, обслуживающими энергообъект (электроустановку), обозначаться соответствующими знаками заземления и указываться в графической части оперативного плана тушения пожара.

1.16. Ручные пожарные стволы и насосы пожарной техники должны заземляться с помощью отдельных заземлителей. При подаче воды от сетей внутреннего водопровода заземляются только пожарные стволы. Необходимое количество переносных заземлений, электроизолирующей обуви, перчаток и места их хранения определяются руководителями предприятий (энергообъектов), исходя из расчета подачи огнетушащих средств на электроустановки, находящиеся под напряжением. При этом расчет их потребности производится по наиболее сложному варианту тушения пожара.

1.17. Индивидуальные электрозщитные средства (электроизолирующие перчатки, боты) необходимо применять для защиты от поражения электротоком персонала предприятия (энергообъекта, электроустановки) и пожарных, участвующих в тушении пожаров в электроустановках, находящихся под напряжением.

1.18. Пожарные автомобили ППО должны быть укомплектованы электрозщитными средствами в количестве не менее двух комплектов, а пожарные автомобили, обслуживающие энергообъекты, - в соответствии с отраслевыми нормами и численностью боевых расчетов, непосредственно участвующих в тушении пожара.

1.19. Предприятия (энергообъекты), а также другие предприятия, эксплуатирующие электроустановки, должны быть укомплектованы по установленным нормам соответствующими электрозщитными средствами (контактными или бесконтактными указателями или сигнализаторами напряжения, электроизолирующими перчатками, ботами, переносными заземлениями, электроизолирующими штангами (Приложение 4), которые должны использоваться дежурным или другим персоналом при тушении пожаров в электроустановках.

1.20. В зависимости от местных условий на предприятии (энергообъекте) могут быть выделены дополнительные средства индивидуальной защиты (электрозщитные средства) и определены места их хранения, доступные работникам предприятия

(энергообъекта) при возникновении пожара в электроустановке (например, в местах хранения огнетушителей и др.).

1.21. Электрозащитные средства должны испытываться в установленные сроки и содержаться в соответствии с требованиями нормативных документов о применении средств защиты в электроустановках.

1.22. При тушении пожаров в электроустановках с использованием автономных передвижных источников питания электроэнергией (передвижных электростанций с двигателями внутреннего сгорания, газотурбинных и других электростанций) для питания электроприемников передвижных установок (пожарных насосов, насосов для откачки воды, мощных осветительных установок и др.) должны соблюдаться требования безопасности, изложенные в специальных инструкциях по эксплуатации этих источников. Автономные источники питания электроэнергией вводятся в действие по распоряжению руководителя тушения пожара. Работниками предприятия (энергообъекта) и личным составом ППО должны применяться соответствующие электрозащитные средства и соблюдаться требования электробезопасности в соответствии с действующими нормативными актами государств-участников СНГ и организационно-распорядительными документами предприятия.

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

**Безопасное расстояние** – наименьшее допустимое расстояние между работающим и источником опасности, необходимое для обеспечения безопасности работающего.

**Воздушная линия электропередачи (ВЛ)** – устройство для передачи электрической энергии по проводам, расположенным на открытом воздухе и прикрепленным при помощи изоляторов и арматуры к опорам или кронштейнам и стойкам на инженерных сооружениях (мостах, путепроводах и др.).

**Горение** – экзотермическая реакция окисления вещества, сопровождающаяся свечением и (или) выделением дыма.

**Главное распределительное устройство электростанции (ГРУ)** – сооружение с системой шин, к которой подключены источники питания (генераторы).

**Заземлитель** – проводник или совокупность металлических соединенных проводников, находящихся в соприкосновении с землей или ее эквивалентом.

**Источник питания электроэнергией** – электроустановка, от которой осуществляется питание электроэнергией потребителя или группы потребителей.

**Коммутационный аппарат** – электрический аппарат, предназначенный для коммутации электрической цепи и проведения тока, например, выключатель, выключатель нагрузки, отделитель, разъединитель, автомат, рубильник, пакетный выключатель, предохранитель и др.

**Комплектная трансформаторная подстанция (КТП)** – подстанция, состоящая из трансформаторов и блоков (КРУ или КРУН и других элементов), поставляемых в собранном или полностью подготовленном для сборки виде.

**Оперативно-выездная бригада (ОВБ)** – бригада, состоящая из двух и более работников (электромонтера, шофера, мастера или др.) и выезжающая на транспортном средстве для оперативного обслуживания и устранения повреждений в электросетях.

**Оперативно-ремонтная бригада** – ремонтная бригада, состоящая из двух и более работников (электромонтеров, монтеров и др.), одному или нескольким из которых предоставлено право выполнения оперативных переключений в электроустановках закрепленной зоны.

**Охранная зона ВЛ** – участок земли и пространства, заключенный между вертикальными плоскостями, проходящими через параллельные прямые, отстоящие от крайних проводов (при неотклоненном их положении) на расстоянии:

до 1 кВ.....	2 м;	220 кВ.....	25 м;
до 20 кВ.....	10 м;	330 кВ.....	30 м;
35 кВ.....	15 м;	750 кВ.....	40 м.
110 кВ.....	20 м;		

**Паротурбинная установка** – установка, предназначенная для преобразования энергии пара в механическую энергию, включающая паровую турбину и вспомогательное оборудование, например питательный турбонасос электростанции.

**Персонал административно-технический** – категория работников, на которых возложены обязанности по организации технического и оперативного обслуживания, проведения ремонтных, монтажных и наладочных работ в энергоустановках.

**Персонал обслуживающий квалифицированный** – категория специально подготовленных работников, прошедших проверку знаний в объеме, обязательном для данной работы (должности), и имеющих соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

**Персонал электротехнический** – категория работников, организующих и осуществляющих монтаж, наладку, обслуживание, ремонт, управление режимами работы электроустановок.

**Персонал электротехнологический** – персонал, у которого в управляемом им технологическом процессе основной составляющей является электрическая энергия (например, электросварка, электродуговые печи, электролиз и др.), использующий в работе ручные электрические машины, переносной электроинструмент и светильники, и другие работники, для которых должностной инструкцией или



инструкцией по охране труда установлена необходимость знания требований охраны труда (в тех областях, где требуется 2 или более высокая группа по электробезопасности).

**Пожарная техника** – технические средства для тушения пожара, а также спасения людей, материальных ценностей и защиты пожарных от воздействия опасных факторов пожара.

**Предприятие** – самостоятельный хозяйствующий субъект, созданный в порядке, установленном законодательством для производства продукции, выполнения работ и оказания услуг в целях удовлетворения общественных потребностей и получения прибыли.

**Противопожарное водоснабжение** – совокупность инженерно-технических средств и сооружений, обеспечивающих подачу воды для тушения пожара.

**Распределительное устройство** – электроустановка, служащая для приема и распределения электроэнергии и содержащая коммутационные аппараты, сборные и соединительные шины, вспомогательные устройства (компрессорные, аккумуляторные и др.), а также устройства защиты, автоматики и измерительные приборы.

*Примечание.* Распределительные устройства подразделяются на:

- главное распределительное устройство (ГРУ);
- закрытое распределительное устройство (ЗРУ);
- комплектное распределительное устройство (КРУ);
- комплектное распределительное устройство наружной установки (КРУН);
- открытое распределительное устройство (ОРУ).

**Распределительное устройство собственных нужд (РУСН)** – электроустановка, предназначенная для подключения электроприемников механизмов (насосов, вентиляторов и др.) электростанции или подстанции.

**Средства электрозащитные** – переносимые и перевозимые изделия, служащие для защиты людей, работающих в электроустановках, от поражения электрическим током, воздействия электрической дуги и электромагнитного поля.

**Средства электроизолирующие** – средства защиты, изоляция которых длительно выдерживает рабочее напряжение электроустановки и которые позволяют прикасаться к токоведущим частям, находящимся под напряжением. К ним относятся: электроизолирующие (диэлектрические) перчатки, боты, галоши, коврики, штанги и др.

**Трансформаторная подстанция (ТП)** – электрическая подстанция, предназначенная для преобразования электрической энергии одного напряжения в энергию другого напряжения с помощью трансформаторов.

*Примечание. Трансформаторные подстанции подразделяются на открытые, закрытые (ЗТП), встроенные, мачтовые (МТП), комплектные подстанции (КТП) и др.*

**Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ)** – паротурбинная электростанция, предназначенная для производства электрической энергии и тепла.

**Электроустановка** – совокупность машин, аппаратов, линий и вспомогательного оборудования (вместе с сооружениями и помещениями, в которых они установлены), предназначенных для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования в другой вид энергии.

**Электроустановка действующая** – электроустановка или ее участок, которые находятся под напряжением или на которые напряжение может быть подано включением коммутационных аппаратов.

**Электрическая станция** – энергоустановка или группа энергоустановок для производства электрической энергии или электрической энергии и тепла.

**Электролизная установка** – установка для получения водорода методом электролиза.

**Электрохозяйство предприятия** – совокупность электроустановок предприятия.

**Энергообъект** – электрические станции, котельные, электрические и тепловые сети, подстанции, диспетчерские центры (пункты, центры управления) и другие объекты, на которых осуществляется генерация, передача, транспорт, диспетчеризация и сбыт тепловой и электрической энергии.

**Щит управления энергообъектом** – совокупность панелей с устройствами управления, приборами контроля, защиты и сигнализации, предназначенных для управления работой электростанции (подстанции, котельной или другой установки).

### **3. ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ ОПЕРАТИВНЫХ ПЛАНОВ И ОПЕРАТИВНЫХ КАРТОЧЕК ПО ТУШЕНИЮ ПОЖАРОВ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ**

3.1. Оперативный план тушения пожара (далее – План) в электроустановках предприятия (энергообъекта) является основным документом, определяющим порядок взаимодействия работников предприятия (энергообъекта) с личным составом ППО и условия обеспечения их безопасности при тушении пожара.

3.2. При разработке оперативных планов тушения пожаров определяется необходимое количество электрозащитных средств на энергообъектах, в том числе для ППО, привлекаемых к тушению пожаров из других частей.

3.3. Оперативный план тушения пожара разрабатывается ППО совместно со специалистами предприятия (энергообъекта, производства, цеха, службы и др.) для

электростанций с паровыми турбинами любой мощности, дизельных электростанций с установленной мощностью 500 кВт и более, а также для трансформаторных подстанций напряжением 110 кВ и выше с постоянным обслуживающим персоналом, согласовывается с руководителем предприятия (энергообъекта) и утверждается руководством ППО.

3.4. План состоит из текстовой и графической частей.

3.5. В текстовой части Плана должны быть указаны основные обязанности и действия дежурного персонала и других работников предприятия (энергообъекта) при возникновении пожара и его тушении:

- перечисляются действия работников, входящих в состав дежурной смены предприятия (энергообъекта), при обнаружении пожара с указанием конкретных должностей и профессий работников, порядка и последовательности выполнения операций до прибытия ППО, а также порядка выдачи письменного допуска (разрешения) на тушение и проведения соответствующего инструктажа по обеспечению безопасных условий тушения пожара.

При этом указываются обязанности дежурного персонала и членов добровольной пожарной дружины предприятия (энергообъекта):

- определяется организация тушения пожара имеющимися силами и средствами, а также, при необходимости, охлаждения несущих металлических ферм, перекрытий, колонн и балок, технологического оборудования, трубопроводов и емкостей с горючими жидкостями и газами;

- определяются порядок выдачи ППО переносных заземляющих устройств, электрозащитных средств и порядок проведения работ по заземлению пожарной техники, оборудования и обозначения мест заземления.

Графическая часть Плана составляется в соответствии с требованиями о порядке разработки оперативных планов и оперативных карточек по тушению пожаров в электроустановках, нормативных актов государств-участников СНГ и организационно-распорядительных документов предприятия.

3.6. При наличии на энергообъекте особенностей для руководителя тушения пожара разрабатываются конкретные рекомендации по тушению, которые должны быть включены в текстовую часть Плана. Подробно разрабатывается порядок тушения пожара в электроустановках, находящихся под напряжением 10 кВ, а также выдаются конкретные рекомендации по обеспечению безопасных условий при тушении. На тушение пожара мазутного хозяйства предприятия при наличии резервуаров с общим объемом более 2000 м<sup>3</sup> разрабатывается отдельный План.

3.7. После утверждения План должен быть изучен соответствующим административно-техническим и дежурным персоналом предприятия (энергообъекта) и личным составом ППО. Один экземпляр оперативного плана передается администрации предприятия (энергообъекта) и хранится у старшего дежурного

работника (начальника смены станции, котельной, предприятия электросетей и др.) вместе с бланками допусков на тушение пожара.

3.8. Оперативные карточки по тушению пожара разрабатываются работниками предприятия (энергообъекта) с участием ППО на каждый отсек кабельных сооружений (помещений), синхронный генератор и компенсатор, силовой трансформатор напряжением 35 кВ и выше (блочный, связи, собственных нужд и др.) с указанием в них основных действий дежурного персонала при возникновении пожара. Оперативные карточки по тушению пожара утверждаются руководителем (заместителем руководителя) предприятия и хранятся у старшего дежурного работника (начальника смены станции, цеха, производства, котельной, дежурного диспетчера электрических, тепловых сетей, дежурного подстанции и др.). При необходимости оперативные карточки по тушению пожара согласовываются с соответствующими диспетчерскими и технологическими службами предприятия.

На КТП напряжением до 10 кВ, обеспечивающих электроснабжение сельских населенных пунктов и поселков городского типа, допускается составление типовой оперативной карточки по тушению пожара с указанием мест их расположения (адресата).

#### **4. ДЕЙСТВИЯ РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ВОЕНИЗИРОВАННОЙ ПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ**

4.1. При возникновении пожара в электроустановке на предприятии (энергообъекте) каждый работник, обнаруживший пожар, должен немедленно сообщить об этом в пожарную службу, старшему дежурному работнику в смене и приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения с соблюдением требований действующих правил и инструкций по охране труда.

Старший работник в смене обязан немедленно сообщить о возникновении пожара в пожарную службу, руководителям предприятия (энергообъекта), а также дежурному диспетчеру: района, предприятия или объединенного диспетчерского управления энергосистемы (по специальному списку).

4.2. Старший дежурный работник в смене лично или с привлечением подчиненного персонала обязан определить очаг пожара, возможные пути его распространения, оценить возможную опасность для обслуживающего или другого персонала, технологического оборудования, зданий и сооружений.

В случае угрозы для жизни людей необходимо немедленно организовать эвакуацию всех работников, не участвующих в тушении пожара на энергообъекте.

4.3. После определения места возникновения пожара старший дежурный работник в смене обязан выполнить следующие работы.

Лично или с привлечением дежурного персонала и других работников проверить включение автоматической установки пожаротушения (при ее наличии), а в случае отказа – задействовать ее в ручном режиме.

Принять меры по созданию безопасных условий персоналу энергообъекта и личному составу ППО для ликвидации пожара:

- выполнить необходимые операции на технологическом оборудовании (отключение оборудования, вытеснение водорода из корпуса генератора или синхронного компенсатора, снятие напряжения с электроустановок, слив масла из маслобака турбогенератора, закрытие задвижек и вентилей на трубопроводах и др.);

- приступить к тушению пожара силами и средствами энергообъекта (стационарными, передвижными, ручными) с соблюдением требований правил техники безопасности и инструкций по охране труда;

- направить работников, хорошо знающих расположение энергообъектов, подъездных путей к ним и к водоисточникам, для встречи личного состава ППО и выдачи им электрозащитных средств;

- при необходимости организовать и обеспечить охлаждение водой от пожарных кранов или стационарных лафетных стволов и системы орошения (при ее наличии) металлических ферм, перекрытий и колонн здания, а также рядом расположенного оборудования и технологических сооружений с учетом требований правил техники безопасности;

- отключить или переключить присоединения в электроустановках, находящихся в зоне пожара. Эти операции выполняются старшим дежурным работником предприятия (энергообъекта): начальником смены электростанции, цеха, котельной, диспетчером, дежурным подстанции и др. или, по его распоряжению, подчиненным дежурным персоналом: персоналом ОВБ, другими работниками с последующим сообщением вышестоящему дежурному персоналу о проведенных переключениях.

До прибытия первого ППО руководителем тушения пожара является старший дежурный работник энергообъекта (начальник смены электростанции, котельной, цеха, производства, дежурный подстанции) или руководитель предприятия (энергообъекта).

4.4. Старший начальник ППО, прибывший к месту пожара, обязан немедленно связаться со старшим дежурным работником в смене энергообъекта, получить от него сведения о возникшей обстановке и письменный допуск к тушению пожара.

4.5. Подразделения пожарной охраны приступают к тушению пожара на энергообъекте (в электроустановке) после получения инструктажа от дежурного персонала или специально выделенного работника предприятия (энергообъекта).

4.5.1. При тушении пожаров в электроустановках под напряжением до 10 кВ включительно должна соблюдаться определенная последовательность выполнения работ ППО, обеспечивающая безопасные условия для пожарных при подаче огнетушащих веществ на токоведущие части электроустановок.

После прибытия ППО к месту вызова выполняются следующие работы:

- руководитель тушения пожара на основе оценки обстановки определяет и согласовывает с дежурным персоналом энергообъекта схему расстановки сил и средств, маршруты движения к месту пожара, места заземления пожарной техники, получает электрозщитные средства от персонала энергообъекта или использует имеющиеся в комплекте машины;

- личный состав ППО заземляет насос пожарного автомобиля с помощью специального устройства путем подключения в указанном месте к стационарному контуру заземления или к заземленным металлическим конструкциям, перечисленным в пункте 1.14;

- личный состав ППО прокладывает рукавную линию от автоцистерны до боевой позиции по маршруту, указанному руководителем тушения пожара;

- личный состав ППО заземляет ручной пожарный ствол, подключая его с помощью специальных приспособлений и провода к стационарному контуру заземления в указанном месте, а затем выходит на боевую позицию, определенную руководителем тушения пожара;

- руководитель тушения пожара после проверки правильности расстановки личного состава ППО с учетом безопасных расстояний и обеспечения его электрозщитными средствами отдает распоряжение на подачу огнетушащих средств в зону горения.

После ликвидации пожара все работы выполняют в обратной последовательности:

- прекращается подача огнетушащих средств;
- отсоединяются заземляющие устройства от контура заземления;
- пожарные уходят с боевых позиций по безопасным маршрутам и одновременно убирают пожарно-техническое вооружение.

4.6. Для руководства тушением сложных и развившихся пожаров создается оперативный штаб пожаротушения. В состав штаба включаются руководители или выделенные ими другие работники и специалисты предприятия (энергообъекта).

4.7. Запрещается тушение пожара в помещениях с электрооборудованием, находящимся под напряжением до 10 кВ, всеми видами пены с помощью ручных средств пожаротушения, так как пена и раствор пенообразователя обладают повышенной электропроводимостью по сравнению с распыленной водой.

При тушении пожара воздушно-механической пеной с объемным заполнением помещения (туннеля) необходимо осуществить закрепление и заземление пеногенераторов, а также заземление насосов пожарных автомобилей. Водитель пожарного автомобиля должен работать в электроизолирующих перчатках и ботах.

4.8. Для предотвращения приближения людей к токоведущим частям электроустановок и поражения их электрическим током запрещается тушение пожара ручными средствами пожаротушения в сильно задымленных помещениях предприятий (энергообъектов) при видимости менее 5 м и применении пожарных стволов с диаметром spryska 13 мм, при видимости менее 10 м и применении пожарных стволов с диаметром spryska 19 мм (Таблица 1), а также нахождение работников предприятия (энергообъекта) и личного состава ППО в помещениях без снятия напряжения с электрооборудования, ошиновки и кабельных линий.

4.9. При тушении пожара компактными и распыленными водяными струями без снятия напряжения с электроустановок напряжением до 10 кВ должны быть заземлены пожарный ствол и насос пожарного автомобиля, а ствольщик обязан работать в электроизолирующих ботах (галошах) и перчатках и находиться от электроустановок не ближе расстояний, указанных в Таблице 1.

Таблица 1

Минимально допустимые расстояния от действующих электроустановок до насадок пожарных стволов

Номинальное напряжение электроустановки, кВ	Минимально допустимые расстояния от насадки пожарного ствола (при диаметрах spryska 13 и 19 мм) до горящих электроустановок и кабелей, м	
	13 мм	19 мм
До 1 включительно	3,5	4,0
3-10	4,5	8,0

*Примечание.* Применение соленой и сильно загрязненной воды для тушения пожаров в электроустановках не допускается в связи с ее повышенной электропроводностью.

4.10. При тушении пожаров на большой площади, возникших в результате выброса горящего трансформаторного, турбинного или компрессорного масла, необходимо использовать распыленную воду, порошковые составы или комбинированный способ подачи огнетушащих веществ (воды и порошка).

4.11. При возникновении пожаров на объектах электрических сетей напряжением до 10 кВ без постоянного дежурного персонала (КТП, КРУН, трансформаторах напряжения, конденсаторах, кабельных муфтах и др.) тушение пожара ППО может производиться самостоятельно с соблюдением требований правил техники безопасности в соответствии с пунктом 4.5.1 до прибытия местного дежурного персонала (ОВБ, дежурного электромонтера с дежурством на дому или др.). При этом должен быть немедленно вызван персонал предприятия, ОВБ или другие работники, обслуживающие энергообъект.

## **5. ОСОБЕННОСТИ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ В ОТДЕЛЬНЫХ ВИДАХ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК**

### **5.1. Тушение пожаров в генераторах, синхронных компенсаторах и электросиловых установках**

5.1.1. При загорании обмоток генератора или синхронного компенсатора, пожарах в их магнитопроводах, а также при загораниях или взрывах водорода в сливных маслопроводах и комплектных экранированных токопроводах в зоне выводов и в других частях генератора обслуживающий персонал обязан немедленно отключить их от сети с одновременным отключением автомата гашения поля и со срывом вакуума при обязательном непрерывном вращении его ротора после отключения. Генератор или синхронный компенсатор немедленно переводится на охлаждение углекислотой при избыточном давлении 0,03-0,05 МПа (0,3-0,5 кгс/см<sup>2</sup>) в его корпусе, а ошиновка заземляется.

5.1.2. При загорании водорода в результате его утечки из корпуса генератора (синхронного компенсатора) и аппаратуры системы газо- и маслоснабжения необходимо снизить давление водорода в системе до 0,03-0,05 МПа (0,3-0,5 кгс/см<sup>2</sup>) и тушить способом, указанным в пункте 5.1.3.

5.1.3. При загорании водорода в результате утечки его из трубопроводов системы газоснабжения необходимо снизить его давление, перекрыть доступ водорода и воздуха к месту горения, наложив при возможности на место утечки асбестовую или другую негорючую ткань, и сбить пламя струей углекислоты.

5.1.4. При загорании водорода в камере выводов генератора (синхронного компенсатора) в результате его утечки и невозможности сбить пламя из-за близкого расположения токоведущих частей, находящихся под напряжением, следует немедленно разгрузить и отключить турбогенератор (синхронный компенсатор), отключить коммутационные аппараты в электрической схеме и заземлить ошиновку, снизить давление водорода до 0,03-0,05 МПа (0,3-0,5 кгс/см<sup>2</sup>) и сбить пламя, в случае необходимости перевести турбогенератор на охлаждение углекислотой (при переводе обязательно должно поддерживаться избыточное давление газа).

5.1.5. При загорании во время ремонтных работ на генераторе (синхронном компенсаторе) при открытых торцевых щитах пожар необходимо тушить



углекислотными или аэрозольными огнетушителями. Для уменьшения объемов повреждения изоляции обмоток применение пенных, порошковых и химических огнетушителей запрещается.

5.1.6. При возникновении пожара на турбогенераторе необходимо немедленно принять меры по охлаждению металлических ферм перекрытия машинного зала, расположенных над местом пожара, при помощи компактных водяных струй от пожарных кранов или лафетных пожарных стволов.

5.1.7. При выходе из строя системы подачи масла на уплотнения генератора (синхронного компенсатора) следует немедленно отключить турбогенератор (синхронный компенсатор) и перевести его на охлаждение углекислотой с избыточным давлением 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>).

5.1.8. Для тушения разлившегося турбинного масла вследствие нарушения уплотнений подшипников, фланцевых соединений трубопроводов маслосистемы и горения кабельных линий у турбогенераторов (синхронных компенсаторов) следует применять распыленную воду от пожарных кранов, а также порошковые огнетушители, соблюдая требования правил техники безопасности.

5.1.9. При загорании водорода в помещении электролизной наряду с общими мерами по ликвидации загорания (сбивание пламени струей инертного газа, наложение асбестовых или других негорючих материалов) необходимо немедленно отключить установку, закрыть задвижки на трубопроводах, ведущих к ресиверам водорода, снизить давление в системе до 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>) и подать в установку азот.

5.1.10. При загорании водорода на газовом посту турбогенератора (синхронного компенсатора) из-за утечки газа необходимо отключить неисправный участок трубопровода от электролизной установки и от генератора (синхронного компенсатора) и потушить пожар с использованием углекислотных огнетушителей и наложением асбестовых полотен.

5.1.11. При загорании электродвигателей необходимо отключить их от электросети и тушить обычными методами. При невозможности снятия напряжения тушение пожара проводится под напряжением углекислотными, порошковыми, аэрозольными огнетушителями или распыленной водой с соблюдением требований правил техники безопасности.

## **5.2. Тушение пожаров в трансформаторах, дугогасящих катушках, реакторах, конденсаторах связи и в другом маслonaполненном оборудовании**

5.2.1. При пожаре в силовых, измерительных маслonaполненных трансформаторах, дугогасящих и шунтирующих реакторах необходимо немедленно отключить их коммутационными аппаратами от шин распределительных устройств; если они не отключились устройствами релейной защиты, отключить соответствующие выключатели и разъединители, заземлить ошиновку

присоединений, отключить системы воздушного и масляного охлаждения вышеуказанного оборудования. При необходимости отключить и заземлить близко расположенные токоведущие части других присоединений.

5.2.2. После снятия напряжения с трансформатора необходимо приступить к тушению пожара на нем с использованием распыленной воды, углекислотных и пенных огнетушителей, воздушно-механической пены или порошковых огнетушителей.

Тушение разлившегося трансформаторного масла необходимо проводить тонко распыленной водой, песком, воздушно-механической пеной или порошковыми составами.

5.2.3. При повреждении элементов силового или иного трансформатора внутри бака с последующим выбросом масла через выхлопную трубу (клапан), верхнее или нижнее фланцевое соединение (при срезе стяжных болтов, деформации бака, радиаторов и др.) следует вводить при возможности передвижные средства пожаротушения внутрь бака через образовавшиеся отверстия.

При пожаре на крышке бака силового трансформатора без повреждения его элементов следует:

- выполнить необходимые отключения коммутационных аппаратов;
- при возможности перекрыть задвижку на трубе между расширителем и баком трансформатора с учетом допустимой для человека температуры. При этом запрещается сливать масло из корпуса трансформатора, так как это может привести к распространению огня на его обмотку;
- при невозможности ликвидировать пожар без слива масла необходимо спустить его из расширителя в дренажное устройство, если есть полная уверенность, что зона горения не увеличится из-за плохого поглощения масла дренажным устройством, особенно в осенне-зимний период.

5.2.4. При угрозе распространения пламени и продуктов горения на расположенные рядом силовые трансформаторы и другое энергетическое (электрическое) оборудование (разъединители, изоляторы и др.) необходимо принять меры по их отключению от источника питания (сборных шин и др.) и охлаждению распыленной струей воды и при необходимости обваловать очаг пожара.

5.2.5. Тушение пожара в сухих силовых трансформаторах до 10 кВ включительно, расположенных в помещениях, должно проводиться распыленной водой после отключения их коммутационными аппаратами на стороне высшего и низшего напряжений, а при невозможности отключения – углекислотными огнетушителями под напряжением с соблюдением требований правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

5.2.6. При отказе работы автоматической стационарной системы тушения пожара водой и орошения силовых трансформаторов необходимо включить ее вручную. В случае неуспешного ручного включения эта система должна быть отключена коммутационными аппаратами, а тушение пожара осуществлено водяными струями от пожарной техники.

5.2.7. Тушение пожаров в маслonaполненных измерительных трансформаторах тока и напряжения, дугогасящих и шунтирующих реакторах, конденсаторах связи, выключателях, в оборудовании для очистки и хранения масла на электрических станциях, подстанциях, котельных и других аналогичных объектах осуществляется в соответствии с требованиями, указанными в настоящем разделе.

### **5.3. Тушение пожаров в распределительных устройствах и на подстанциях**

5.3.1. В распределительных устройствах напряжением до 10 кВ включительно тушение пожаров проводится, как правило, со снятием напряжения с токоведущих частей. Допускается тушение пожаров в электроустановках под напряжением углекислотными, порошковыми, аэрозольными составами, а если возникший пожар не потушен, то распыленной струей воды с соблюдением требований правил техники безопасности (в электроизолирующих перчатках и ботах, с заземлением пожарного ствола и насоса пожарного автомобиля путем присоединения их к общему контуру заземления распределительного устройства).

5.3.2. При пожарах в распределительных устройствах напряжением выше 10 кВ необходимо отключить коммутационными аппаратами оборудование в горячей ячейке или секцию (систему) шин и тушить водой или другими огнетушащими составами.

5.3.3. При возможности оседания копоти и сажи на поверхности изоляции электрооборудования, на проводах, приборах, устройствах защиты и автоматики необходимо отключить оборудование в распределительном устройстве, а в ЗРУ (ГРУ, КРУ, РУСН) – снять напряжение с секции шин для предотвращения их повреждения вследствие коротких замыканий.

5.3.4. Трансформаторное масло, разлившееся в ячейке или в коридоре распределительного устройства, следует тушить тонко распыленной водой, порошковыми составами, песком или с использованием асбестового полотна и полотен на основе минеральных волокон.

5.3.5. При пожаре в ГРУ, КРУ, КРУН и РУСН необходимо осуществлять контроль за нагревом силовых и контрольных кабелей, расположенных в помещениях под этими распределительными устройствами и предупредить возможность их загорания.

5.3.6. При пожаре на пунктах (щитах) управления и на панелях с устройствами релейной защиты, автоматики и управления должны немедленно приниматься меры

по уменьшению объемов повреждения устройств управления, телесигнализации, телеуправления, релейной защиты, автоматики и питающих их кабелей.

5.3.7. Тушение пожаров на пунктах и щитах управления при наличии на них электроустановок напряжением до 0,4 кВ включительно допускается проводить под напряжением с применением углекислотных, аэрозольных, порошковых огнетушителей. Если пожар не ликвидирован, следует применить распыленные водяные струи от пожарного водопровода или пожарной техники с соблюдением требований правил электробезопасности (работать в электроизолирующих перчатках и ботах, заземлять пожарный ствол и насос пожарного автомобиля).

При необходимости следует использовать индивидуальные средства защиты органов дыхания работников.

#### **5.4. Тушение пожаров в кабельных сооружениях электроустановок**

5.4.1. Тушение пожаров в кабельных сооружениях (туннелях, каналах, этажах и полуэтажах, шахтах и др.) проводится в порядке, указанном в соответствующих оперативных карточках по тушению, при помощи стационарной системы водяного или пенного пожаротушения, а также путем применения других огнетушащих средств: углекислотных, порошковых, аэрозольных составов, воды, песка, асбестового полотна и др. Способ тушения пожара выбирается в зависимости от места возникновения, площади, объема и распространения пожара с соблюдением требований правил техники безопасности.

5.4.2. При наличии в кабельных сооружениях автоматической системы тушения пожара проверяется ее включение и эффективность работы. Если она автоматически не включилась или сработала только сигнализация о пожаре, то система пожаротушения приводится в действие ручным пуском.

5.4.3. Для тушения пожара на открытых кабельных сооружениях (в лотках, на стенах, эстакадах и др.) следует применять струи распыленной воды от пожарных стволов или порошковые составы.

5.4.4. Для предупреждения распространения пожара в кабельном сооружении должны приниматься меры по созданию водяных завес или по вводу пеногенераторов через люки для заполнения объема кабельного помещения воздушно-механической пеной от передвижной пожарной техники с соблюдением требований правил электробезопасности.

Также должно проводиться отделение отсеков, в которых возник пожар, от смежных помещений путем закрытия дверей в секционных перегородках, отключения вентиляции и применения средств пожаротушения. В исключительных случаях возможно заполнение пеной соседних кабельных помещений.

При тушении пожаров в кабельных сооружениях электроустановок должны использоваться индивидуальные средства защиты органов дыхания работников.

5.4.5. Способы тушения пожара в кабельных этажах и полуэтажах аналогичны тушению пожаров в кабельных каналах, туннелях и шахтах.

5.4.6. Тушение пожаров в кабельных подщитовых помещениях (под технологическими щитами, распределительными устройствами собственных нужд и др.) проводится первичными средствами пожаротушения, углекислотными, порошковыми, аэрозольными составами и распыленной водой из пожарных стволов с соблюдением требований правил электробезопасности.

5.4.7. Во время тушения водой горящих электрических кабелей в туннелях и шахтах работники предприятия или ППО должны применять электроизолирующие боты и перчатки. При этом пожарный ствол и насос пожарного автомобиля должны быть надежно заземлены.

5.4.8. Одновременно с тушением пожара дежурный персонал предприятия (энергообъекта) должен принять меры по немедленному отключению коммутационными аппаратами электрических кабелей, находящихся в зоне пожара, в первую очередь кабелей более высокого напряжения.

5.4.9. Тушение пожаров ручными средствами пожаротушения в кабельных сооружениях и помещениях при сильном задымлении (видимость менее 5 м) без снятия напряжения с токоведущих частей электроустановок и нахождении в них работников запрещается для предотвращения травмирования электротоком.

## **5.5. Тушение пожаров в помещениях аккумуляторных батарей**

При пожаре в помещении аккумуляторной батареи на электрических станциях, подстанциях или других энергообъектах дежурный или другой обслуживающий персонал обязан выполнить необходимые переключения и другие работы.

5.5.1. Отключить батарею коммутационной аппаратурой, включить резервный источник постоянного тока и сообщить о происшедшем вышестоящему руководителю и старшему дежурному в смене (начальнику смены, диспетчеру или другим руководителям).

5.5.2. Отключить вытяжную и приточную вентиляцию (если она находилась в работе).

5.5.3. Приступить к тушению пожара с применением средств индивидуальной защиты (электроизолирующих перчаток и бот, защитных очков и шерстяной одежды для защиты от брызг электролита – раствора серной кислоты). Использовать следующие средства пожаротушения или их сочетание: углекислотные огнетушители, аэрозольные огнетушители и распыленную воду – с соблюдением требований правил техники безопасности (заземлить пожарный ствол, использовать электроизолирующие перчатки и боты).

5.5.4. При тушении пожара распыленной водой не допускать попадания воды в банки с электролитом для предотвращения его разбрызгивания и разлива в помещении аккумуляторной батареи.

5.5.5. В случае разлива электролита ограничить его растекание и немедленно провести нейтрализацию щелочным составом или содовым раствором.

5.5.6. При загорании оборудования зарядных агрегатов проводить их тушение способом и средствами, указанными в пункте 5.6.6.

## **5.6. Тушение пожаров электрооборудования мазутного и масляного хозяйства**

5.6.1. Особенность тушения пожаров электрооборудования мазутного и масляного хозяйства на электрических станциях, подстанциях, промышленных и отопительных котельных и на других предприятиях заключается в расположении его на значительном расстоянии от мест сжигания жидкого топлива, а иногда и отсутствии постоянного дежурного персонала. При возникновении пожара электрооборудования мазутонасосных и маслохозяйств необходимо немедленно принять меры по его тушению теми же способами и средствами, как и тушение пожара маслonaполненного электрооборудования. Одновременно работниками предприятия (энергообъекта) принимаются меры по сохранению топливоснабжения вышеуказанных энергообъектов.

5.6.2. При загорании силовых кабелей напряжением до 10 кВ включительно тушение их проводится с помощью стационарной системы пожаротушения, в случае ее отказа в работе – водой или пенными составами от пеногенераторов пожарных машин, а при небольших очагах пожара в помещении мазутонасосных, на щитах, в шкафах и силовых сборках – углекислотными, порошковыми или аэрозольными составами.

5.6.3. В случае отказа в работе автоматической стационарной системы пожаротушения, а также до прибытия ППО дежурный персонал предприятия (энергообъекта), цеха, в ведении которого находится мазуто- и маслохозяйство, обязан немедленно принять меры по тушению пожара кабельных линий водой от пожарных кранов или другими огнетушащими средствами: определить размеры пожара, открыть люки кабельных каналов, подготовить пожарные рукава с пожарными стволами и др.

5.6.4. Для ограничения распространения пожара после снятия напряжения с кабельных линий необходимо подать воду в кабельный туннель (канал) через открытые люки.

5.6.5. Пожар на трассах кабельных линий электропередачи напряжением до 10 кВ разрешается тушить без их отключения с применением электроизолирующих средств углекислотными, порошковыми и аэрозольными составами, распыленной водой и пеной от пеногенераторов пожарных автомобилей, соблюдая требования правил техники безопасности.

5.6.6. Загоревшийся электродвигатель напряжением до 6 кВ следует отключить с помощью аппаратуры аварийного отключения или местного управления (пуск-останов) и тушить его углекислотными, порошковыми, аэрозольными составами или

распыленной водой, соблюдая требования правил безопасности. После отключения коммутационных аппаратов в схеме горящего электродвигателя допускается тушить его любыми средствами пожаротушения.

### **5.7. Тушение пожаров на пунктах и в щитах управления электроустановками**

5.7.1. При пожарах на пунктах управления технологическими процессами электростанций, котельных, подстанций, предприятий сетей и на других объектах (главных щитах управления, блочных щитах управления, диспетчерских пунктах управления и др.) должны выбираться способы и средства тушения, обеспечивающие сохранность установленных приборов, устройств релейной защиты, сигнализации, автоматики и управления.

5.7.2. При загорании кабелей, проводов и аппаратуры на панелях управления или релейной защиты дежурный или другой персонал должен немедленно приступить к тушению пожара углекислотными, порошковыми, аэрозольными составами или распыленной водой с соблюдением требований правил техники безопасности (заземление пожарного ствола и работа в электроизолирующих перчатках и ботах).

5.7.3. При тушении пожара должны приниматься меры по ограничению распространения огня на рядом расположенные панели и в кабельные сооружения (кабельные этажи, полуэтажи, кабельные туннели, шахты и каналы) предприятия (энергообъекта).

### **5.8. Тушение пожаров на воздушных линиях электропередачи**

5.8.1. При пожаре на деревянных конструкциях опор действующих ВЛ напряжением до 10 кВ включительно и опор линий связи или радиофикации может проводиться тушение их под напряжением с соблюдением требований электробезопасности и использованием индивидуальных электроизолирующих средств. В качестве огнетушащего средства может использоваться вода или пена.

5.8.2. При пожаре на деревянных конструкциях опор ВЛ напряжением 35 кВ и выше линии должны быть отключены коммутационными аппаратами и заземлены дежурным персоналом на электрических станциях или трансформаторных подстанциях и при необходимости вблизи места пожара.

5.8.3. Тушение пожара на масло- и мастиконаполненном оборудовании (силовых и измерительных трансформаторах, вводах, конденсаторах связи, кабельных муфтах и др.), смонтированном на деревянных опорах ВЛ напряжением до 10 кВ, может проводиться под напряжением распыленной водой или пеной с соблюдением требований правил электробезопасности (заземление пожарных стволов и насосов пожарных автомобилей, работа в электроизолирующих средствах защиты).

5.8.4. Тушение низовых пожаров (горение сухой травы, стерни, древесины и др.) около деревянных опор ВЛ, а также на трассе этих линий в пределах охранных зон может проводиться без отключения линий электропередачи с соблюдением

безопасных расстояний до проводов. При этом может использоваться вода или другие огнетушащие средства.

5.8.5. Тушение пожаров на торфяниках в пределах охранных зон ВЛ напряжением до 10 кВ может производиться без снятия напряжения, а ВЛ 35 кВ и выше – со снятием напряжения и заземлением линий на электростанциях, подстанциях и при необходимости вблизи места пожара.

Работники предприятий, личный состав ППО, пожарные автомобили и другая техника должны располагаться в стороне от мест возможных подземных пожаров и провалов грунта.

5.8.6. При тушении пожаров на трассах в коридоре параллельных ВЛ необходимо соблюдать безопасные расстояния до проводов линий, находящихся под напряжением. При этом пожарная техника должна заземляться.

5.8.7. При возникновении пожара на трассе ВЛ в зоне радиоактивного загрязнения местности должны приниматься дополнительные меры по защите персонала и сокращению времени тушения пожара. При этом должны использоваться средства индивидуальной защиты от ионизирующих излучений с последующей их дезактивацией в установленном порядке.

5.8.8. При необходимости тушения наземных пожаров на трассах ВЛ напряжением 6-35 кВ включительно вблизи возможных мест падения проводов на землю эти линии должны быть отключены дежурным персоналом электростанций или подстанций в кратчайшее время и заземлены. Пожарная техника должна заземляться с помощью переносных заземлителей, но не ближе 20 м от места видимого замыкания на землю.

5.8.9. При уровне напряженности электрического поля 5 кВ/м и выше в местах тушения и ограничения распространения наземных пожаров на трассах ВЛ или ТП напряжением 110-750 кВ должны применяться защитные экранирующие комплекты или сокращаться время нахождения работников предприятий и личного состава ППО вблизи этих ВЛ и оборудования подстанций, а при напряженности поля 20 кВ/м и более необходимо работать только в экранирующих комплектах в соответствии с дополнительными требованиями, указанными в местных инструкциях по тушению пожаров.

## **5.9. Тушение пожаров на комплектных трансформаторных подстанциях**

5.9.1. Тушение пожаров на отдельно стоящих КТП напряжением до 10 кВ должно проводиться, как правило, со снятием напряжения путем отключения выключателя питающей линии на электростанции или подстанции, или ближайшего к месту пожара коммутационного аппарата (выключателя или выключателя нагрузки) в закрытых ТП или секционирующих КРУН 10 кВ.

5.9.2. Разъединитель перед КТП должен быть отключен дежурным или электротехническим персоналом предприятия (энергообъекта), имеющим право



оперативных переключений. При наличии на разъединителе стационарных заземляющих ножей в сторону КТП необходимо включать их быстро с помощью дополнительной рукоятки-трубы к приводу с использованием электроизолирующих перчаток и бот.

5.9.3. Не допускается отключать под нагрузкой горящий силовой трансформатор КТП установленным перед ним разъединителем 6-10 кВ во избежание возникновения электрической дуги на разъединителе.

5.9.4. Допускается тушить горящий силовой трансформатор и другое электрооборудование КТП до 10 кВ включительно без снятия напряжения распыленной водой из пожарных стволов путем подачи воды от пожарной техники с предварительным заземлением стволов и насосов автомобилей переносными заземляющими устройствами и применением индивидуальных электрозащитных средств.

**Примерная программа специального инструктажа личного состава подразделений военизированной пожарной службы по технике безопасности в электроустановках при проведении пожарно-тактических учений и занятий**

1. Опасные и вредные производственные факторы пожара в электроустановках.
2. Действие электрического тока на организм человека.
3. Основные меры электробезопасности при тушении пожаров в электроустановках.
4. Безопасные расстояния до действующих электроустановок.
5. Электрозащитные средства и приспособления.
6. Оказание первой помощи пострадавшим от электрического тока и при других несчастных случаях.

*Примечание.* Инструктаж проводится электротехническим персоналом энергетического или другого предприятия (лицом, ответственным за энергохозяйство, или другим специалистом-электриком), имеющим квалификационную группу по электробезопасности не ниже 4 и предоставленное ему право проведения указанного инструктажа приказом (указанием, распоряжением) руководителя предприятия.

Предприятие \_\_\_\_\_

**ДОПУСК №** \_\_\_\_\_

**К ТУШЕНИЮ ПОЖАРА В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ\***

\_\_\_\_\_.

(наименование энергообъекта, электроустановки)

**1. Место пожара**, наименование зданий, помещений, установок, устройств, оборудования, в которых **разрешается тушить пожар со снятием напряжения или под напряжением:**

\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_.

**2. Отключены следующие действующие электроустановки** (наименование или номера оборудования, секций шин, ячеек, распределительных щитов, кабельных и воздушных линий электропередачи и др.) в зоне пожара и на подступах к нему:

\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_.

**3. Остались под напряжением электроустановки** (наименование, номера и класс напряжения оборудования, секций шин, ячеек, распределительных щитов, кабельных и воздушных линий электропередачи, в том числе в охранной зоне, и т. п.):

\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_.

**4. Указания по обеспечению электробезопасности при тушении пожара в электроустановке:**

4.1. Соблюдать безопасные расстояния до действующих электроустановок, перечисленных в п. 1 настоящего Допуска.

4.2. Перед тушением пожара в электроустановках под напряжением до 10 кВ ППО совместно с электротехническим персоналом энергообъекта произвести надежное заземление пожарных стволов, насосов автомобилей.

4.3. Тушение пожара в электроустановках под напряжением осуществлять в электроизолирующих перчатках и ботах.

4.4. Другие указания в зависимости от местных условий.

**Инструктаж провел и Допуск №\_\_выдал**

---

(профессия, должность) (личная подпись) (час. мин., число, месяц, год) (и.о. фамилия)

**Инструктаж и Допуск №\_\_получил**

---

(профессия, должность) (личная подпись) (и.о. фамилия)

\* Документ заполняется в 2 экземплярах (под копирку) работниками электротехнического, электротехнологического или административно-технического персонала предприятия (энергообъекта), которому предоставлено право выдачи допусков к тушению пожара в определенных электроустановках.

Предприятие \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ:

\_\_\_\_\_

(подпись, и. о. фамилия)

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ г.

**ОПЕРАТИВНАЯ КАРТОЧКА № \_\_\_\_\_**

**по тушению пожара в электроустановках**

*(примерная для ТЭЦ)*

**Объект:** кабельный отсек № 6 туннеля под РУСН 6 кВ, 2 секция шин.

**Здание, сооружение, оборудование:** объем 225 м<sup>3</sup>.

**Пожарная сигнализация:** система ТОПАЗ-ЭМ ПСП/3, в отсеке 10 извещателей ДИП-1.

**Технические характеристики:** стационарная установка пожаротушения распыленной водой, оросители ДВ-10 - 5 шт.

**Система водяного пожаротушения:** задвижка № 3.

**Действия дежурного персонала электроцеха и электростанции при возникновении и тушении пожара**

1. Сообщить о возникшем пожаре дежурному персоналу электроцеха, электростанции или руководителям электростанции.

2. Вызвать пожарную службу по телефону энергообъектовой (прямой), городской или мобильной связи.

3. Вызвать по внутренней телефонной или громкоговорящей связи членов добровольной пожарной дружины предприятия к месту возникновения пожара для его тушения и ограничения распространения.

4. Проверить успешность включения в работу автоматической стационарной установки пожаротушения и дополнительных насосов водоснабжения.

5. Включить автоматическую систему пожаротушения вручную, если она не включилась автоматически.

6. Направить для встречи личного состава ППО работника, хорошо знающего расположение зданий, сооружений, оборудования, подъездных путей к ним и водоисточников на электростанции.

7. Подготовить переносные заземления для пожарных стволов, пожарных автомобилей и электрозащитные средства для личного состава ППО и для работников ТЭЦ, привлекаемых к тушению пожара.

8. При необходимости осуществить дистанционно или вручную отключение электрического оборудования, находящегося в зоне пожара, для предотвращения коротких замыканий и повреждения оборудования.

9. Выдать старшему начальнику прибывших ППО письменный допуск на тушение пожара в электроустановках, оставив копию допуска в документации энергообъекта.

10. Выделить из числа электротехнического персонала (смены электроцеха) работников для консультаций руководителя тушения пожара.

**Руководитель подразделения энергообъекта:** \_\_\_\_\_  
(дата, подпись, ФИО)

#### **Оборотная сторона карточки**

Чертеж плана кабельного отсека с нанесением на нем:

- входов (выходов), люков, секционных перегородок;
- участков соседних кабельных туннелей;
- расположение извещателей дыма и оросителей системы водяного или пенного пожаротушения;
- расположение коммутационной аппаратуры электрического освещения.

**Перечень электрoзащитных средств и других средств индивидуальной защиты для работников предприятий при тушении пожаров в электроустановках**

Наименование	Единица измерения	Количество для работника
1	2	3
Перчатки электроизолирующие (диэлектрические)	пара	2
Перчатки рабочие	пара	1 каждому работнику
Каска защитная (электроизолирующая)	шт.	1 каждому работнику
Очки защитные	шт.	1 каждому работнику
Экраны лицевые защитные	шт.	1 каждому работнику
Одежда защитная	комплект	1 каждому работнику
Сапоги защитные	пара	1 каждому работнику
Штанга электроизолирующая	шт.	1
Указатель высокого напряжения контактно-бесконтактный	шт.	1
Указатель низкого напряжения	шт.	2
Заземление переносное для линий электропередачи и распреустройств	шт.	2
	шт.	2
Индикатор-сигнализатор напряжения электрического тока, электрофонарь-сигнализатор	шт.	1
	шт.	1
Маска защитная для органов дыхания	шт.	1 каждому работнику
Противогаз изолирующий	шт.	1 каждому работнику
Переносной газоанализатор или сигнализатор	шт.	1
Электрофонарь переносной	шт.	1
Лента сигнальная бело-красно-белая ограждающая	м	20

Канат предохранительный	шт.	2
Плакаты безопасности переносные: «Стой, напряжение»	шт.	2
«Не включать, работают люди»	шт.	2
«Не включать, работа на линии»	шт.	2
«Не открывать, работают люди»	шт.	2
Переносная медицинская аптечка (лекарства, материалы, приспособления): малогабаритные ножницы, бинт марлевый стерильный, йод, лейкопластырь, резиновый жгут, пакет перевязочный, валидол (или нитроглицерин), вата гигроскопическая, нашатырный спирт	Комплект или отдельные медикаменты	Может выдаваться отдельно для группы работников или могут использоваться медикаменты и приспособления из аптечек на предприятиях

*Примечания.*

При необходимости работникам предприятий должна выдаваться в установленном порядке на время тушения пожара специальная одежда и обувь, предназначенная для защиты их от воздействия опасных факторов пожара.

При тушении пожара в электроустановках и ликвидации его последствий всеми работниками, принимающими участие в работах, должны использоваться средства индивидуальной защиты в соответствии с их назначением для защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов пожара.

На пожарных стволах не должно быть заусениц, острых краев для предотвращения разрыва или прокола электроизолирующих перчаток, используемых работниками при тушении пожаров в электроустановках под напряжением.

Рекомендуется надевать электроизолирующие перчатки поверх рукавов спецодежды (курток, плащей и др.).

Специальная одежда (комбинезон, брюки и др.) должна надеваться поверх голенищ электроизолирующих бот и сапог для защиты от попадания в них воды и снижения электрической прочности.