

## РАЗДЕЛ ВОСЬМОЙ

### НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ НАЦИОНАЛЬНОГО БАНКА, МИНИСТЕРСТВ, ИНЫХ РЕСПУБЛИКАНСКИХ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
И МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
30 декабря 2008 г. № 205/59

#### **8/20849** Об утверждении Межотраслевых правил по охране труда при работе в электроустановках (29.04.2009)

На основании статьи 7 Закона Республики Беларусь от 23 июня 2008 года «Об охране труда» и подпункта 3.1 пункта 3 постановления Совета Министров Республики Беларусь от 10 февраля 2003 г. № 150 «О государственных нормативных требованиях охраны труда в Республике Беларусь» Министерство труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерство энергетики Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЮТ:

1. Утвердить прилагаемые Межотраслевые правила по охране труда при работе в электроустановках.

2. Настоящее постановление вступает в силу с 1 июня 2009 г.

Министр труда  
и социальной защиты  
Республики Беларусь  
В.Н.Потупчик

Министр энергетики  
Республики Беларусь  
А.В.Озерец

СОГЛАСОВАНО  
Министр обороны  
Республики Беларусь  
Л.С.Мальцев  
10.12.2008

СОГЛАСОВАНО  
Министр внутренних дел  
Республики Беларусь  
В.В.Наумов  
10.12.2008

СОГЛАСОВАНО  
Министр промышленности  
Республики Беларусь  
А.М.Русецкий  
17.12.2008

СОГЛАСОВАНО  
Министр образования  
Республики Беларусь  
А.М.Радьков  
10.12.2008

СОГЛАСОВАНО  
Министр культуры  
Республики Беларусь  
В.Ф.Матвейчук  
11.12.2008

СОГЛАСОВАНО  
Первый заместитель  
Министра природных ресурсов  
и охраны окружающей среды  
Республики Беларусь  
А.Н.Апацкий  
17.12.2008

СОГЛАСОВАНО  
Министр здравоохранения  
Республики Беларусь  
В.И.Жарко  
10.12.2008

СОГЛАСОВАНО  
Первый заместитель Министра  
архитектуры и строительства  
Республики Беларусь  
М.М.Абрамчук  
10.12.2008

СОГЛАСОВАНО  
Министр сельского  
хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь  
С.Б.Шапиро  
11.12.2008

СОГЛАСОВАНО  
Министр жилищно-  
коммунального хозяйства  
Республики Беларусь  
В.М.Белохвостов  
10.12.2008

СОГЛАСОВАНО  
Министр лесного хозяйства  
Республики Беларусь  
П.М.Семашко  
10.12.2008

СОГЛАСОВАНО  
Министр торговли  
Республики Беларусь  
А.И.Иванков  
11.12.2008

СОГЛАСОВАНО  
Министр информации  
Республики Беларусь  
В.В.Русакевич  
10.12.2008

СОГЛАСОВАНО  
Министр связи и информатизации  
Республики Беларусь  
Н.П.Пантелей  
10.12.2008

СОГЛАСОВАНО  
Министр транспорта  
и коммуникаций  
Республики Беларусь  
В.Г.Сосновский  
31.09.2008

СОГЛАСОВАНО  
Председатель Белорусского  
государственного концерна  
пищевой промышленности  
И.И.Данченко  
11.12.2008

СОГЛАСОВАНО  
Председатель Государственного  
военно-промышленного комитета  
Республики Беларусь  
Н.И.Азаматов  
12.12.2008

СОГЛАСОВАНО  
Председатель Белорусского  
производственно-торгового концерна  
лесной, деревообрабатывающей  
и целлюлозно-бумажной  
промышленности  
В.Э.Шульга  
10.12.2008

СОГЛАСОВАНО  
Первый заместитель Председателя  
Правления Белорусского  
республиканского союза  
потребительских обществ  
Л.И.Сенько  
11.12.2008

СОГЛАСОВАНО  
Председатель  
Брестского областного  
исполнительного комитета  
К.А.Сумар  
28.11.2008

СОГЛАСОВАНО  
Первый заместитель председателя  
Витебского областного  
исполнительного комитета  
В.Г.Новацкий  
03.12.2008

СОГЛАСОВАНО  
Председатель  
Гомельского областного  
исполнительного комитета  
А.С.Якобсон  
28.11.2008

СОГЛАСОВАНО  
Исполняющий обязанности  
первого заместителя председателя  
Гродненского областного  
исполнительного комитета  
Н.Н.Ковалев  
28.11.2008

СОГЛАСОВАНО  
Председатель  
Минского областного  
исполнительного комитета  
Л.Ф.Крупец  
08.12.2008

СОГЛАСОВАНО  
Первый заместитель председателя  
Могилевского областного  
исполнительного комитета  
В.В.Кравцов  
17.12.2008

СОГЛАСОВАНО  
Председатель  
Минского городского  
исполнительного комитета  
М.Я.Павлов  
28.11.2008

УТВЕРЖДЕНО  
Постановление  
Министерства труда  
и социальной защиты  
Республики Беларусь  
и Министерства энергетики  
Республики Беларусь  
30.12.2008 № 205/59

**МЕЖОТРАСЛЕВЫЕ ПРАВИЛА  
по охране труда при работе в электроустановках**

**РАЗДЕЛ I  
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**ГЛАВА 1  
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

1. Межотраслевые правила по охране труда при работе в электроустановках (далее – Межотраслевые правила) устанавливают требования по охране труда, обязательные для исполнения юридическими лицами независимо от их формы собственности и видов деятельности и физическими лицами, осуществляющими эксплуатацию электроустановок, проводящими в них оперативные переключения, организующими и выполняющими строительные, монтажные, наладочные, ремонтные работы, испытания и измерения.

2. В настоящих Межотраслевых правилах применяются следующие термины и их определения:

безопасное расстояние – наименьшее расстояние между человеком и источником опасного производственного фактора, при котором человек находится вне опасной зоны;

воздушная линия под наведенным напряжением – воздушная линия электропередачи (далее – ВЛ) и воздушная линия связи (далее – ВЛС), которые проходят по всей длине или на отдельных участках вблизи действующих ВЛ или вблизи электрифицированной железной дороги переменного тока и на отключенных проводах которых при различных схемах их заземления и при наибольшем рабочем токе влияющих ВЛ наводится напряжение более 42 В;

воздушная линия электропередачи – устройство для передачи электроэнергии по проводам, расположенным на открытом воздухе и прикрепленным с помощью изоляторов и арматуры к опорам или кронштейнам и стойкам на инженерных сооружениях (мостах, путепроводах и тому подобное). За начало и конец ВЛ принимаются линейные порталы или линейные вводы распределительных устройств, а для ответвлений – ответвительная опора и линейный портал или линейный ввод в распределительное устройство;

вторичные соединения (вторичные цепи) – совокупность рядов зажимов, электрических проводов и кабелей, соединяющих приборы и устройства управления, цепей электроавтоматики, блокировки, измерения, релейной защиты, контроля и сигнализации;

действующая электроустановка – установка или ее участок, которые находятся под напряжением полностью или частично или на которые в любой момент может быть подано напряжение включением коммутационной аппаратуры или за счет электромагнитной индукции;

заземление – преднамеренное электрическое соединение какой-либо части электроустановки или оборудования с заземляющим устройством;

защитное заземление – заземление частей электроустановки в целях обеспечения электробезопасности;

знак безопасности (плакат) – знак, предназначенный для предупреждения человека о возможной опасности, запрещении или предписании определенных действий, а также для информации о расположении объектов, использование которых исключает или уменьшает последствия воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов;

значение величин с предлогами «от» и «до» – означает включительно;

зона экранирования – пространство вблизи находящихся в электрическом поле зданий и сооружений, а также заземленных металлоконструкций, фундаментов под оборудование, силовых трансформаторов и крупногабаритных объектов, в котором напряженность электрического поля не превышает 5 кВ/м;

кабельная линия электропередачи (далее – КЛ) – линия для передачи электроэнергии или отдельных ее импульсов, состоящая из одного или нескольких параллельных кабелей с соединительными, стопорными и концевыми муфтами (заделками) и крепежными деталями, а для маслонаполненных линий, кроме того, с подпитывающими аппаратами и системой сигнализации давления масла;

коммутационный аппарат – электрический аппарат, предназначенный для коммутации электрической цепи и проведения тока, например выключатель, выключатель нагрузки, от-

делитель, разъединитель, автоматический выключатель, рубильник, пакетный выключатель и тому подобное;

контактная сеть электрифицированной железной дороги – взаимосвязанная система проводов, поддерживающих конструкций и оборудования, обеспечивающая передачу тягового тока от источника (тяговой подстанции) до потребителя (электроподвижного состава);

лицо, ответственное за электрохозяйство, – лицо из числа руководителей и специалистов, назначенное приказом (распоряжением) руководителя организации ответственным за электрохозяйство организации;

машины грузоподъемные – краны всех типов, краны-экскаваторы (экскаваторы, предназначенные для работы с крюком, подвешенным на канате), тали, лебедки для подъема груза и людей, на которые распространяются Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденные постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 3 декабря 2004 г. № 45 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2005 г., № 6, 8/11889);

механизмы – гидравлические подъемники, телескопические вышки, экскаваторы, тракторы, автопогрузчики, бурильно-крановые машины, выдвижные лестницы с механическим приводом и тому подобное;

механический замок – замок, запирающийся специальным ключом, съемной ручкой и устанавливаемый на ручные приводы разъединителей, отделителей, выключателей нагрузки и стационарные ограждения для предотвращения ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов, которыми может быть подано напряжение на рабочее место;

напряжение шага – напряжение между двумя точками цепи тока, находящимися одна от другой на расстоянии шага, на которых стоит человек;

напряжение прикосновения – напряжение между двумя точками цепи тока, которых одновременно касается человек;

напряженность неискаженного электрического поля – напряженность электрического поля, не искаженного присутствием человека и измерительного прибора, определяемая в зоне, где предостой находится человеку в процессе работы;

наряд-допуск для работы в электроустановках (далее – наряд) – задание на производство работы, оформленное на специальном бланке по форме согласно приложению 1 и определяющее состав бригады и работающих, ответственных за безопасное выполнение работы, с указанием их групп по электробезопасности, содержание и место работы, время начала и окончания работы и условия ее безопасного выполнения (меры по подготовке рабочих мест);

неотложные работы – работы, выполняемые безотлагательно для предотвращения воздействия на людей опасного производственного фактора, который привел или может привести к травме или другому внезапному резкому ухудшению их здоровья;

оперативно-выездная бригада – выездная бригада, укомплектованная обученным и аттестованным электротехническим персоналом, допущенным к выполнению отдельных видов работ в электроустановках;

оперативное обслуживание электроустановки – комплекс работ по ведению требуемого режима электроустановки; производству переключений, осмотров оборудования; подготовке к производству ремонта (подготовке рабочего места, допуску); техническому обслуживанию оборудования;

осмотр – визуальное (зрительное) обследование электрооборудования, зданий и сооружений, электроустановок;

охранная зона ВЛ и ВЛС – это:

зона вдоль ВЛ в виде земельного участка и воздушного пространства, ограниченная вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии от крайних проводов при неотклоненном их положении на расстоянии:

2 м – для ВЛ напряжением до 1 кВ и ВЛС;

10 м – для ВЛ 6–10 кВ;

15 м – для ВЛ 35 кВ;

20 м – для ВЛ 110 кВ;

25 м – для ВЛ 220 кВ;

30 м – для ВЛ 330 кВ;

40 м – для ВЛ 750 кВ;

зона вдоль переходов ВЛ через водоемы (реки, каналы, озера и др.) в виде воздушного пространства над водной поверхностью водоемов, ограниченного вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии от крайних проводов при неотклоненном их положении для судоходных водоемов на расстоянии 100 м, для несудоходных – на расстоянии, предусмотренном для установления охранных зон вдоль ВЛ, проходящих по суше;

охранная зона кабельных линий электропередачи и кабельных линий связи (далее – КЛС) – это:

участок земли вдоль подземных КЛ, ограниченный вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии от крайних кабелей на расстоянии 1 м для КЛ и 2 м для КЛС, а для КЛ напряжением до 1000 В, проходящих в городах под тротуарами, – на расстоянии 1 м и 0,6 м соответственно в сторону проезжей части улицы и противоположную сторону;

часть водного пространства от водной поверхности до дна вдоль подводных КЛ и КЛС, ограниченного вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии от крайних кабелей на расстоянии 100 м;

подготовка рабочего места – выполнение до начала работ технических мероприятий для предотвращения воздействия на работающего вредного и (или) опасного производственных факторов на рабочем месте;

присоединение – электрическая цепь (оборудование и шины) одного назначения, наименования и напряжения, присоединенная к шинам распределительного устройства, генератора, щита, сборки и находящаяся в пределах электростанции, подстанции и тому подобного. Электрические цепи разного напряжения одного силового трансформатора (независимо от числа обмоток), одного двухскоростного электродвигателя считаются одним присоединением. В схемах многоугольников, полуторных и тому подобных к присоединению линии, трансформатора относятся все коммутационные аппараты и шины, посредством которых эта линия или трансформатор присоединены к распределительному устройству;

работа под напряжением – работа, выполняемая с прикосновением к токоведущим частям, находящимся под напряжением (рабочим или наведенным), или на расстояниях от этих токоведущих частей менее допустимых;

работа со снятием напряжения – работа, когда с токоведущих частей электроустановки, на которой будут производиться работы, отключением коммутационных аппаратов, отсоединением шин, кабелей, проводов снято напряжение и приняты меры, препятствующие подаче напряжения на токоведущие части к месту работы;

работы, выполняемые в порядке текущей эксплуатации, – небольшие по объему (продолжительность не более одной смены) ремонтные и другие работы по техническому обслуживанию электроустановок, выполняемые оперативным и оперативно-ремонтным персоналом (далее – оперативно-ремонтный персонал) на закрепленном оборудовании, в соответствии с перечнем, утвержденным руководителем (главным инженером) организации;

рабочее место при выполнении работ в электроустановке – участок электроустановки, куда допускается персонал для выполнения работы по наряду, распоряжению или в порядке текущей эксплуатации;

распоряжение – задание на выполнение работы, определяющее ее содержание, место, время, меры по охране труда и работающих, которым поручено ее выполнение. Распоряжение может быть передано непосредственно или с помощью средств связи с последующей записью в оперативном журнале;

распределительное устройство (далее – РУ) – электроустановка, предназначенная для приема и распределения электрической энергии на одном напряжении и содержащая коммутационные аппараты, сборные и соединительные шины, вспомогательные устройства (компрессорные, аккумуляторные и другие), а также устройства защиты автоматики и измерительные приборы;

распределительное устройство закрытое (далее – ЗРУ) – распределительное устройство, оборудование которого расположено в здании;

распределительное устройство комплектное (далее – КРУ) – распределительное устройство, состоящее из полностью или частично закрытых шкафов или блоков со встроенными в них аппаратами, устройствами защиты и автоматики, поставляемое в собранном или полностью подготовленном для сборки виде;

распределительное устройство открытое (далее – ОРУ) – распределительное устройство, где все или основное оборудование расположено на открытом воздухе;

техническое обслуживание (далее – ТО) – комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности или исправности изделия при использовании по назначению, хранении и транспортировании;

токоведущая часть – электропроводящая часть электроустановки, находящаяся в процессе ее работы под рабочим напряжением;

электрическая подстанция – электроустановка, предназначенная для преобразования и распределения электрической энергии;

электрическая сеть – совокупность электроустановок для передачи и распределения электрической энергии, состоящая из подстанций, распределительных устройств, токопроводов, воздушных и кабельных линий электропередачи, расположенных на определенной территории, например организации, населенного пункта, региона;

электрозащитное средство – средство защиты, которое при данном напряжении обеспечивает защиту от поражения электрическим током, напряжения прикосновения и напряжения шага;

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 ее в другой вид энергии;

электроустановка с простой наглядной схемой – распределительное устройство напряжением выше 1000 В с одиночной секционированной или несекционированной системой шин, не имеющей обходной системы шин, все ВЛ и КЛ, все электроустановки напряжением до 1000 В;

энергоснабжающая организация – организация, имеющая на своем балансе энергоисточники, трансформаторные подстанции, передающие сети и осуществляющая передачу электрической энергии потребителям.

3. В организации приказом должно быть назначено лицо, ответственное за электрохозяйство и обязанное обеспечить выполнение настоящих Межотраслевых правил, других нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов в области электробезопасности. Данный приказ издается после прохождения указанным лицом проверки знаний по вопросам охраны труда и присвоения ему соответствующей группы по электробезопасности.

4. На периоды длительного отсутствия (отпуск, болезнь, командировка) лица, ответственного за электрохозяйство организации, исполнение его обязанностей приказом (распоряжением) по организации возлагается на его заместителя (если такой предусмотрен штатным расписанием) или другое лицо из числа инженерно-технических работников энергослужбы, прошедшее проверку знаний в соответствии с пунктом 19 настоящих Межотраслевых правил.

При наличии в организации должности главного энергетика обязанности лица, ответственного за электрохозяйство данной организации, возлагаются на него.

Для организаций, имеющих электроустановки до 30 кВт, допускается после прохождения проверки знаний в комиссии органа государственного энергетического надзора и присвоения группы по электробезопасности I возлагать ответственность на руководителя этой организации.

Руководители и специалисты специализированных (монтажных, наладочных, испытательных) организаций, выполняющих работы в электроустановках, отвечают за выполнение требований настоящих Межотраслевых правил работающими в этих организациях.

При отсутствии электротехнического персонала, соответствующего требованиям настоящих Межотраслевых правил, эксплуатация электроустановок запрещается.

5. Лицо, ответственное за электрохозяйство организации (структурного подразделения), обязано обеспечить:

надежную, экономичную и безопасную работу электроустановок;  
внедрение новой техники и технологий в электрохозяйство, способствующих надежной и безопасной работе электроустановок;

организацию и своевременное проведение технического обслуживания и ремонта;  
обучение, повышение квалификации и периодическую проверку знаний персонала энергослужбы;

наличие и своевременную проверку средств защиты работающих и средств пожаротушения;  
выполнение предписаний органов государственного энергетического надзора и других органов государственного надзора в установленные сроки;

своевременное и объективное расследование нарушений в работе электроустановок, а также несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний работающих;

ведение технической документации, разработку необходимых технических нормативных правовых актов по вопросам охраны труда при работе в электроустановках.

6. Ответственность за правильную эксплуатацию электрохозяйства структурных подразделений наряду с лицом, ответственным за электрохозяйство организации, несут также лица, ответственные за электрохозяйство этих подразделений, назначенные из числа инженерно-технических работников электротехнического персонала данного подразделения.

При отсутствии таких инженерно-технических работников ответственность за электрохозяйство указанных подразделений независимо от их территориального расположения несет лицо, ответственное за электрохозяйство организации, и главный инженер организации (по своему должностному положению).

7. Лица, ответственные за электрохозяйство организации или за электрохозяйство структурного подразделения, несут ответственность за правильный подбор электротехнического персонала.

**РАЗДЕЛ II**  
**ТРЕБОВАНИЯ К РАБОТАЮЩИМ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ**

**ГЛАВА 2**  
**ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

8. Эксплуатацию электроустановок должен осуществлять специально подготовленный электротехнический персонал.

Электротехнический персонал организации подразделяется на:

административно-технический, организующий и принимающий непосредственное участие в оперативных переключениях, ремонтных, монтажных и наладочных работах в электроустановках. Этот персонал имеет права оперативного, ремонтного или оперативно-ремонтного; оперативный, осуществляющий оперативное управление электрохозяйством организации, структурного подразделения, а также оперативное обслуживание электроустановок (осмотр, проведение работ в порядке текущей эксплуатации, проведение оперативных переключений, подготовку рабочего места, допуск и надзор за работающими);

ремонтный, выполняющий все виды работ по ремонту, реконструкции и монтажу электрооборудования. К этой категории относится также персонал специализированных служб (испытательных лабораторий, служб автоматики и контрольно-измерительных приборов и так далее), в обязанности которого входит проведение испытаний, измерений, наладки и регулировки электроаппаратуры и тому подобное;

оперативно-ремонтный – ремонтный персонал, специально обученный и подготовленный для выполнения оперативных работ на закрепленных за ним установках.

Персонал организации, осуществляющий эксплуатацию электротехнологических установок (электросварка, электролиз, электротермия и тому подобное), а также сложного энергонасыщенного производственно-технологического оборудования, при работе которого требуется постоянное техническое обслуживание и регулировка электроаппаратуры, электроприводов, ручных электрических машин, переносных и передвижных электроприемников, переносного электроинструмента, имеющий группу по электробезопасности II и выше, является электротехнологическим. В своих правах и обязанностях электротехнологический персонал приравнивается к электротехническому и подчиняется в техническом отношении энергослужбе организации.

9. Электротехническому персоналу, имеющему группу по электробезопасности II–V включительно, предъявляются следующие требования:

лица, не достигшие 18-летнего возраста, не могут быть допущены к самостоятельным работам в электроустановках;

лица из электротехнического персонала не должны иметь увечий и болезней (стойкой формы), мешающих работе в электроустановках;

лица из электротехнического персонала после соответствующей теоретической и практической подготовки должны пройти проверку знаний по вопросам охраны труда в объеме требований, определяемых профессией и занимаемой должностью, и иметь удостоверение о проверке знаний по охране труда при работе в электроустановках (далее – удостоверение) согласно приложению 2. При отсутствии удостоверения либо при наличии удостоверения с истекшим сроком проверки знаний, а также при непрохождении в установленный срок медицинского осмотра работник к работе не допускается.

Подготовка (обучение), переподготовка, стажировка, инструктаж, повышение квалификации и проверка знаний работающих по вопросам охраны труда осуществляются в соответствии с Инструкцией о порядке подготовки (обучения), переподготовки, стажировки, инструктажа, повышения квалификации и проверки знаний работающих по вопросам охраны труда, утвержденной постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 28 ноября 2008 г. № 175 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2009 г., № 53, 8/20209).

10. Работающие, выполняющие работы в электроустановках, должны проходить предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 8 августа 2000 г. № 33 «О Порядке проведения обязательных медицинских осмотров работников» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2000 г., № 87, 8/3914).

11. До назначения на самостоятельную работу или при переходе на другую работу (должность), связанную с эксплуатацией электроустановок, а также при перерыве в работе в качестве электротехнического персонала свыше 1 года обязательно производственное обучение на новом месте работы.

Продолжительность производственного обучения устанавливается лицом, ответственным за электрохозяйство организации (структурного подразделения), в объеме, необходи-

мом для данной должности (профессии) и приобретения практических навыков, ознакомления с оборудованием, аппаратурой.

Обучение должно проводиться по программе под руководством опытного работника из электротехнического персонала данной организации, который назначается приказом или распоряжением.

Программы обучения разрабатываются лицом, ответственным за электрохозяйство организации, с указанием нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов, знание которых обязательно для должностей (профессий) электротехнического персонала, и утверждаются главным инженером (заместителем руководителя организации, в должностные обязанности которого входят вопросы организации охраны труда).

12. По окончании производственного обучения работающий обязан пройти проверку знаний по вопросам охраны труда в комиссии организации и ему должна быть присвоена соответствующая группа по электробезопасности (II–V) электротехнического (электротехнологического) персонала согласно приложению 3. Требования к персоналу, установленные согласно приложению 3, являются минимальными и могут быть дополнены решением руководителя организации.

Группа по электробезопасности I присваивается неэлектротехническому персоналу, связанному с работой, при выполнении которой может возникнуть опасность поражения электрическим током. Перечень профессий такого персонала утверждает руководитель организации. Группа по электробезопасности I присваивается с оформлением в журнале учета проверки знаний нормативных правовых актов по охране труда при работе в электроустановках по форме согласно приложению 4. Удостоверение персоналу не выдается.

Присвоение группы по электробезопасности I производится путем проведения инструктажа, который, как правило, должен завершаться проверкой знаний в форме устного опроса и (при необходимости) проверкой приобретенных навыков безопасных способов работы или оказания первой помощи при поражении электрическим током. Присвоение группы по электробезопасности I проводит лицо, ответственное за электрохозяйство организации (структурного подразделения), или по его письменному указанию лицо электротехнического персонала, имеющее группу по электробезопасности не ниже III.

Ответственность за своевременную проверку знаний у неэлектротехнического персонала с группой по электробезопасности I несут руководители структурных подразделений организаций.

13. После проверки знаний лица из оперативного и оперативно-ремонтного персонала должны пройти стажировку на рабочем месте продолжительностью не менее двенадцати рабочих дней под руководством опытного работника, после чего они могут быть допущены к самостоятельной оперативной работе. Допуск к стажировке и самостоятельной работе осуществляется для специалистов распоряжением по организации, для рабочих – распоряжением по структурному подразделению.

14. Периодическая проверка знаний по вопросам охраны труда должна производиться в следующие сроки:

1 раз в год – для электротехнического персонала, непосредственно обслуживающего действующие электроустановки или производящего в них наладочные, электромонтажные, ремонтные работы или профилактические испытания, а также для персонала, оформляющего наряды, распоряжения и организующего эти работы;

1 раз в 3 года – для инженерно-технических работников, не относящихся к предыдущей группе.

15. Практикантам учреждений образования, не достигшим 18-летнего возраста, разрешается пребывание в действующих электроустановках под постоянным надзором лица из электротехнического персонала с группой по электробезопасности не ниже III (в установках напряжением до 1000 В) и не ниже IV (в установках напряжением выше 1000 В). Допускать к самостоятельной работе в электроустановках практикантов, не достигших 18-летнего возраста, запрещается.

16. Лица, обладающие правом проведения работ, к которым предъявляются специальные требования по охране труда, должны иметь об этом запись в удостоверении.

Перечень работ, к которым предъявляются специальные требования по охране труда, составляется и утверждается работодателем с учетом требований нормативных правовых актов.

17. Лица, допустившие нарушения настоящих Межотраслевых правил, привлекаются к ответственности в соответствии с законодательством.

18. Внеочередная проверка знаний лиц электротехнического персонала по вопросам охраны труда проводится в следующих случаях:

при переводе на другую работу;

при введении в действие новых нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов, соблюдение которых обязательно для данной должности (профессии);

по требованию вышестоящей организации, решению руководителя организации или лица, ответственного за электрохозяйство, при выявлении нарушений требований настоящих Межотраслевых правил, иных нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов, регулирующих отношения в области электробезопасности;

по требованию органов государственного энергетического контроля и других органов государственного надзора.

19. Проверка знаний по вопросам охраны труда с присвоением (подтверждением) группы по электробезопасности работающим в организациях – потребителях электрической энергии проводится комиссиями для проверки знаний работающих по вопросам охраны труда этих организаций с обязательным включением в их состав:

государственного инспектора по энергетическому надзору (при проверке знаний лица, ответственного за электрохозяйство организации, его заместителя и специалиста по охране труда, контролирующего соблюдение требований по охране труда при эксплуатации электрохозяйства организации);

лица, ответственного за электрохозяйство организации, или его заместителя, специалиста по охране труда (при проверке знаний руководителей структурных подразделений организации, их заместителей, лиц, ответственных за электрохозяйство этих подразделений);

лица, прошедшего проверку знаний по вопросам охраны труда в комиссии согласно абзацу третьему настоящего пункта и имеющего группу по электробезопасности V или IV для электроустановок напряжением до 1000 В (при проверке знаний электротехнического персонала, не упомянутого в абзацах втором и третьем настоящего пункта).

Представители органов государственного энергетического надзора могут принимать участие в проверке знаний по вопросам охраны труда лиц, указанных в абзацах третьем и четвертом настоящего пункта, по своему усмотрению.

20. При невозможности создания комиссии организации для проверки знаний работающих по вопросам охраны труда с учетом требований пункта 19 настоящих Межотраслевых правил электротехнический персонал организации направляется для проверки знаний в соответствующие комиссии вышестоящих организаций, в работе которых в этом случае принимает участие лицо, ответственное за электрохозяйство организации, в которой работает проверяемый.

Если организация не находится в подчинении другой организации, то проверка знаний настоящих Межотраслевых правил с присвоением (подтверждением) группы по электробезопасности лицам электротехнического персонала проводится в комиссии соответствующего органа государственного энергетического надзора.

21. В организациях электроэнергетической отрасли (их структурных подразделениях) состав комиссии для проверки знаний работающих по вопросам охраны труда определяется приказом ее руководителя в соответствии с нормативными правовыми актами.

22. Специалисты по охране труда, контролирующие соблюдение требований по охране труда при эксплуатации электрохозяйства организации, должны проходить проверку знаний в объеме группы по электробезопасности IV.

23. Проверка знаний по вопросам охраны труда работающих с присвоением (подтверждением) группы по электробезопасности проводится индивидуально. Результаты проверки знаний записываются в журнал учета проверки знаний нормативных правовых актов по охране труда при работе в электроустановках по форме согласно приложению 4. Журнал должен быть пронумерован, прошнурован и скреплен печатью организации.

Лицу, успешно прошедшему проверку знаний по вопросам охраны труда, выдается удостоверение с присвоением группы по электробезопасности (II–V).

Удостоверение дает право на обслуживание тех или иных электроустановок в качестве административно-технического персонала с правами оперативного, ремонтного или оперативно-ремонтного, а также электротехнического персонала с группой по электробезопасности II и выше.

Если проверяемый одновременно прошел проверку знаний по вопросам охраны труда на право выполнения специальных работ, то об этом делается отметка в журнале проверки знаний и в графе удостоверения «Результаты проверки знаний специальных правил и на право выполнения специальных работ».

24. Все лица должны быть обеспечены по действующим нормам средствами индивидуальной защиты в соответствии с характером работы и обязаны правильно пользоваться ими во время работы.

25. Работающие, обнаружившие нарушения настоящих Межотраслевых правил и других нормативных правовых актов, а также заметившие неисправность электроустановки или средств защиты, обязаны немедленно сообщить об этом непосредственному руководителю, а в его отсутствие – вышестоящему руководителю.

В тех случаях, когда неисправность в электроустановке, представляющую явную опасность для работающих или объектов, могут устранить работающие, ее обнаружившие, они обязаны устранить неисправность немедленно с соблюдением требований по охране труда, а затем сообщить об этом непосредственному руководителю.

26. При несчастных случаях снятие напряжения для освобождения потерпевшего от действия электрического тока должно быть произведено немедленно без предварительного разрешения.

27. Работающие в электроустановках должны быть обучены практическим приемам освобождения потерпевшего от действия электрического тока, оказанию доврачебной помощи потерпевшим при несчастных случаях.

### ГЛАВА 3 ОПЕРАТИВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ

28. Оперативное обслуживание электроустановок может осуществляться оперативно-ремонтным персоналом, за которым закреплена данная электроустановка, и оперативно-выездным персоналом, за которым закреплена группа электроустановок.

29. Осмотр электроустановок может выполнять единолично:

оперативно-ремонтный персонал, обслуживающий данную электроустановку, имеющий группу по электробезопасности не ниже III для электроустановок до 1000 В и группу по электробезопасности IV для электроустановок выше 1000 В;

административно-технический персонал, имеющий группу по электробезопасности V в электроустановках напряжением выше 1000 В и имеющий группу по электробезопасности IV в электроустановках напряжением до 1000 В.

Право единоличного осмотра электроустановок административно-техническому персоналу предоставляется приказом или распоряжением руководителя организации либо распоряжением лица, ответственного за электрохозяйство.

Осмотр электроустановок неэлектротехническим персоналом и экскурсии при наличии разрешения руководства организации могут проводиться под надзором работающего, имеющего право единоличного осмотра.

30. Персоналу, имеющему право единоличного осмотра, при осмотре электроустановок напряжением до 1000 В разрешается открывать двери щитов, сборок, пультов управления и других устройств без прикосновения к открытым токоведущим частям.

31. При осмотре электроустановок напряжением выше 1000 В единолично запрещается открывать двери помещений, камер ячеек, не оборудованных ограждениями или барьерами, препятствующими приближению менее допустимого расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением, согласно приложению 5.

Камеры ячейки в РУ следует осматривать через смотровые окна с порога или стоя перед барьером.

Во время осмотра запрещается выполнять какие-либо работы, проникать за ограждения и барьеры.

32. Осмотр ВЛ должен выполняться с соблюдением требований главы 44 настоящих Межотраслевых правил.

33. При замыкании на землю в электроустановках напряжением 6–35 кВ приближаться к обнаруженному месту замыкания на расстояние менее 4 м в ЗРУ и менее 8 м в ОРУ и на ВЛ допускается только для освобождения людей, попавших под напряжение. При этом обязательно следует пользоваться электрозащитными средствами.

34. Операции с разъединителями, отделителями, выключателями нагрузки напряжением выше 1000 В с ручными приводами необходимо выполнять в электроизолирующих перчатках и ботах.

35. При снятии и установке предохранителей под напряжением необходимо пользоваться в электроустановках напряжением выше 1000 В – электроизолирующими клещами (штангами), перчатками, средствами индивидуальной защиты лица и глаз, а также специальными приспособлениями к штангам при замене предохранителей с земли;

электроустановках напряжением до 1000 В – электроизолирующими клещами или перчатками и средствами индивидуальной защиты лица и глаз.

Под напряжением без нагрузки допускается снимать и устанавливать предохранители на мачтовых и столбовых подстанциях, а также на присоединениях, в схеме которых отсутствуют коммутационные аппараты, позволяющие снять напряжение.

Под нагрузкой допускается заменять предохранители во вторичных цепях, предохранители трансформаторов напряжения и предохранители пробочного типа в электроустановках напряжением до 1000 В.

36. Двери помещений электроустановок, камер, щитов и сборок, кроме тех, в которых выполняются работы, должны быть закрыты на замки.

37. Порядок хранения и выдачи ключей от помещений электроустановок определяется приказом или распоряжением руководителя организации.

Для каждого помещения электроустановки должно быть не менее двух комплектов ключей, один из которых является резервным. Ключи от помещений электроустановок должны находиться на учете у оперативно-ремонтного персонала.

В электроустановках без оперативно-ремонтного персонала ключи могут быть на учете у административно-технического персонала.

Ключи должны быть пронумерованы, храниться в запирающихся ящиках и выдаваться под расписку:

работающим, имеющим право единоличного осмотра, – от всех помещений;

при выполнении работ по наряду или по распоряжению – производителю работ (наблюдающему) – от помещений, в которых выполняются работы.

Ключи от камер в электроустановках напряжением выше 1000 В при выполнении работ по наряду выдаются только допускающему.

Ключи подлежат возврату производителем работ (наблюдающим) ежедневно по окончании работ, при осмотре электроустановок – после окончания осмотра.

В электроустановках без оперативно-ремонтного персонала ключи должны возвращаться не позднее следующего рабочего дня после осмотра или полного окончания работы.

Выдача и возврат ключей должны регистрироваться в специальном журнале произвольной формы или в оперативном журнале.

#### ГЛАВА 4

#### ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТ

38. Работы в действующих электроустановках должны выполняться по наряду, по распоряжению и по перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации.

Перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации, составляется лицом, ответственным за электрохозяйство организации, и утверждается главным инженером (руководителем) организации. Виды работ, внесенные в указанный перечень, являются постоянно разрешенными работами, на которые не требуется оформления каких-либо дополнительных распоряжений.

39. Организационными мероприятиями, обеспечивающими безопасность проведения работ в электроустановках, являются:

оформление работ нарядом, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;

выдача разрешения на подготовку рабочего места и на допуск к работе;

подготовка рабочего места и допуск к работе;

надзор во время работы;

оформление перевода на другое рабочее место;

оформление перерыва в работе, окончания работ.

40. Ответственными за безопасное ведение работ являются:

лицо, выдающее наряд, отдающее распоряжение;

руководитель работ;

лицо из числа оперативного персонала, дающее разрешение на подготовку рабочего места и на допуск к работе;

допускающий;

производитель работ;

наблюдающий;

члены бригады.

41. Лицо, выдающее наряд, отдающее распоряжение, устанавливает необходимость и объем работ, определяет возможность безопасного их выполнения и отвечает за:

достаточность и правильность указанных в наряде мер безопасности;

качественный и количественный состав бригады;

назначение лиц, ответственных за безопасное производство работ;

соответствие групп по электробезопасности, перечисленных в наряде работающих, выполняемой работе;

проведение целевого инструктажа по охране труда руководителя работ (производителя работ, наблюдающего).

Право выдачи нарядов и распоряжений предоставляется:

работникам из административно-технического персонала организации и ее структурных подразделений, имеющим группу по электробезопасности V в электроустановках напряжением выше 1000 В и группу по электробезопасности IV в электроустановках напряжением до 1000 В;

при работах по предотвращению аварий или ликвидации их последствий и отсутствии лиц из административно-технического персонала, имеющих право выдачи нарядов и распоряжений, работникам с группой по электробезопасности IV из оперативного персонала данной электроустановки.

Предоставление оперативному персоналу права выдачи нарядов должно быть отражено в локальном нормативном правовом акте, определяющем лиц, имеющих право выдачи нарядов.

42. Руководитель работ отвечает за:

выполнение указанных в наряде мер безопасности, их достаточность и соответствие характеру и месту работы;

правильную подготовку рабочего места;

полноту и качество целевого инструктажа бригады, проводимого допускающим и производителем работ;

полноту осуществляемого им целевого инструктажа производителю работ и при необходимости членам бригады;

организацию безопасного ведения работ;

принимаемые им дополнительные меры безопасности.

Руководителем работ назначаются работающие из числа административно-технического персонала, имеющие группу по электробезопасности V.

В тех случаях, когда отдельные этапы работы необходимо выполнять под надзором и управлением руководителя работ, лицо, выдающее наряд, должно сделать запись об этом в строке «Отдельные указания» наряда.

Руководитель работ назначается при выполнении работ:

с использованием механизмов и грузоподъемных машин при работах в электроустановках;

в электроустановках напряжением выше 1000 В при работах, выполняемых с отключением оборудования, за исключением работ в электроустановках, где напряжение снято со всех токоведущих частей в соответствии с требованиями пункта 300 настоящих Межотраслевых правил;

в электроустановках со сложной схемой электрических соединений;

на электродвигателях и их присоединениях в РУ;

на КЛ и КЛС в зонах расположения коммуникаций и интенсивного движения транспорта;

по установке и демонтажу опор всех типов;

в местах пересечения ВЛ с другими ВЛ и транспортными магистралями, в пролетах пересечения проводов в ОРУ;

по подключению вновь сооруженных ВЛ;

по изменению схем расположения проводов и тросов ВЛ;

при ремонте молниезащитного троса со встроенным оптоволоконным кабелем;

на отключенной цепи двухцепной и многоцепной ВЛ;

по высоковольтным испытаниям электрооборудования в действующих электроустановках;

под наведенным напряжением;

на оборудовании и установках средств диспетчерского и технологического управления в энергосистемах (далее – СДТУ) по устройству мачтовых переходов, испытанию КЛС, при работах с аппаратурой необслуживаемого усилительного пункта (далее – НУП), необслуживаемого регенеративного пункта (далее – НРП), а также на фильтрах присоединений без включения заземляющего ножа конденсатора связи.

Необходимость назначения руководителя работ определяет лицо, выдающее наряд, которому разрешается назначать руководителя работ и при других работах, помимо перечисленных.

43. Лицо, дающее разрешение на подготовку рабочего места и на допуск, несет ответственность за:

достаточность предусмотренных для выполнения работ мер по отключению и заземлению оборудования;

правильную выдачу задания работнику, подготавливающему рабочее место, по объему отключений и заземлений;

достоверность сообщаемых этому персоналу сведений об объеме предварительно выполненных операций по отключению и заземлению;

координацию времени и места работы допускаемых бригад;

включение электроустановки после полного окончания работ всеми бригадами, допущенными к работам на данной электроустановке.

Разрешение на подготовку рабочего места и допуск имеет право давать персонал, имеющий группу по электробезопасности IV, в чьем оперативном управлении находится электроустановка, или административно-технический персонал, которому предоставлено право соответствующим локальным нормативным правовым актом.

44. Допускающий отвечает за:

правильное и точное выполнение технических мероприятий по подготовке рабочего места, указанных в наряде, распоряжении, соответствие технических мероприятий характеру и месту работы;

правильный допуск к работе;

полноту и качество проведенного им инструктажа с производителем работ и членами бригады.

Допускающие должны назначаться из числа оперативного персонала, за исключением допуска на ВЛ, при соблюдении условий, перечисленных в пункте 48 настоящих Межотраслевых правил.

В электроустановках напряжением выше 1000 В допускающий должен иметь группу по электробезопасности IV, а в электроустановках напряжением до 1000 В – группу по электробезопасности III.

45. Производитель работ отвечает за:

соответствие подготовленного рабочего места указаниям наряда, дополнительные меры безопасности, необходимые по условиям работы;

четкость и полноту целевого инструктажа членов бригады;

наличие, исправность и правильное применение необходимых средств защиты, инструмента, инвентаря и приспособлений;

сохранность на рабочем месте ограждений, знаков и плакатов безопасности, заземлений, запирающих устройств;

соблюдение технологии выполнения работ;

безопасное проведение работы и соблюдение требований настоящих Межотраслевых правил самим и членами бригады.

Производитель работ должен осуществлять постоянный контроль за членами бригады и не допускать к выполнению работ (отстранять от работы) членов бригады, находящихся на рабочем месте в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения, а также в состоянии, связанном с болезнью, препятствующем выполнению работ, и нарушающих производственную дисциплину.

Производитель работ, выполняемых в электроустановках по наряду или распоряжению, должен иметь группу по электробезопасности IV в электроустановках напряжением выше 1000 В и группу по электробезопасности III в электроустановках напряжением до 1000 В.

46. Наблюдающий назначается для надзора за бригадами строительных рабочих, разнорабочих, такелажников и других работающих неэлектротехнического персонала при выполнении ими работы в электроустановках по нарядам и распоряжениям. Наблюдающий за электротехническим персоналом, в том числе командированным, назначается в случае проведения работ в электроустановках при особо опасных условиях, определяемых административно-техническим персоналом либо лицом, ответственным за электрохозяйство.

Наблюдающий отвечает за:

соответствие подготовленного рабочего места указаниям наряда;

четкость и полноту целевого инструктажа членов бригады по электробезопасности;

наличие и сохранность установленных на рабочем месте заземлений, ограждений, плакатов и знаков безопасности, запирающих устройств приводов;

безопасность членов бригады в отношении поражения электрическим током электроустановки.

Наблюдающему запрещено совмещать надзор с выполнением работы.

Наблюдающими могут назначаться работающие, имеющие группу по электробезопасности III в электроустановках напряжением до 1000 В и группу по электробезопасности IV в электроустановках напряжением выше 1000 В.

Ответственность за безопасность, связанную с технологией работы, возлагается на работающего, возглавляющего бригаду, который входит в ее состав и должен постоянно находиться на рабочем месте. Его фамилия указывается в строке «Отдельные указания» наряда, выданного наблюдающему.

47. Каждый член бригады несет ответственность за:

выполнение требований настоящих Межотраслевых правил;

выполнение инструктивных указаний, полученных при допуске и во время работы;

наличие, исправность и правильное применение индивидуальных средств защиты, инструмента, спецодежды;

выполнение требований инструкций по охране труда.

48. Руководством организации должно быть оформлено соответствующим локальным нормативным правовым актом предоставление его работникам прав:

лица, выдающего наряд, распоряжение, утверждающего перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;

руководителя работ;  
производителя работ;  
допускающего (из числа оперативно-ремонтного персонала);  
выдачи разрешения на подготовку рабочего места и на допуск;  
на единоличный осмотр электроустановки.

Разрешается одному лицу совмещение обязанностей ответственных лиц за безопасное производство работ согласно приложению 6.

На ВЛ допускается совмещение руководителем работ или производителем работ из оперативного персонала обязанностей допускающего в тех случаях, когда для подготовки рабочего места требуется только проверить отсутствие напряжения и установить переносные заземления на месте работ без оперирования коммутационными аппаратами.

#### ГЛАВА 5 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО НАРЯДУ И РАСПОРЯЖЕНИЮ

49. Наряд выписывается в двух экземплярах, один из которых выдается производителю работ (наблюдающему), второй остается у допускающего или у лица, выдающего наряд, если на данном участке нет оперативно-ремонтного персонала.

Содержание наряда на выполнение работ может передаваться по телефону, радиосвязи, факсу. При этом наряд выписывается в трех экземплярах: один экземпляр заполняет лицо, выдающее наряд; два других – старший из оперативно-ремонтного персонала или руководитель, принимающие текст в виде телефоно-, радиограммы, факса или электронного письма и после обратной проверки указывающие на месте подписи лица, выдающего наряд, его фамилию и инициалы, подтверждая правильность записи своей подписью.

При совмещении обязанностей руководителя работ (производителя работ) и допускающего наряд выписывается в двух экземплярах, один из которых остается у лица, выдающего наряд.

В зависимости от конкретных условий (расположения диспетчерского пункта и тому подобного) один экземпляр наряда остается у лица, дающего разрешение на подготовку рабочего места и на допуск.

50. Наряд разрешается выдавать на одно или несколько рабочих мест одного присоединения, за исключением случаев, оговоренных в главе 33 настоящих Межотраслевых правил.

51. Число нарядов, выдаваемых на одного руководителя работ, допускающего, производителя работ (наблюдающего) для поочередного допуска и работы по ним определяет лицо, выдающее наряд.

52. Срок действия наряда определяет лицо, выдающее наряд, но не более 15 календарных дней. Если срок действия наряда истек, а работы не завершены, наряд продлевается только один раз на срок не более 15 календарных дней. Срок действия наряда может продлить лицо, выдавшее наряд, или лицо, имеющее право выдачи наряда в данной электроустановке.

53. Наряды, по которым полностью закончены работы, должны храниться в течение 30 суток в месте регистрации и получения порядкового номера.

Если при выполнении работ по нарядам происходили повреждения электроустановок или несчастные случаи с работающими, то эти наряды следует хранить в архиве организации вместе с материалами расследования.

54. Распоряжение имеет разовый характер, срок его действия определяется продолжительностью рабочего дня исполнителей. При необходимости продолжения работы, а также изменении ее условий или состава бригады распоряжение должно выдаваться заново.

При перерывах в работе по распоряжению в течение дня повторный допуск осуществляет производителем работ.

55. В электроустановках, не имеющих оперативно-ремонтного персонала, в тех случаях, когда допуск на рабочем месте не требуется, распоряжение может быть отдано непосредственно работающему или бригаде, выполняющим работу.

56. Работы, выполнение которых предусмотрено по распоряжению, по усмотрению лица, выдающего распоряжение, могут выполняться по наряду.

57. Допускается выдавать распоряжение для работы поочередно на нескольких электроустановках (присоединениях).

58. Распоряжение должно быть оформлено в журнале учета работ по нарядам и распоряжениям согласно приложению 7. Допуск к работам по распоряжению в электроустановках с постоянным оперативно-ремонтным персоналом выполняет лицо, наделенное полномочиями допускающего, в остальных случаях – производитель работ. Допуск к работам по распоряжению должен быть выполнен после проведения целевого инструктажа по охране труда и оформлен в журнале учета работ по нарядам и распоряжениям согласно приложению 7.

К работам, выполняемым по распоряжению в электроустановках напряжением до 1000 В, относятся работы по монтажу, ремонту и эксплуатации вторичных цепей, измерительных приборов, устройств релейной защиты, электроавтоматики, телемеханики и связи,

включая работы в приводах и агрегатных шкафах коммутационных аппаратов, производимые в помещениях, где отсутствуют токоведущие части напряжением выше 1000 В либо они полностью ограждены или расположены на высоте, при которой не требуется ограждения.

59. Допускается выполнение работ по распоряжению в электроустановках до 1000 В, кроме работ на сборных шинах РУ и присоединениях, по которым может быть подано напряжение на сборные шины, на ВЛ с применением подъемников и вышек, в том числе по обслуживанию сети наружного освещения при соблюдении условий, предусмотренных в пункте 405 настоящих Межотраслевых правил.

60. Работы, указанные в пункте 59 настоящих Межотраслевых правил, должны выполняться: не менее чем два лица из ремонтного персонала или персонала специализированных организаций, одно из которых должно иметь группу по электробезопасности не ниже III, другое – не ниже II; единолично – лицо из оперативного персонала с группой по электробезопасности не ниже III.

При монтаже, ремонте и эксплуатации вторичных цепей, устройств релейной защиты, электроавтоматики, телемеханики, связи, включая работы в приводах и агрегатных шкафах коммутационных аппаратов, независимо от того, находятся они под напряжением или нет, производителю работ разрешается отключать и включать указанные устройства, а также опробовать устройства релейной защиты и электроавтоматики на отключение и включение выключателей с разрешения оперативного и оперативно-ремонтного персонала.

61. В электроустановках напряжением выше 1000 В допускается выполнять по распоряжению работы:

на электродвигателе, от которого отсоединен кабель и концы его накоротко замкнуты и заземлены;

на генераторе, от вводов которого отсоединены шины и кабели;

в РУ на выкаченных тележках КРУ, у которых шторки отсеков заперты на замок.

62. В электроустановках напряжением выше 1000 В одному работнику, имеющему группу по электробезопасности III, по распоряжению допускается проводить:

благоустройство территории ОРУ, скашивание и уборку травы, расчистку от снега дорог и проходов;

ремонт и обслуживание устройств проводной радио- и телефонной связи, осветительной электропроводки и арматуры, расположенных вне камер РУ на высоте не более 2,5 м;

возобновление надписей на кожухах оборудования и ограждениях вне камер РУ;

наблюдение за сушкой трансформаторов, генераторов и другого оборудования, выведенного из работы;

обслуживание маслоочистительной и прочей вспомогательной аппаратуры при очистке и сушке масла;

работы на электродвигателях и механической части вентиляторов и маслонасосов трансформаторов, компрессоров;

другие работы, предусмотренные настоящими Межотраслевыми правилами, по решению лица, выдающего распоряжение.

Персонал, имеющий группу по электробезопасности II, единолично по распоряжению может выполнять уборку коридоров ЗРУ и помещений в электроустановках напряжением до и выше 1000 В, в которых токоведущие части ограждены, двери ячеек заперты на замок, а также помещений щитов управления и релейных залов.

Работник, имеющий группу по электробезопасности III, может выполнять единолично по распоряжению уборку в ОРУ.

63. По распоряжению оперативно-ремонтным персоналом или под его наблюдением ремонтным персоналом в электроустановках напряжением выше 1000 В могут выполняться неотложные работы продолжительностью не более 1 часа без учета времени на подготовку рабочего места.

К неотложным работам относятся:

отсоединение или присоединение кабелей, проводов, шин от электродвигателя или другого оборудования;

работы в РУ в устройствах и цепях релейной защиты, автоматики, телемеханики и связи, в том числе на фильтрах присоединения высокочастотной защиты и связи;

отсоединение или присоединение ВЛ 0,4 кВ, а также КЛ всех классов напряжений, фазировка, проверка целостности цепей КЛ, переключение ответвлений трансформатора, протирка единичных изоляторов и масломерных стекол, отбор проб и доливка масла, присоединение и отсоединение аппаратуры для очистки и сушки масла, замена манометров воздушных выключателей, проверка нагрева и вибрации токоведущих частей, измерения электроизмерительными клещами, снятие посторонних предметов с проводов и шин, упавших деревьев, веток и прочего с проводов ВЛ;

работы по устранению неисправностей, угрожающих нарушением нормальной работы электроустановок, каналов связи, СДТУ, устройств тепловой автоматики, теплотехнических измерений и защит, средств дистанционного управления, сигнализации и технических средств автоматизированных систем управления (далее – ТАИ), электроснабжения потребителей или приведших к такому нарушению.

Неотложные работы, для выполнения которых требуется более 1 часа или участие более трех работающих, включая работающего, осуществляющего наблюдение, должны проводиться по наряду.

Указанные работы должны проводиться с выполнением перед допуском всех необходимых организационных и технических мероприятий по подготовке рабочего места.

Неотложные работы разрешается проводить по распоряжению:

оперативному и оперативно-ремонтному персоналу (в электроустановках напряжением выше 1000 В – не менее чем двум работающим);

ремонтному персоналу под наблюдением оперативного или оперативно-ремонтного персонала, обслуживающего данную электроустановку, имеющего группу по электробезопасности V (в электроустановках напряжением выше 1000 В) и группу по электробезопасности IV (в электроустановках напряжением до 1000 В).

64. По распоряжению могут выполняться отдельные работы в электроустановках и на ВЛ, указанные в соответствующих главах настоящих Межотраслевых правил.

65. Перечень работ, выполняемых персоналом оперативно-выездных бригад по нарядам, распоряжениям, и работ по текущей эксплуатации, разрабатывается и утверждается техническим руководителем организации.

66. Запрещается самовольное выполнение работ, а также расширение рабочих мест и объема заданий, определенных нарядом или распоряжением.

67. Выполнение любых работ в зоне действия другого наряда должно согласовываться с руководителем работ или с производителем работ (если не назначен руководитель работ) допущенной ранее бригады.

Согласование работ оформляется до подготовки рабочего места записью на полях наряда (около таблицы 2) «Согласовано» и подписью согласующего работника.

#### ГЛАВА 6 ПОДГОТОВКА РАБОЧЕГО МЕСТА И ПЕРВИЧНЫЙ ДОПУСК БРИГАДЫ К РАБОТЕ ПО НАРЯДУ И РАСПОРЯЖЕНИЮ

68. Подготовка рабочего места и допуск бригады могут проводиться только после получения разрешения от лица, имеющего право давать разрешение на подготовку рабочего места и на допуск (порядок допуска к выполнению работ в установках ТАИ приведен в главе 65 настоящих Межотраслевых правил). Разрешение на допуск выдается после выполнения технических мероприятий по подготовке рабочего места.

Разрешение может быть передано выполняющему подготовку рабочего места и допуск бригады к работе персоналу лично, по телефону, радиосвязи через дежурного диспетчера. Разрешение должно быть оформлено в оперативных журналах и отмечено в таблице 3 наряда в соответствии с требованиями пункта 58 настоящих Межотраслевых правил с указанием фамилии разрешившего.

Не допускается заблаговременно выдавать разрешения.

69. Запрещается изменять предусмотренные нарядом меры по подготовке рабочих мест.

При сомнении в достаточности и правильности мер по подготовке рабочего места и в возможности безопасного выполнения работы эта подготовка должна быть прекращена до выдачи нового наряда, предусматривающего технические мероприятия, устраняющие сомнения в безопасности выполнения работы.

70. В тех случаях, когда производитель работ совмещает обязанности допускающего, подготовку рабочего места он должен выполнять с одним из членов бригады, имеющим группу по электробезопасности не ниже III.

71. Допускающий перед допуском к работе должен убедиться в выполнении технических мероприятий по подготовке рабочего места путем личного осмотра, по записям в оперативном журнале, по оперативной схеме или по сообщениям оперативно-ремонтного персонала.

72. Руководитель и производитель работ (наблюдающий) перед допуском к работе должны выяснить у допускающего принятые по подготовке рабочего места меры по охране труда и совместно с допускающим проверить эту подготовку в пределах рабочего места личным осмотром.

73. Допуск к работе по нарядам и распоряжениям должен проводиться непосредственно на рабочем месте.

Допуск к работе по распоряжению в тех случаях, когда подготовка рабочего места не требуется, проводить на рабочем месте не обязательно, а на ВЛ, воздушной линии электропере-

дачи напряжением 0,4 кВ с самонесущими изолированными проводами (далее – ВЛИ), воздушной линии электропередачи напряжением 6–10 кВ с проводами, покрытыми полиэтиленом (далее – ВЛП), КЛ – не требуется.

74. Допуск к работе по наряду или распоряжению проводится после проверки подготовки рабочего места. При этом допускающий обязан:

проверить соответствие состава бригады указанному в наряде или распоряжении по удостоверениям;

провести целевой инструктаж по подготовке рабочего места;

ознакомить бригаду с содержанием наряда, распоряжения;

указать границы рабочего места и места проходов, наличие наведенного напряжения;

показать бригаде ближайшее к рабочему месту оборудование и токоведущие части ремонтируемого и соседних присоединений, к которым запрещается приближаться независимо от того, находятся они под напряжением или нет;

доказать бригаде, что на рабочем месте напряжение отсутствует, показом установленных заземлений или проверкой отсутствия напряжения, если заземления не видны с рабочего места, а в электроустановках напряжением 35 кВ и ниже (где позволяет конструктивное исполнение) – последующим прикосновением рукой к токоведущим частям электроустановок.

75. Целевой инструктаж при работах по наряду проводят:

лицо, выдающее наряд, – руководителю работ или производителю работ (наблюдающему), если руководитель не назначается;

допускающий – руководителю работ, производителю работ (наблюдающему) и членам бригады по подготовке рабочего места. Допускающий знакомит бригаду с содержанием наряда (распоряжения); указывает границы рабочего места; показывает ближайшее к рабочему месту оборудование и токоведущие части ремонтируемого и соседних присоединений, к которым запрещается приближаться независимо от того, находятся они под напряжением или нет; доказывает бригаде, что напряжение отсутствует, показом установленных заземлений или проверкой отсутствия напряжения, если заземления не видны с рабочего места, а в электроустановках 35 кВ и ниже (где позволяет конструктивное исполнение) – последующим прикосновением рукой к токоведущим частям;

руководитель работ – производителю работ (наблюдающему) и членам бригады;

производитель работ – членам бригады. Производитель работ инструктирует членов бригады о мерах безопасного проведения работ, включая их технологию, использование инструмента, приспособлений, механизмов и грузоподъемных машин. При необходимости руководитель работ может дополнить инструктаж.

Проведение целевого инструктажа и допуска оформляется подписями допускающего, производителя работ (наблюдающего), руководителя работ и членов бригады в таблице 3 наряда.

Целевой инструктаж при работах по распоряжению проводят:

лицо, отдающее распоряжение, – допускающему, производителю (наблюдающему) или непосредственному исполнителю работ;

допускающий – производителю (наблюдающему), членам бригады (исполнителю) с оформлением инструктажа в оперативном журнале.

Без проведения и оформления целевого инструктажа допуск членов бригады к работе запрещается.

Оформление проведения инструктажа при допуске в журнале регистрации инструктажа по охране труда не требуется.

76. Допуск к работе оформляется в обоих экземплярах наряда, из которых один остается у производителя работ (наблюдающего), а второй – у допускающего.

В электроустановках без оперативно-ремонтного персонала при совмещении обязанностей руководителя работ и допускающего, выдающего наряд и допускающего, производителя работ и допускающего допуск оформляется в одном экземпляре наряда.

Допуск к работе по распоряжению оформляется в журнале учета работ по нарядам и распоряжениям согласно приложению 7 с записью в оперативном журнале.

## ГЛАВА 7 СОСТАВ БРИГАДЫ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ

77. Численность бригады и ее состав должны определяться с учетом квалификации работающих, группы по электробезопасности, условий выполнения работы и возможности обеспечения надзора за членами бригады производителем работ или наблюдающим.

Член бригады, работающий по наряду, должен иметь группу по электробезопасности не ниже III.

В бригаду на каждого работающего, имеющего группу по электробезопасности III, допускается включать одного работника с группой по электробезопасности II, но общее число членов бригады с группой по электробезопасности II не должно превышать трех.

78. Оперативно-ремонтный персонал по разрешению вышестоящего оперативного персонала может быть привлечен к работе в ремонтной бригаде с записью в оперативном журнале и оформлением в наряде.

79. Изменять состав бригады разрешается лицу, выдававшему наряд, или другому работнику, имеющему право выдачи нарядов на работу в данной электроустановке. Указания об изменениях состава бригады могут быть переданы по телефону, радиосвязи или с нарочным допускающему, руководителю или производителю работ, который в наряде за своей подписью записывает фамилию и инициалы работника, давшего указание об изменении.

Производитель работ (наблюдающий) проводит целевой инструктаж введенным в состав бригады работающим. Проведение инструктажа оформляется подписями производителя работ (наблюдающего) и работающих в таблице 3 наряда с указанием даты и времени.

80. При замене руководителя или производителя работ, а также изменении состава бригады более чем наполовину от первоначального состава наряд должен быть выписан заново.

## ГЛАВА 8 НАДЗОР ЗА ВЫПОЛНЕНИЕМ РАБОТЫ

81. После допуска к работе надзор за соблюдением членами бригады требований охраны труда возлагается на производителя работ (наблюдающего), который обязан так организовать свою работу, чтобы вести контроль за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа.

82. При необходимости временного ухода с рабочего места производитель работ (наблюдающий), если его не могут заменить руководитель работ, допускающий или работник, имеющий право выдачи нарядов в данной электроустановке, обязан вывести бригаду с места работы (с выводом ее из РУ и закрытием входных дверей на замок, со спуском работающих с опоры ВЛ и тому подобное).

В случаях подмены производителя работ (наблюдающего) он обязан на время своего отсутствия передать наряд работнику, его заменившему.

При необходимости в электроустановках до 1000 В при работах по распоряжению допускается временный уход производителя работ. В этом случае разрешается оставаться на рабочем месте и продолжать работу одному или нескольким членам бригады, имеющим группу по электробезопасности III.

В электроустановках напряжением выше 1000 В запрещается оставаться одному производителю работ (наблюдающему) или членам бригады без производителя работ (наблюдающего).

Исключением могут быть следующие виды работ:

регулировка выключателей, разъединителей, приводы которых вынесены в другие помещения;

монтаж, проверка вторичных цепей, устройств защиты, электроавтоматики, сигнализации, измерений, связи и другие;

прокладка силовых и контрольных кабелей;

испытания электрооборудования с подачей повышенного напряжения, когда необходимо осуществлять наблюдение за испытываемым оборудованием и предупреждать посторонних лиц об опасности приближения к нему. Указанные работы проводятся на основании и при соблюдении условий, предусмотренных настоящими Межотраслевыми правилами.

83. С разрешения производителя работ допускается временный уход с рабочего места одного или нескольких членов бригады. При этом не требуется выводить их из состава бригады. В электроустановках напряжением выше 1000 В число членов бригады, оставшихся на рабочем месте, должно быть не менее двух, включая производителя работ.

Члены бригады, имеющие группы по электробезопасности III–IV, могут самостоятельно выходить из РУ и возвращаться на рабочее место, имеющие группу по электробезопасности II, – только в сопровождении члена бригады, имеющего группу по электробезопасности III–IV, или работника, имеющего право единоличного осмотра электроустановок.

Запрещается после выхода из РУ оставлять дверь не закрытой на замок.

Возвратившиеся члены бригады могут приступить к работе только с разрешения производителя работ. До их возвращения производитель работ не имеет права покинуть рабочее место, если помещение, в котором находится электроустановка, нельзя закрыть на замок.

84. При обнаружении нарушений требований настоящих Межотраслевых правил или выявления других обстоятельств, угрожающих безопасности работающих, члены бригады должны быть выведены с рабочего места, а производителем работ должен быть передан наряд допускающему. Только после устранения обнаруженных нарушений члены бригады могут быть вновь допущены к работе с соблюдением требований первичного допуска.

## ГЛАВА 9 ПЕРЕВОД БРИГАДЫ НА НОВОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО

85. В РУ напряжением выше 1000 В перевод бригады на другое рабочее место осуществляет допускающий. Этот перевод могут выполнять также руководитель работ или производитель работ (наблюдающий), если лицо, выдающее наряд, поручило им это, с записью в строке «Отдельные указания» наряда.

86. Перевод членов бригады на новое рабочее место оформляется в наряде. Перевод, осуществляемый допускающим из числа оперативно-ремонтного персонала, оформляется в двух экземплярах наряда.

87. В РУ напряжением до 1000 В, а также на разных рабочих местах одной ВЛ, ВЛИ, ВЛС, КЛ перевод на другое рабочее место осуществляет производитель работ без оформления в наряде.

88. При выполнении работ без отключения оборудования оформление в наряде требуется только при переводе бригады из одного РУ в другое.

89. Во всех электроустановках при работах по распоряжению оформление перевода на другое рабочее место не требуется.

## ГЛАВА 10 ОФОРМЛЕНИЕ ПЕРЕРЫВОВ В РАБОТЕ И ЕЕ ОКОНЧАНИЕ

90. При перерыве в работе на протяжении рабочего дня (на обед, по условиям работы) бригада должна быть выведена с рабочего места, двери РУ – закрыты на замок.

Наряд остается у производителя работ (наблюдающего). Члены бригады не имеют права возвращаться после перерыва на рабочее место без производителя работ (наблюдающего). Допуск работающих после такого перерыва выполняет производитель работ (наблюдающий) без оформления в наряде.

91. При перерыве в работе в связи с окончанием рабочего дня бригада должна быть выведена с рабочего места.

Плакаты безопасности, ограждения, флажки, установленные заземления не снимаются (не отключаются включенные заземляющие ножи).

Производитель работ (наблюдающий) обязан сдать наряд допускающему, а в случае его отсутствия оставить наряд в отведенном для этого месте, например в папке действующих нарядов. В электроустановках без оперативно-ремонтного персонала производителю работ (наблюдающему) разрешается по окончании рабочего дня оставить наряд у себя.

Производитель работ (наблюдающий) оформляет окончание работы подписью в своем экземпляре наряда.

92. Повторный допуск к работе в последующие дни на подготовленное рабочее место осуществляет допускающий или с его разрешения руководитель работ. При этом разрешение на допуск вышестоящего оперативного персонала не требуется.

Производитель работ (наблюдающий) с разрешения допускающего может допустить бригаду к работе на подготовленное рабочее место, если ему это поручено, с записью в строке «Отдельные указания» наряда.

Допуск к работе, выполняемый допускающим из оперативно-ремонтного персонала, оформляется в обоих экземплярах наряда, допуск, осуществляемый руководителем или производителем работ (наблюдающим), – в экземпляре наряда, находящемся у производителя работ (наблюдающего).

При возобновлении работы на следующий день производитель работ (наблюдающий) обязан убедиться в целостности и сохранности оставленных плакатов безопасности, ограждений, флажков, а также установленных заземлений (включенных заземляющих ножей) и допустить бригаду к работе.

93. Если в нерабочее время изменились условия по электробезопасности, то допускающим или лицом, выдающим наряд, должны быть приняты меры по предотвращению допуска бригады на рабочее место руководителем или производителем работ.

Если электроустановка включается в работу или снимаются (отключаются) защитные заземления по окончании рабочего дня, то наряд выдается на один рабочий день.

94. После полного окончания работы производитель работ (наблюдающий) обязан убрать рабочее место, вывести бригаду с рабочего места, снять установленные бригадой временные ограждения, переносные плакаты безопасности, флажки и переносные заземления (отключить заземляющие ножи), закрыть двери электроустановки на замок и оформить в наряде полное окончание работ своей подписью.

Руководитель работ после проверки рабочих мест оформляет в наряде полное окончание работ.

95. Производитель работ (наблюдающий) обязан сообщить допускающему, а при его отсутствии – лицу, выдавшему разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск, о полном

окончании работ и выполнении им требований в соответствии с пунктом 94 настоящих Межотраслевых правил.

96. После оформления полного окончания работ производитель работ (наблюдающий) обязан сдать рабочее место и наряд допускающему, а при его отсутствии оставить наряд в отведенном для этого месте, например в папке действующих нарядов.

Если передача наряда после полного окончания работ затруднена, то с разрешения допускающего или лица, выдавшего разрешение на подготовку рабочего места, производитель работ (наблюдающий) может наряд оставить у себя. В этом случае, а также при совмещении обязанностей производителя работ и допускающего он обязан не позднее следующего рабочего дня сдать наряд лицу из оперативного персонала, у которого оставался один экземпляр наряда и который ведет учет нарядов, или лицу, выдавшему наряд, а на удаленных участках – административно-техническому персоналу участка.

97. Допускающий после получения наряда, в котором оформлено полное окончание работ, обязан осмотреть рабочие места и сообщить лицу, выдавшему разрешение на подготовку рабочего места и на допуск бригады, о полном окончании работ и о возможности включения электроустановки.

98. Окончание работы по наряду или распоряжению после осмотра места работы должно быть оформлено в соответствующей графе журнала учета работ по нарядам и распоряжениям согласно приложению 7 и в оперативном журнале.

#### **ГЛАВА 11 ОКОНЧАНИЕ РАБОТ И ВКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ В РАБОТУ**

99. Разрешается включать электроустановку только после получения на это разрешения (распоряжения) лица, выдавшего разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск, или работника, его заменившего.

Работник из числа оперативно-ремонтного персонала, получивший разрешение (распоряжение) на включение электроустановки после полного окончания работ, перед включением обязан убедиться в готовности электроустановки к включению:

проверить чистоту рабочего места;

проверить отсутствие инструмента, приспособлений, посторонних предметов и тому подобного;

снять временные ограждения, переносные плакаты безопасности и заземления (отключить заземляющие ножи), установленные при подготовке рабочих мест оперативно-ремонтным персоналом;

восстановить постоянные ограждения.

100. Допускающему может быть предоставлено право после окончания работы в электроустановке включить ее без получения разрешения или распоряжения.

Предоставление права на такое включение должно быть записано в строке наряда «Отдельные указания».

Право на такое включение может быть дано только в том случае, если к работам на данной электроустановке или ее участках не допущены другие бригады.

101. В аварийных случаях оперативно-ремонтный персонал или допускающий могут включить в работу выведенное в ремонт электрооборудование или электроустановку в отсутствие бригады до полного окончания работ при условии, что до прибытия производителя работ или возвращения им наряда на рабочих местах расставлены работники, обязанные предупредить производителя работ и членов бригады о том, что электроустановка включена и возобновление работ запрещается.

#### **ГЛАВА 12 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ В ПОРЯДКЕ ТЕКУЩЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

102. Небольшие по объему виды работ, выполняемые в течение рабочей смены и разрешенные перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации, должны содержаться в перечне работ, подписанном лицом, ответственным за электрохозяйство, и утвержденном руководителем организации. При этом должны выполняться следующие требования:

работы выполняются оперативно-ремонтным персоналом на закрепленном за ним оборудовании;

подготовка рабочего места осуществляется работающими, которые в дальнейшем выполняют необходимую работу.

103. Работа, выполняемая в порядке текущей эксплуатации, включенная в перечень, является постоянно разрешенной, на которую не требуется дополнительных указаний, распоряжений, целевого инструктажа.

При оформлении перечня работ в порядке текущей эксплуатации необходимо учитывать: квалификацию работающих, их количественный состав;

условия обеспечения безопасности и возможности единоличного выполнения конкретных работ;

степень важности электроустановки в целом или ее отдельных элементов в технологическом процессе или системе электроснабжения организации.

Перечень должен содержать:

указания, определяющие виды работ, разрешенные к выполнению конкретным оперативно-ремонтным персоналом;

порядок регистрации работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации (оформление работ записью в оперативном журнале, сообщение вышестоящему оперативно-ремонтному персоналу о месте и характере, начале и окончании работы и тому подобное).

104. К работам по текущей эксплуатации в электроустановках напряжением до 1000 В могут быть отнесены:

отсоединение, присоединение питающих кабелей и проводов электродвигателей, участков электросети и другого оборудования;

ремонт магнитных пускателей, автоматических выключателей, рубильников, контакторов, кнопок управления, другой аналогичной пусковой и коммутационной аппаратуры при условии установки ее вне щитов управления и сборок;

ремонт отдельных электроприемников (электродвигателей, электросветильников, электрообогревателей и тому подобное);

ремонт отдельно расположенных магнитных станций и блоков управления, уход за щеточным аппаратом электрических машин;

замена предохранителей, ремонт осветительной электропроводки и арматуры, замена ламп и чистка светильников, расположенных на высоте не более 2,5 м;

снятие и установка электросчетчиков, других электроизмерительных приборов и средств измерений;

другие работы, выполняемые на закрепленных электроустановках.

Изменения в указанный перечень вносятся в порядке, установленном в пункте 102 настоящих Межотраслевых правил. В перечне должны быть указаны работы, которые могут выполняться единолично.

Перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации, оформляется согласно приложению 8.

### РАЗДЕЛ III ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ СО СНЯТИЕМ НАПРЯЖЕНИЯ

#### ГЛАВА 13 ОТКЛЮЧЕНИЯ. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

105. Для обеспечения безопасного производства работ в электроустановках со снятием напряжения должны быть выполнены в указанном порядке следующие технические мероприятия:

произведены необходимые отключения;

приняты меры, препятствующие подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов;

вывешены запрещающие плакаты на приводах ручного и на ключах дистанционного управления коммутационных аппаратов;

проверено отсутствие напряжения на токоведущих частях, которые должны быть заземлены;

установлено заземление (включены заземляющие ножи, а там, где они отсутствуют, установлены переносные заземления);

вывешены указательные плакаты «Заземлено»;

ограждены при необходимости рабочие места и оставшиеся под напряжением токоведущие части и вывешены плакаты безопасности.

В зависимости от конкретных условий токоведущие части ограждаются до или после заземления.

106. При подготовке рабочего места на токоведущих частях со снятием напряжения должны быть отключены:

токоведущие части, на которых будут производиться работы;

неогражденные токоведущие части, к которым возможно случайное приближение людей, механизмов, грузоподъемных машин на расстояние менее допустимого расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением, согласно приложению 5;

цепи управления и питания приводов;

ВЛС (радиофикации), подвешенные совместно с ремонтируемой ВЛ.

Должен быть закрыт воздух в системах управления коммутационными аппаратами, снят завод с пружин и грузов у приводов выключателей и разъединителей.

107. В электроустановках напряжением выше 1000 В с каждой стороны, с которой коммутационным аппаратом может быть подано напряжение на рабочее место, должен быть видимый разрыв, который создается отключением разъединителей, снятием предохранителей, отключением отделителей и выключателей нагрузки, за исключением выключателей нагрузки, у которых автоматическое включение осуществляется пружинами, установленными на самих аппаратах, отсоединением шин и проводов.

Силовые трансформаторы и трансформаторы напряжения, связанные с выделенным для работ участком электроустановки, должны быть отключены и схемы их разобраны также со стороны вторичных обмоток для исключения возможности подачи напряжения обратной трансформации.

После отключения выключателей, разъединителей, отделителей и выключателей нагрузки с ручным управлением необходимо визуально убедиться в их отключенном положении и отсутствии шунтирующих перемычек.

108. В электроустановках напряжением выше 1000 В для предотвращения ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов, которыми может быть подано напряжение к месту работы, должны быть приняты следующие меры:

у разъединителей, отделителей, выключателей нагрузки ручные приводы в отключенном положении заперты на механический замок;

у разъединителей, управляемых оперативной штангой, КРУ с выкатными тележками стационарные ограждения заперты на замок;

у приводов коммутационных аппаратов, имеющих дистанционное управление, должны быть отключены силовые цепи и цепи управления, а у пневматических приводов, кроме того, на подводящем трубопроводе сжатого воздуха закрыта и заперта на механический замок задвижка и выпущен сжатый воздух, при этом спускные клапаны оставлены в открытом положении;

у грузовых и пружинных приводов включающий груз или включающие пружины должны быть приведены в нерабочее положение;

вывешены соответствующие запрещающие плакаты.

109. В электроустановках напряжением до 1000 В со всех сторон токоведущих частей, на которых будет проводиться работа, напряжение должно быть снято отключением коммутационных аппаратов с ручным приводом, а при наличии в схеме предохранителей – снятием последних. При отсутствии в схеме предохранителей предотвращение ошибочного включения коммутационных аппаратов должно быть обеспечено такими мерами, как запирающие ручки или двери шкафа, закрытие кнопок, установка между контактами коммутационных аппаратов изолирующих накладок и другими. При снятии напряжения коммутационным аппаратом с дистанционным управлением у него необходимо снять оперативный ток.

Перечисленные выше меры могут быть заменены распиновкой или отсоединением кабеля, проводов от коммутационного аппарата либо от оборудования, на котором должны проводиться работы.

Кроме того, должны быть вывешены соответствующие запрещающие плакаты.

110. Отключенное положение коммутационных аппаратов напряжением до 1000 В с недоступными для осмотра контактами (автоматы невыекатного типа, пакетные выключатели, рубильники в закрытом исполнении и т.п.) определяется проверкой отсутствия напряжения на их зажимах либо на отходящих шинах, проводах или зажимах оборудования, включаемого этими коммутационными аппаратами.

#### ГЛАВА 14

##### ПОДГОТОВКА РАБОЧЕГО МЕСТА. УСТАНОВКА ЗАЗЕМЛЕНИЙ. ПРОВЕРКА ОТСУТСТВИЯ НАПРЯЖЕНИЯ. ОГРАЖДЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА. ВЫВЕШИВАНИЕ ПЛАКАТОВ

111. Для исключения подачи напряжения на рабочее место плакаты «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ» должны быть вывешены:

на приводах (рукоятках приводов) разъединителей, отделителей и выключателей нагрузки с ручным управлением;

на ключах и кнопках дистанционного и местного управления, а также на автоматах или у снятых предохранителей цепей управления и силовых цепей питания приводов коммутационных аппаратов;

на коммутационной аппаратуре напряжением до 1000 В (автоматические выключатели, рубильники);

у снятых предохранителей – на присоединениях напряжением до 1000 В, не имеющих коммутационных аппаратов (автоматических выключателей или рубильников);

на ограждениях – у разъединителей, управляемых оперативной штангой;

у однополюсных разъединителей – на приводе каждого полюса;

в КРУ – в соответствии с требованиями пункта 209 настоящих Межотраслевых правил.

112. На приводах разъединителей, которыми отключена для работы ВЛ или КЛ, независимо от числа работающих бригад должен быть вывешен один плакат «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТА НА ЛИНИИ». Этот плакат вывешивается и снимается по указанию оперативного персонала, который дает разрешение на подготовку рабочих мест и ведет учет числа работающих на линии бригад.

113. На задвижках, закрывающих доступ воздуха в пневматические приводы выключателей, вывешивается плакат «НЕ ОТКРЫВАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ».

114. Проверять отсутствие напряжения необходимо указателем напряжения, исправность которого перед применением должна быть установлена с помощью предназначенных для этой цели специальных приборов или приближением к токоведущим частям, заведомо находящимся под напряжением.

В электроустановках напряжением выше 1000 В пользоваться указателем напряжения необходимо в электроизолирующих перчатках.

В электроустановках 35 кВ и выше для проверки отсутствия напряжения можно пользоваться изолирующей штангой, прикасаясь ею несколько раз к токоведущим частям. Признаком отсутствия напряжения является отсутствие искрения и потрескивания.

На одноцепных ВЛ 330 кВ и выше достаточным признаком отсутствия напряжения является отсутствие коронирования.

115. В распределительных устройствах разрешается проверять отсутствие напряжения одному работнику из числа оперативно-ремонтного персонала, имеющему группу по электробезопасности IV в электроустановках напряжением выше 1000 В и группу по электробезопасности III в электроустановках напряжением до 1000 В.

На ВЛ проверку отсутствия напряжения должны выполнять два работника: на ВЛ напряжением выше 1000 В – имеющие группы по электробезопасности IV и III, на ВЛ напряжением до 1000 В – имеющие группу по электробезопасности III.

116. Проверить отсутствие напряжения выверкой схемы в натуре разрешается:

в КРУ, комплектных трансформаторных подстанциях (далее – КТП), мачтовых трансформаторных подстанциях (далее – МТП) наружной установки, ОРУ и на ВЛ при тумане, дожде, снегопаде в случае отсутствия специальных указателей напряжения, а также в электроустановках, конструктивная особенность которых (герметичные, изолированные токоведущие части) не позволяет проверить отсутствие напряжения указателем напряжения;

в ОРУ 330 кВ и выше и на двухцепных ВЛ 330 кВ и выше.

При выверке схемы в натуре отсутствие напряжения на вводах ВЛ и КЛ подтверждается дежурным, в оперативном управлении которого находятся линии.

На ВЛ выверка схемы в натуре заключается в проверке направления и внешних признаков линий, а также обозначений на опорах, которые должны соответствовать диспетчерским наименованиям линий.

117. В электроустановках, у которых герметичные, изолированные токоведущие части, выверка схемы заключается в проверке выбранного направления по оперативным надписям, а также проверке отключенного положения коммутационного аппарата, в том числе и на обратной стороне линии, откуда может быть подано напряжение. Проверка отключенного положения коммутационного аппарата выполняется по механическим указателям положения вала привода, жестко связанного с подвижными контактами, а также проверкой отсутствия напряжения в специально выполненных гнездах, имеющих электрическую связь с токоведущими частями через делитель напряжения.

118. На ВЛ напряжением 6–10 кВ проверку отсутствия напряжения необходимо выполнять указателем напряжения, для которого не требуется заземлять рабочую часть.

119. На ВЛ при подвеске на разных уровнях проверять отсутствие напряжения указателем или штангой и устанавливая заземление следует снизу вверх, начиная с нижнего провода. При горизонтальной подвеске проверку нужно начинать с ближайшего провода.

120. В электроустановках напряжением до 1000 В с заземленной нейтралью при применении двухполюсного указателя проверять отсутствие напряжения нужно как между фазами, так и между каждой фазой и заземляющим (зануляющим) проводником. Допускается применять предварительно проверенный вольтметр.

Запрещается пользоваться контрольными лампами для проверки отсутствия напряжения.

121. Устройства, сигнализирующие об отключенном положении аппарата, блокирующие устройства, постоянно включенные вольтметры, индикаторные указатели и тому подобное являются дополнительными средствами, подтверждающими отсутствие напряжения, и на основании их показаний нельзя делать заключение об отсутствии напряжения.

122. Устанавливать заземления на токоведущие части необходимо непосредственно после проверки отсутствия напряжения.

123. Переносное заземление сначала нужно присоединить к заземляющему устройству, а затем после проверки отсутствия напряжения установить на токоведущие части.

Снимать переносное заземление необходимо в обратной последовательности: сначала снять его с токоведущих частей, а затем отсоединить от заземляющего устройства.

124. Установка и снятие переносных заземлений должны выполняться в электроизолирующих перчатках с применением в электроустановках выше 1000 В изолирующей штанги. Закреплять зажимы переносных заземлений следует этой же штангой или непосредственно руками в электроизолирующих перчатках.

125. Сечение проводника переносного заземления должно удовлетворять требованиям термической стойкости при однофазных и коротких междуфазных замыканиях. Запрещается пользоваться для заземления проводниками, не предназначенными для этой цели, за исключением случаев, указанных в пункте 189 настоящих Межотраслевых правил.

126. Установка заземлений в распределительных устройствах и на ВЛ должна осуществляться в соответствии с требованиями главы 35 и главы 36 настоящих Межотраслевых правил.

127. В электроустановках должны быть вывешены плакаты «Заземлено» на приводах разъединителей, отделителей и выключателей нагрузки, а также на ключах и кнопках дистанционного управления коммутационными аппаратами, при включении которых может быть подано напряжение на заземленный участок электроустановки.

128. Для временного ограждения токоведущих частей, оставшихся под напряжением, могут применяться щиты, ширмы, экраны, изготовленные из изоляционных материалов.

При установке временных ограждений без снятия напряжения расстояние от них до токоведущих частей должно быть не менее допустимого расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением согласно приложению 5. В электроустановках напряжением 6–10 кВ это расстояние может быть уменьшено до 0,35 м.

На временные ограждения должны быть нанесены надписи «СТОЙ! НАПРЯЖЕНИЕ» или укреплены соответствующие плакаты.

129. В электроустановках напряжением до 10 кВ в тех случаях, когда нельзя оградить токоведущие части щитами, допускается применение изолирующих накладок, помещаемых между отключенными и находящимися под напряжением токоведущими частями (например, между контактами отключенного разъединителя). Эти накладки могут касаться токоведущих частей, находящихся под напряжением.

Устанавливать и снимать изолирующие накладки должны два работника, имеющие группы по электробезопасности IV и III. Старший из них должен быть из оперативно-ремонтного персонала. При операциях с накладками следует использовать электроизолирующие перчатки, электроизолирующую штангу.

130. На ограждениях камер, шкафах и панелях, граничащих с рабочим местом, должны быть вывешены плакаты «СТОЙ! НАПРЯЖЕНИЕ».

131. В ОРУ при работах, проводимых с земли, и на оборудовании, установленном на фундаментах и отдельных конструкциях, рабочее место должно быть ограждено (с оставлением проезда, прохода) канатом, веревкой или шнуром из растительных либо синтетических волокон с вывешенными на них плакатами «СТОЙ! НАПРЯЖЕНИЕ», обращенными внутрь огражденного пространства.

Разрешается пользоваться для подвески каната конструкциями, не включенными в зону рабочего места, при условии, что они остаются вне огражденного пространства.

При снятии напряжения со всего ОРУ, за исключением линейных разъединителей, последние должны быть ограждены канатом с плакатами «СТОЙ! НАПРЯЖЕНИЕ».

В ОРУ при работах во вторичных цепях по распоряжению ограждать рабочее место не требуется.

132. В ОРУ на участках конструкций, по которым можно пройти от рабочего места к граничащим с ним участкам, находящимся под напряжением, должны быть установлены хорошо видимые плакаты «СТОЙ! НАПРЯЖЕНИЕ». Эти плакаты может устанавливать работник, имеющий группу по электробезопасности III, из числа ремонтного персонала под руководством допускающего.

На соседних конструкциях, по которым возможен подъем к частям электроустановки, находящимся под напряжением, и граничащих с той, по которой разрешается подниматься, внизу должны быть вывешены плакаты «НЕ ВЛЕЗАЙ! УБЬЕТ».

На стационарных лестницах и конструкциях, по которым для проведения работ разрешено подниматься, должен быть вывешен плакат «ВЛЕЗАТЬ ЗДЕСЬ».

133. На подготовленных рабочих местах в электроустановках, кроме ВЛ и КЛ, должен быть вывешен плакат «РАБОТАТЬ ЗДЕСЬ».

134. Не допускается убирать или переставлять до полного окончания работы плакаты и ограждения, установленные при подготовке рабочих мест допускающим, кроме случаев, оговоренных в строке «Отдельные указания» наряда.

**РАЗДЕЛ IV  
ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОТДЕЛЬНЫХ РАБОТ**

**ГЛАВА 15  
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

135. Работы в электроустановках в отношении требований безопасности подразделяются на выполняемые:

со снятием напряжения;  
под напряжением;

без снятия напряжения вдали от токоведущих частей, находящихся под напряжением.

136. Работой без снятия напряжения вдали от токоведущих частей, находящихся под напряжением, считается работа, при которой исключено случайное приближение работающих и используемых ими инструментов и оснастки к токоведущим частям на расстояние менее допустимого расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением, согласно приложению 5 и не требуется осуществления технических и организационных мероприятий для предотвращения такого приближения.

137. Запрещается применение основных электрозащитных средств, не соответствующих классу напряжения электроустановки.

Запрещается прикасаться к изолирующим элементам электроустановки, находящейся под напряжением, без применения электрозащитных средств.

Работающим следует помнить, что после исчезновения напряжения на электроустановке оно может быть подано вновь без предупреждения.

В электроустановках запрещается работать в согнутом положении, если при выпрямлении расстояние до токоведущих частей будет менее допустимого расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением, согласно приложению 5. При работе около неогражденных токоведущих частей в электроустановках работающему запрещается располагаться так, чтобы эти части находились сзади или с обеих боковых сторон.

Не допускается выполнение работ в неосвещенных местах. Освещенность участков работ, рабочих мест, проездов и подходов к ним должна быть достаточной и равномерной, без слепящего действия осветительных устройств на работающих.

138. Капитальный и текущий ремонт электрооборудования напряжением выше 1000 В, а также ВЛ независимо от напряжения должен выполняться по технологическим картам или проектам производства работ (далее – ППР).

139. При приближении грозы должны быть прекращены все работы на ВЛ, ВЛС, ОРУ, на вводах и коммутационных аппаратах ЗРУ, трансформаторных подстанций (далее – ТП) и других электроустановках, непосредственно подключенных к ВЛ, на КЛ, подключенных к участкам ВЛ, а также на вводах ВЛС в помещениях узлов связи и антенно-мачтовых сооружениях.

140. В электроустановках напряжением до 1000 В при работе под напряжением необходимо: оградить расположенные вблизи рабочего места другие токоведущие части, находящиеся под напряжением, к которым возможно случайное прикосновение;

работать в электроизолирующих галошах или стоя на электроизолирующей подставке либо на электроизолирующем резиновом коврик;

применять ручной электроизолирующий инструмент (у отверток, кроме того, должен быть изолирован стержень), отвечающий требованиям соответствующего технического нормативного правового акта.

При работе под напряжением запрещается работать в одежде с короткими или засученными рукавами, а также пользоваться ножами, напильниками, металлическими линейками и тому подобным, не предназначенными для выполнения этой работы.

**ГЛАВА 16  
РАБОТЫ В ОРУ И НА ВЛ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ**

141. В ОРУ и на ВЛ напряжением 330 кВ и выше должна обеспечиваться защита работающих от биологически активного электрического поля, способного оказывать отрицательное воздействие на организм человека и вызывать появление электрических разрядов при прикосновении к заземленным или изолированным от земли электропроводящим объектам.

142. При уровне напряженности электрического поля, не превышающем 5 кВ/м, время пребывания работающих в зоне влияния не ограничивается. При уровне напряженности поля свыше 20 до 25 кВ/м время пребывания работающих не должно превышать 10 минут. При уровне напряженности электрического поля, превышающем 25 кВ/м, необходимо применять средства защиты.

Допустимое время  $T$  (в часах) пребывания в электрическом поле напряженностью от 5 до 20 кВ/м включительно определяется по формуле

$$T = \frac{50}{E} - 2,$$

где  $E$  – напряженность воздействующего электрического поля в рабочей зоне, кВ/м.

Время пребывания работающего в электрическом поле напряженностью 10 кВ/м, рассчитанное по приведенной формуле, составляет 180 минут, напряженностью 15 кВ/м – 80 минут.

Эти требования действительны при условии исключения возможности действия на работающих электрических разрядов.

143. Допустимое время пребывания работающих в электрическом поле может быть реализовано однократно или по частям в течение рабочего дня. В остальное рабочее время необходимо использовать средства защиты или находиться в электрическом поле напряженностью до 5 кВ/м.

144. Напряженность электрического поля, а также границы зон влияния и экранирования определяются по результатам измерений. Уровень напряженности электрического поля должен определяться во всей зоне, где могут находиться работающие в процессе выполнения работ, на маршрутах следования к рабочим местам и осмотре оборудования. Измерения напряженности электрического поля при работах без подъема на оборудование и конструкции должны проводиться при:

отсутствии средств защиты – на высоте 1,8 м от поверхности земли, плит кабельного канала (лотка), площадки обслуживания оборудования или пола помещения;

использовании средств коллективной защиты – на высоте 0,5, 1,0 и 1,8 м от поверхности земли.

При выполнении работ с подъемом на конструкции или оборудование (независимо от наличия средств защиты) измерения должны проводиться на высоте 0,5, 1,0 и 1,8 м от площадки рабочего места и на расстоянии 0,5 м от заземленных токоведущих частей оборудования.

145. Время пребывания в контролируемой зоне устанавливается исходя из наибольшего значения измеренной напряженности.

146. Контроль уровня напряженности электрического поля на рабочих местах работающих должен проводиться при:

приемке в эксплуатацию новых и расширении действующих электроустановок;

при организации новых рабочих мест;

аттестации рабочих мест.

147. По результатам измерений должна быть составлена карта распределения поля по территории ОРУ, которая подлежит утверждению техническим руководителем (главным инженером) эксплуатирующей организации.

148. В качестве средств защиты от воздействия электрического поля должны применяться стационарные экранирующие устройства и экранирующие комплекты.

149. Зоны электроустановок с уровнями напряженности электрического поля более 25 кВ/м, где по условиям эксплуатации не требуется пребывание работающих, должны ограждаться и обозначаться предупредительными надписями или плакатами безопасности.

150. В заземленных металлических кабинах или металлических закрытых кузовах машин, механизмов, передвижных мастерских и лабораторий, а также в зданиях из железобетона, в кирпичных и иных зданиях с железобетонными перекрытиями, металлическим каркасом или заземленной металлической кровлей не требуется применение средств защиты.

151. Переносные и передвижные экранирующие устройства должны быть заземлены на месте их установки посредством присоединения к заземляющим устройствам или металлическим конструкциям, имеющим соединение с заземляющим устройством, гибким медным проводником сечением не менее 10 мм<sup>2</sup>.

Съемные экранирующие устройства должны иметь надежное соединение с машинами и механизмами, на которых они установлены. При заземлении машин и механизмов не требуется дополнительное заземление съемных экранирующих устройств.

Заземление индивидуальных экранирующих комплектов осуществляется посредством применения специальной обуви с токопроводящей подошвой. При работах, стоя на электроизолирующем основании (окрашенный металл, изолятор, деревянный настил и тому подобное) или связанных с прикосновением к заземленным конструкциям незащищенной рукой (при снятии перчаток или рукавиц), экранирующая одежда должна быть дополнительно заземлена путем присоединения ее специальным гибким проводником сечением 10 мм<sup>2</sup> к заземленной конструкции или заземляющему устройству электроустановки (заземлителю).

152. Запрещается применение индивидуальных экранирующих комплектов при работах, не исключающих возможности прикосновения работающего к находящимся под напряжением до 1000 В токоведущим частям, а также при испытаниях оборудования (для работников, непосредственно проводящих испытания повышенным напряжением) и при электросварочных работах. Защита работающих в этих случаях должна осуществляться с использованием экранирующих устройств.

153. При работе на участках отключенных токоведущих частей для снятия наведенного потенциала их необходимо заземлять.

Запрещается прикасаться к отключенным, но не заземленным токоведущим частям без средств защиты. Также должны быть заземлены приспособления и оснастка, которые в процессе работы могут оказаться изолированными от земли.

154. Машины и механизмы на пневмоколесном ходу, находящиеся в зоне влияния электрического поля, должны быть заземлены. При их передвижении в этой зоне для снятия наведенного потенциала следует применять металлическую цепь, присоединенную к шасси или кузову и касающуюся земли.

155. Запрещается заправка машин и механизмов горючими и смазочными материалами в зоне влияния электрического поля.

156. В случае подъема на оборудование и конструкции электроустановок, расположенные в зоне влияния электрического поля, должны применяться средства защиты независимо от уровня напряженности электрического поля и продолжительности работы в нем. При подъеме работников с помощью телескопической вышки или гидродъемника их корзины (люльки) следует снабжать экраном или применять индивидуальные экранирующие комплекты.

157. При нахождении работника в зоне экранирования, внутри конструкций ОРУ, а также при подъеме его по лестнице к газовому реле и реле уровня масла силового трансформатора или другого оборудования средства защиты от воздействия электрического поля можно не применять.

158. Дополнительные меры безопасности при работе в зоне влияния электрического поля должны быть указаны в строке «Отдельные указания» наряда.

#### ГЛАВА 17 ГЕНЕРАТОРЫ И СИНХРОННЫЕ КОМПЕНСАТОРЫ

159. Вращающийся невозбужденный генератор с отключенным устройством автомата гашения поля (далее – АГП) должен рассматриваться как находящийся под напряжением (за исключением случая вращения от валоповоротного устройства).

160. При испытаниях генератора установка и снятие специальных закороток на участках его схемы или схемы блока после их заземления допускается с использованием средств защиты при рабочей частоте вращения генератора со снятым возбуждением и отключенным устройством АГП.

При выполнении работ в схеме остановленного блочного генератора заземлять его выводы не требуется, если повышающий трансформатор блока заземлен со стороны высшего напряжения, а трансформатор собственных нужд на ответвлении – со стороны низшего напряжения и исключена возможность подачи напряжения через трансформатор напряжения.

161. В цепях статора вращающегося невозбужденного генератора с отключенным устройством АГП допускается измерять значение остаточного напряжения, определять порядок чередования фаз и тому подобное.

Эти работы обязаны выполнять работники специализированных структурных подразделений организации, наладочных организаций с применением электрозащитных средств по наряду или по распоряжению под наблюдением оперативно-ремонтного персонала.

162. Измерения напряжения на валу и сопротивления изоляции ротора работающего генератора разрешается выполнять оперативно-ремонтному персоналу единолично или двум работающим с группами по электробезопасности IV и III специализированной организации по распоряжению.

163. Обточку и шлифовку контактных колец ротора, шлифовку коллектора возбuditеля выведенного из работы генератора может выполнять по распоряжению единолично работник из неэлектротехнического персонала. При работе следует пользоваться средствами индивидуальной защиты лица и глаз.

164. Обслуживать щеточный аппарат на работающем генераторе допускается единолично по распоряжению работнику из оперативно-ремонтного персонала или специально обученному работнику с группой по электробезопасности III. При этом необходимо соблюдать следующие требования по охране труда:

работать в защитной каске, застегнутой спецодежде, остерегаясь захвата ее вращающимися частями машины, с использованием средств защиты лица и глаз;

пользоваться электроизолирующими галошами или резиновыми электроизолирующими коврами;

не касаться руками одновременно токоведущих частей двух полюсов или токоведущих и заземленных частей.

#### ГЛАВА 18 ГАЗОМАСЛЯНАЯ СИСТЕМА ВОДОРОДНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ ГЕНЕРАТОРОВ. ЭЛЕКТРОЛИЗНЫЕ УСТАНОВКИ

165. При эксплуатации газомасляной системы генераторов необходимо предупреждать образование взрывоопасной газовой смеси, не допуская:

содержания кислорода в водороде в корпусе генератора более 1,2 процента, а в поплавковом затворе, баке продувки и водородоотделительном баке маслоочистительной установки более 2 процентов;

содержания водорода в токопроводах генератора более 1 процента, а в картерах подшипников более 2 процентов.

В масляном баке не должно быть водорода.

166. Вытеснять водород или воздух из генератора необходимо инертным газом, минимальная концентрация которого по окончании вытеснения, определенная на выходе из машины, должна составлять:

углекислого газа – 85 процентов при вытеснении воздуха и 95 процентов при вытеснении водорода;

азота – 97 процентов при вытеснении воздуха и водорода.

Полнота продувки генератора инертным газом при вытеснении воздуха или водорода должна быть подтверждена химическим анализом газа.

167. Перед вскрытием корпусов генераторов и аппаратов газомасляной системы водород должен быть вытеснен инертным газом, а инертный газ – воздухом.

Открывать торцовые щиты, люки и тому подобное разрешается только после проведения химического анализа газов и подтверждения отсутствия углекислого газа или (при вытеснении азота) достаточного содержания кислорода в воздухе (не менее 20 процентов по объему).

168. Перед вскрытием камеры контактных колец остановленного синхронного компенсатора без вытеснения водорода из его корпуса следует до подачи инертного газа в камеру проверить плотность затвора, отделяющего ее от корпуса компенсатора.

Работы в камере допускается начинать после продувки ее инертным газом (без последующего его вытеснения воздухом) и проведения анализа.

169. При выводе в ремонт оборудования и трубопроводов газомасляной системы должны быть отсоединены трубопроводы или установлены заглушки для исключения возможности проникновения водорода или инертного газа на ремонтируемые участки через неплотности задвижек.

170. Перед началом ремонтных работ допускающий обязан убедиться в возможности безопасного проведения работ и проверить:

подготовку схемы к ремонту в соответствии с инструкцией по эксплуатации газовой системы водородного охлаждения генераторов;

наличие необходимых заглушек и отсоединений трубопроводов;

наличие на вентилях, открытые которых недопустимо, замков и плакатов «НЕ ОТКРЫВАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ»;

отсутствие водорода в ремонтных участках схемы, а также проведение инструктажа с ремонтным персоналом.

Ремонтные работы газовой системы водородного охлаждения генераторов, газопроводов водорода, ресиверов и аппаратов электролизной установки должны выполняться по наряду.

Если работа не требует проведения технических мероприятий по подготовке рабочих мест, то ее можно выполнять по распоряжению под наблюдением оперативно-ремонтного персонала, обслуживающего данное оборудование.

171. Работы с открытым огнем (электросварка, газовая сварка и тому подобное) на расстоянии менее 10 м от участков газомасляной системы, содержащих водород, должны выполняться по наряду. При этом в строке «Отдельные указания» наряда должны быть записаны дополнительные меры, обеспечивающие безопасность работы (установка ограждений, проверка воздуха в помещении на отсутствие водорода и тому подобное).

Запрещается работать с огнем непосредственно на корпусах оборудования, трубопроводах, заполненных водородом.

Около оборудования внутри помещений и на дверях должны быть вывешены знаки безопасности, запрещающие пользоваться открытым огнем, и плакаты «ВОДОРОД. ОГНЕОПАСНО!».

172. При возгорании струи водорода следует прекратить доступ кислорода воздуха к месту горения, наложив на место утечки асбестовую ткань, или направить на пламя струю инертного газа.

173. При эксплуатации электролизной установки нельзя допускать образование взрывоопасной смеси водорода с кислородом или воздухом. Чистота водорода должна быть не ниже 98,5 процента, а кислорода – не ниже 98 процентов.

174. Запрещается работа электролизеров, если уровень жидкости в смотровых стеклах регуляторов давления не виден.

Максимально допустимый перепад давления между водородной и кислородной системами не должен превышать 1961,4 Па (200 мм вод. ст.).

175. Аппараты и трубопроводы электролизной установки (кроме ресиверов) перед пуском должны продуваться азотом. Запрещается продувка аппаратов углекислым газом.

Ресиверы электролизных установок (далее – ЭУ) могут продуваться азотом или углекислым газом, соответствующими требованиям технических нормативных правовых актов. При необходимости внутреннего осмотра один ресивер или их группу следует продуть угле-

кислым газом либо азотом для удаления водорода, отключить от других групп ресиверов запорной арматурой и металлическими заглушками, имеющими хвостовики, выступающие за пределы фланцев, и затем продуть чистым воздухом.

Продувку ресиверов инертным газом, воздухом и водородом следует вести до достижения в них концентраций компонентов в соответствии с процедурой продувки ресиверов согласно приложению 9.

При использовании для продувки ресиверов углекислого газа технического сорта, который содержит до 0,05 процента окиси углерода, его следует хранить отдельно от углекислого газа пищевого сорта.

176. При отключении ЭУ более чем на 4 часа продувка азотом ее аппаратов и трубопроводов обязательна. В случае отключения на 1–4 часа система может быть оставлена под давлением водорода или кислорода в пределах  $(9,807-19,614) \cdot 10^3$  Па (0,1–0,2 кгс/см<sup>2</sup>).

При отключении установок менее чем на 1 час разрешается оставлять аппаратуру под номинальным давлением газов, при этом сигнализация повышения разности давлений в регуляторах давления водорода и кислорода не должна отключаться.

Продувка азотом обязательна, если отключение связано с нарушением технологического режима или если после отключения необходимо откачать электролит из электролизера.

177. При выполнении сварки или ремонтных работ, связанных с вскрытием оборудования электролизной установки, необходимо вести продувку до полного отсутствия водорода в конечной по ходу ее точке.

178. Работы с открытым огнем в помещении ЭУ могут выполняться после отключения установки, проведения анализа воздуха на отсутствие водорода и обеспечения непрерывной вентиляции.

Для выполнения работ с открытым огнем на аппаратах ремонтируемой установки при наличии в том же помещении другой работающей установки необходимо отсоединить трубопроводы работающей установки от ремонтируемой и установить заглушки с хвостовиками. Место проведения работы с огнем должно быть ограждено щитами.

179. Замерзшие трубопроводы и задвижки можно отогревать только паром или горячей водой. Утечку газа из соединений можно определять специальными течеискателями или с помощью мыльного раствора. Запрещается использовать открытый огонь для отогрева и определения утечек.

180. Запрещается курить, пользоваться открытым огнем, электрическими нагревательными приборами и переносными лампами напряжением более 12 В в помещении ЭУ и около ресиверов.

Для внутреннего освещения аппаратов во время их осмотра и ремонта следует пользоваться переносными электрическими светильниками во взрывозащищенном исполнении напряжением не более 12 В, огражденными металлическими сетками.

181. Запрещается хранить легковоспламеняющиеся взрывчатые вещества в помещении ЭУ.

При работе с электролитом следует пользоваться специальной одеждой и обувью (хлопчатобумажным костюмом, резиновыми сапогами, прорезиненным фартуком, резиновыми перчатками) и очками для предотвращения попадания жидкой или твердой щелочи на кожу, волосы и особенно в глаза и возникновения тяжелых ожогов частей тела работающих.

182. Следует отбирать пробу электролита для измерения плотности только при снятом давлении из установки.

183. К электролизерам, особенно к концевым плитам, не следует прикасаться без средств защиты. Не допускается попадание щелочи на изоляционные втулки стяжных болтов и на изоляторы под монополярными плитами. При нарушении изоляции этих элементов может возникнуть электрическая дуга с возникновением пожара и аварии.

На полу у электролизеров должны быть уложены резиновые электроизолирующие ковры.

184. Оборудование и трубопроводы ЭУ, ресиверы и трубопроводы ресиверов до машинного зала должны составлять на всем протяжении непрерывную электрическую цепь и присоединяться к заземляющим устройствам. В пределах ЭУ аппараты и трубопроводы должны быть заземлены не менее чем в двух местах.

185. Для проверки предохранительных клапанов установка должна быть отключена и продута азотом. Запрещается проведение испытаний клапанов во время работы установки.

186. Запрещается подтягивать болты и гайки аппаратов и арматуры, находящихся под давлением. Шланги и штуцера должны быть надежно закреплены.

187. Пуск электролизной установки после монтажа, капитального ремонта или длительной остановки должен проводиться под надзором ответственного инженерно-технического работника организации.

## ГЛАВА 19 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ

188. Если работа на электродвигателе или приводимом им в движение механизме связана с прикосновением работающих к токоведущим или вращающимся частям, то электродвигатель должен быть отключен с выполнением предусмотренных настоящими Межотраслевыми правилами технических мероприятий, предотвращающих его ошибочное включение. При этом у двухскоростного электродвигателя должны быть отключены и разобраны обе цепи питания обмоток статора.

Работа, не связанная с прикосновением к токоведущим или вращающимся частям электродвигателя и приводимого им в движение механизма, может проводиться на работающем электродвигателе.

Запрещается снимать защитное ограждение вращающихся частей работающего электродвигателя и механизма.

189. При работе на электродвигателе заземление может быть установлено на любом участке кабельной линии, соединяющей электродвигатель с РУ, щитом или сборкой.

Если на отключенном электродвигателе работы не проводятся или прерваны на несколько дней, то отсоединенная от него кабельная линия должна быть заземлена со стороны электродвигателя.

В тех случаях, когда сечение жил кабеля не позволяет применять переносные заземления, допускается у электродвигателей напряжением до 1000 В заземлять кабельную линию медным проводником сечением не менее сечения жилы кабеля либо соединять между собой жилы кабеля и изолировать их. Такое заземление и соединение жил кабеля должно учитываться в оперативном журнале наравне с переносным заземлением.

190. Перед допуском к работам на электродвигателях, способных к вращению за счет соединенных с ними механизмов (дымососов, вентиляторов, насосов и др.), штурвалы запорной арматуры (задвижек, вентилях, шиберов и тому подобного) должны быть заперты на замок. Кроме того, должны быть приняты меры по затормаживанию роторов электродвигателей или расцеплению соединительных муфт.

Необходимые операции с запорной арматурой должны быть согласованы с начальником смены структурного подразделения организации и выполнены работающими данного структурного подразделения с записью в оперативном журнале.

191. Со схем ручного, дистанционного и автоматического управления электроприводами запорной арматуры, направляющих аппаратов должно быть снято напряжение.

Штурвалы задвижек, шиберов, вентилях должны быть заперты на замок и на них вывешены плакаты «НЕ ОТКРЫВАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ», а на ключах, кнопках управления электроприводами запорной арматуры – «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ».

192. На однотипных или близких по габариту электродвигателях, установленных рядом с тем, на котором предстоит выполнить работу, должны быть вывешены плакаты «СТОЙ! НАПРЯЖЕНИЕ» независимо от того, находятся они в работе или в резерве.

193. Работы по одному наряду на электродвигателях одного напряжения выведенных в ремонт агрегатов, технологических линий и установок могут выполняться в соответствии с требованиями пункта 301 настоящих Межотраслевых правил. Допуск на все заранее подготовленные рабочие места разрешается выполнять одновременно, оформление перевода с одного рабочего места на другое не требуется. При этом опробование или включение в работу любого из перечисленных в наряде электродвигателей до полного окончания работы на других не допускается.

194. Работа на вращающемся электродвигателе без соприкосновения с токоведущими и вращающимися частями может проводиться по распоряжению.

195. Опробование электроприводов задвижек, исполнительных механизмов при соединении их электропривода с шибером, задвижкой и другими устройствами должна проводить бригада с разрешения начальника смены структурного подразделения организации, в котором они установлены.

О выдаче разрешения делается запись в оперативном журнале структурного подразделения организации, а о получении этого разрешения – в оперативном журнале структурного подразделения организации, проводящего опробование.

196. Порядок включения электродвигателя для опробования должен содержать следующие операции:

производитель работ выводит бригаду с места работы, оформляет перерыв в работе и сдает наряд оперативно-ремонтному персоналу;

оперативно-ремонтный персонал снимает установленные заземления, плакаты безопасности, выполняет сборку схемы.

После опробования при необходимости продолжения работы на электродвигателе оперативно-ремонтный персонал вновь подготавливает рабочее место и бригада по наряду повторно допускается к работе на электродвигателе.

197. Включать и отключать электродвигатели пусковой аппаратурой с приводами ручного управления необходимо в электроизолирующих перчатках.

198. Ремонт и наладку электрических схем электроприводов, не соединенных с исполнительным механизмом, регулирующих органов и запорной арматуры допускается проводить по распоряжению. Их опробование разрешает лицо, отдавшее распоряжение. Запись об этом должна быть сделана при регистрации распоряжения.

После опробования при необходимости продолжения работы на электродвигателе на повторный допуск распоряжение выдается заново.

199. К обслуживанию щеточного аппарата на работающем электродвигателе допускается по распоряжению специально обученный персонал, имеющий группу по электробезопасности не ниже III. При выполнении данных работ обязательно соблюдение требований по охране труда, указанных в пункте 164 настоящих Межотраслевых правил.

Шлифовать кольца ротора на вращающемся электродвигателе допускается лишь с помощью колодок из изоляционного материала с применением средств индивидуальной защиты органов зрения.

## ГЛАВА 20 КОММУТАЦИОННЫЕ АППАРАТЫ

200. Перед допуском к работе на коммутационных аппаратах с дистанционным управлением должны быть:

отключены вспомогательные цепи (управления, сигнализации, подогрева и прочие) и силовые цепи привода;

закрыты и заперты на замок задвижки на трубопроводе подачи воздуха в баки воздушных выключателей или на пневматические приводы и выпущен в атмосферу имеющийся в них воздух, при этом спускные пробки (клапаны) остаются в открытом положении;

приведены в нерабочее положение включающий груз или включающие пружины из приводов выключателей;

приняты меры, препятствующие ошибочному и самопроизвольному срабатыванию коммутационного аппарата;

вывешены плакаты: «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ» на ключах дистанционного управления и «НЕ ОТКРЫВАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ» на закрытых задвижках и тому подобное.

201. Подъем работающих на находящийся под рабочим давлением воздушный выключатель разрешается только при испытаниях и проведении наладочных работ (регулировка демпферов, снятие виброграмм, подсоединение проводников к измерительным приборам или их отсоединение, определение мест утечки воздуха и тому подобное).

Запрещается подъем работающих на отключенный воздушный выключатель с воздушно-наполненным отделителем, когда отделитель находится под рабочим давлением.

202. Проверку влагонепроницаемости (герметичности) воздушных выключателей следует проводить при пониженном давлении в соответствии с руководством по эксплуатации организаций-изготовителей.

203. Перед подъемом работающих на воздушный выключатель для испытания или наладки необходимо:

отключить цепи управления выключателем;

заблокировать кнопку местного управления и пусковые клапаны путем установки специальных заглушек либо запереть шкафы на замки и тому подобное и поставить около выключателя проинструктированного члена бригады, который допускает к оперированию выключателем (после включения цепей управления) только одного определенного работника по указанию производителя работ.

Во время работы на воздушном выключателе, находящемся под давлением, должны быть прекращены все работы в шкафах управления и распределительных шкафах.

Токоведущие выводы выключателя напряжением 220 кВ и выше действующих подстанций для снятия наведенного напряжения должны быть заземлены.

204. Во время отключения и включения воздушных выключателей при опробовании, наладке и испытаниях запрещается нахождение работающих около выключателей.

Команду на выполнение операций выключателем производитель работ по испытаниям или наладке должен подавать только после того, как члены бригады будут удалены от выключателя на безопасное расстояние или в укрытие.

205. Перед допуском к работе внутри воздухосборников необходимо:

закрыть задвижки на всех воздухопроводах, по которым может быть подан воздух, запереть их приводы (штурвалы) на цепь с замком и вывесить на приводах задвижек плакаты «НЕ ОТКРЫВАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ»;

выпустить в атмосферу воздух, находящийся под избыточным давлением в воздухоборнике, оставив открытым спускной дренажный вентиль, пробку (клапан) или задвижку; отсоединить от воздухоборников воздухопроводы подачи воздуха и установить на них заглушки.

При работе внутри воздухоборника (внутреннем осмотре, ремонте, чистке и тому подобном) должны применяться электрические светильники на напряжение не выше 12 В.

206. Нулевые показания манометров на выключателях и воздухоборниках не могут служить достоверным признаком отсутствия давления сжатого воздуха. Перед отвинчиванием болтов и гаек на крышках люков и лазов в баках производитель работ обязан лично убедиться в открытом положении спускных задвижек, пробок или клапанов в целях определения действительного отсутствия сжатого воздуха.

Спускные пробки (клапаны), задвижки разрешается закрывать только после завинчивания всех болтов и гаек, крепящих крышки лазов (люков).

207. Для пробных включений и отключений коммутационного аппарата при его наладке и регулировке допускается при несданном наряде временная подача напряжения в цепи управления, силовые цепи привода, а также подача воздуха в привод и на выключатель.

Установку снятых предохранителей, включение отключенных автоматических выключателей и открытие задвижек для подачи воздуха, а также снятие на время опробования плакатов безопасности обязан осуществлять оперативно-ремонтный персонал.

Дистанционно включать и отключать коммутационный аппарат для опробования может с разрешения допускающего производитель работ, выполняющий наладку и регулировку аппарата.

В электроустановках, не имеющих оперативно-ремонтного персонала, такого разрешения не требуется и порядок операций определяется в строке «Отдельные указания» наряда.

208. После опробования при необходимости продолжения работы на коммутационном аппарате оперативно-ремонтным персоналом должны быть выполнены технические мероприятия, требуемые для допуска бригады к работе.

#### ГЛАВА 21 КОМПЛЕКТНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

209. При работе на оборудовании тележки или в отсеке шкафа КРУ тележку с оборудованием необходимо выкатить в ремонтное положение, шторку отсека, в котором токоведущие части остались под напряжением, запереть на замок и вывесить плакат безопасности «СТОЙ! НАПРЯЖЕНИЕ», на тележке или в отсеке, где предстоит работать, вывесить плакат «РАБОТАТЬ ЗДЕСЬ».

210. При работах вне КРУ на подключенном к ним оборудовании или на отходящих ВЛ и КЛ тележку с выключателем необходимо выкатить из шкафа, шторку или дверцы запереть на замок и на них вывесить плакаты «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ» или «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТА НА ЛИНИИ».

При этом допускается:

при наличии блокировки между заземляющими ножами и тележкой с выключателем устанавливать тележку в контрольное положение после включения этих ножей;

при отсутствии такой блокировки или заземляющих ножей в шкафах КРУ устанавливать тележку в промежуточное положение между контрольным и ремонтным при условии запираания ее на замок. Тележка может быть установлена в промежуточное положение независимо от наличия заземления на присоединении.

При установке заземлений в шкафу КРУ в случае работы на отходящих ВЛ необходимо учитывать требования пункта 315 настоящих Межотраслевых правил.

211. Оперировать выкатной тележкой КРУ с силовыми предохранителями разрешается под напряжением, но без нагрузки.

212. Устанавливать в контрольное положение тележку с выключателем для опробования и работы в цепях управления и защиты разрешается в тех случаях, когда работы вне КРУ на отходящих ВЛ и КЛ или на подключенном к ним оборудовании, включая механизмы, соединенные с электродвигателями, не проводятся или выполнено заземление в шкафу КРУ.

213. В РУ, оснащенных вакуумными выключателями, испытания дугогасительных камер повышенным напряжением с амплитудным значением более 20 кВ необходимо выполнять с использованием специального экрана для защиты персонала от возникающих рентгеновских излучений.

214. На крышах КРУ внутренней и наружной установки между секциями шин 10 кВ должны быть смонтированы перегородки, на которых с обеих сторон вывешивается плакат безопасности «СТОЙ! НАПРЯЖЕНИЕ».

215. Для исключения попадания под напряжение в резервных ячейках КРУ должны быть выполнены мероприятия, препятствующие ошибочному проникновению работающих

в эти ячейки (запереть все отсеки ячеек и штормочный механизм на механические замки, demонтировать ошиновку между шинами и проходными наружными изоляторами, шинами и выключателем и тому подобное).

#### ГЛАВА 22

##### ЗАКРЫТЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ И МАЧТОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ 6–10/0,4 кВ

216. На оборудовании КТП и МТП без отключения питающей линии напряжением выше 1000 В разрешается производить лишь осмотры и работы, которые можно выполнить стоя на площадке при условии соблюдения расстояний до токоведущих частей, находящихся под напряжением, согласно приложению 5. Если эти расстояния меньше допустимых, то работа должна выполняться при отключении и заземлении токоведущих частей напряжением выше 1000 В.

Оперативно-ремонтному персоналу допускается выполнять замену плавких предохранителей на МТП 10 кВ под напряжением, без нагрузки с земли, с помощью универсальных электроизолирующих штанг со специальными приспособлениями (клещами).

217. Линейный разъединитель КТП и МТП после его отключения должен обеспечивать заземление обмотки высшего напряжения трансформатора или иметь заземляющие ножи.

218. Допуск к работам на МТП и КТП независимо от наличия или отсутствия напряжения на питающей линии должен быть проведен только после отключения сначала коммутационных аппаратов напряжением до 1000 В, а затем линейного разъединителя напряжением выше 1000 В и установки заземления (включения заземляющих ножей) на токоведущие части подстанции. Если возможна подача напряжения со стороны 0,4 кВ, то линии этого напряжения должны быть отключены с противоположной питающей стороны, приняты меры, препятствующие ошибочному или самопроизвольному их включению, а на подстанции на эти линии до коммутационных аппаратов установлены заземления.

219. На МТП и КТП приводы разъединителей, выключателей нагрузки, шкафы напряжением выше 1000 В и щиты напряжением до 1000 В должны быть заперты на замок.

220. Стационарные лестницы у площадки обслуживания должны быть заблокированы с разъединителями и заперты на замок.

#### ГЛАВА 23

##### СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ, МАСЛЯНЫЕ ШУНТИРУЮЩИЕ И ДУГОГАСЯЩИЕ РЕАКТОРЫ

221. Двери трансформаторных подстанций и камер силовых трансформаторов (далее – трансформаторов), масляных шунтирующих и дугогасящих реакторов (далее – реакторов), находящихся в работе или резерве, должны быть заперты на замок, и на них укреплены предупредительные плакаты «НЕ ВЛЕЗАЙ! УБЬЕТ!».

222. Осмотр трансформаторов и (реакторов) должен выполняться непосредственно с земли или со стационарных лестниц с поручнями.

223. Отбор проб газа из газового реле работающего трансформатора (реактора) должен выполняться после разгрузки и отключения трансформатора (реактора).

224. Работы, связанные с выемкой активной части из бака трансформатора (реактора) или поднятием колокола, должны выполняться по разработанным и утвержденным в установленном порядке ППР.

225. К выполнению работ внутри баков трансформаторов (реакторов) допускаются только специально подготовленные работники. Работать внутри трансформатора (реактора) следует в специальной одежде, не имеющей металлических застежек, удобной для передвижения, защищающей тело от перегрева и загрязнения маслом, резиновых сапогах, с использованием защитной каски и перчаток.

226. При работе внутри бака трансформатора должно обеспечиваться освещение переносными светильниками напряжением не более 12 В с защитной сеткой и только заводского исполнения или аккумуляторными фонарями. При этом разделительный трансформатор для питания переносного светильника должен быть установлен вне бака трансформатора.

227. Работы по регенерации трансформаторного масла, его осушке, чистке, дегазации должны выполняться с использованием защитной одежды и обуви.

228. В процессе слива и залива трансформаторного масла в силовые трансформаторы напряжением 110 кВ и выше вводы обмоток трансформаторов должны быть заземлены во избежание появления на них электростатического заряда.

229. Запрещается подъем работающих на крышку бака работающего трансформатора, а также приближение к находящемуся под напряжением трансформатору, имеющему явные признаки повреждения.

230. Проводить сварочные работы на неработающем трансформаторе допускается только после заливки его маслом до уровня выше места сварки на 200–250 мм во избежание воспламенения паров трансформаторного масла.

При выполнении сварочных работ в целях устранения течи масла в трансформаторе необходимо создать вакуум, обеспечивающий прекращение течи масла в месте сварки.

231. Включение и отключение разъединителя дугогасящих реакторов (далее – ДГР) необходимо выполнять в электроизолирующих перчатках и ботах.

232. При вводе ДГР в работу сначала включается специальный трансформатор, а затем разъединителем включается ДГР, а при выводе ДГР из работы операции выполняются в обратном порядке.

Запрещается включать или отключать ДГР при возникновении замыкания на землю в электрической сети.

233. Переключение ответвлений ДГР со ступенчатым регулированием тока компенсации необходимо проводить только после его отключения с выполнением технических и организационных мероприятий.

234. При работе ДГР в режиме компенсации емкостного тока замыкания на землю запрещается приближаться к ДГР ближе 8 м без применения электроизолирующих бот.

#### ГЛАВА 24 КОНДЕНСАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ

235. При проведении работ конденсаторы перед прикосновением к ним или их токоведущим частям после отключения установки от источника питания должны быть разряжены независимо от наличия стационарных разрядных устройств.

Разряд конденсаторов (снижение остаточного напряжения до нуля) проводится путем замыкания выводов накоротко и на корпус с помощью устройства для разряда конденсаторов, укрепленного на электроизолирующей штанге.

236. Выводы конденсаторов должны быть закорочены и заземлены, если они не подключены к электрическим установкам, но находятся в зоне действия электрического поля (наведенного напряжения).

237. Запрещается прикасаться к клеммам обмотки отключенного от сети асинхронного электродвигателя, имеющего индивидуальную компенсацию реактивной мощности, до разряда и заземления конденсаторов.

238. Запрещается прикасаться голыми руками к корпусу конденсаторов, пропитанных трихлордифенилом (далее – ТХД) и имеющих течь. При попадании ТХД на кожу необходимо промыть ее водой с мылом, при попадании в глаза – промыть глаза слабым раствором борной кислоты или раствором двууглекислого натрия (одна чайная ложка питьевой соды на стакан воды).

#### ГЛАВА 25 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КОТЛЫ

239. На трубопроводах включенных электрических котлов запрещается выполнять работы, нарушающие защитное заземление трубопроводов.

240. Перед выполнением работ по разъединению трубопровода (замена задвижки или участка трубы) необходимо выполнить с помощью электросварки надежное электрическое соединение разъединяемых частей трубопровода. При наличии безопасного обвода места разрыва такого соединения не требуется.

241. Кожух электрического котла с изолированным корпусом должен быть закрыт на замок. Допускается открывать кожух только после снятия напряжения с котла.

242. Электрические паровые котлы с рабочим давлением выше 0,07 МПа и водогрейные котлы с температурой нагрева воды выше 115 °С должны эксплуатироваться в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, утвержденных постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 27 декабря 2005 г. № 57 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2006 г., № 24, 8/13828).

#### ГЛАВА 26 ЭЛЕКТРОФИЛЬТРЫ

243. При эксплуатации электрофильтров запрещается:

включать механизмы встряхивания для опробования и регулировки во время нахождения работающих в электрофильтре, кроме случаев, оговоренных в строке «Отдельные указания» наряда;

одновременно проводить ремонтные работы в их бункерах и секциях;

подавать напряжение на электрофильтры и питающие их кабели при неисправностях блокировки агрегатов питания, отсутствии или неисправности запоров лючков и отверстий секций электрофильтров, изоляторных коробок и так далее.

244. При проведении работ в любой секции электрофильтра, на резервной шине, любом из кабелей питания секции должны быть отключены и заземлены все питающие электроагрегаты и кабели остальных секций.

245. После отключения электрофильтра с него и питающих кабелей должен быть снят статический заряд путем заземления электроагрегатов. Запрещается прикасаться к незаземленным частям электрофильтра.

246. Работы на электрофильтрах должны проводиться по нарядам, включая работы на электрооборудовании механизмов встряхивания и другие работы внутри электрофильтров и газоходов.

247. Независимо от наличия блокирующих заземляющих устройств, заземляющих ножей высоковольтных выводов повысительно-выпрямительных агрегатов при работе в электрофильтре должны устанавливаться переносные заземления.

248. При работе внутри электрофильтров и газоходов разрешается использование переносных электрических светильников напряжением не выше 12 В, при этом понижающий трансформатор должен располагаться снаружи корпуса электрофильтра.

249. Перед допуском работающих в секции электрофильтров последние должны быть провентилированы и из бункеров удалена зола. Температура должна быть не выше 45 °С.

250. При проведении сварочных работ внутри электрофильтра и газоходов электросварочные агрегаты должны быть оснащены устройствами автоматического отключения напряжения холостого хода или снижения его до величины 12 В за время не более 0,5 секунды.

251. В организациях должна быть разработана инструкция по охране труда при обслуживании электрофильтров в соответствии с нормативными правовыми актами, техническими нормативными правовыми актами. В инструкции должен быть установлен порядок выдачи нарядов и допуска к работам на электрофильтрах и другие требования по охране труда.

#### ГЛАВА 27 АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ

252. Аккумуляторное помещение должно быть заперто на замок. Работникам, осматривающим эти помещения и выполняющим в них работу, ключи выдаются в соответствии с установленным в организации порядком.

253. В аккумуляторном помещении запрещаются курение, вход в него с огнем, пользование электронагревательными приборами, аппаратами и инструментами, которые могут давать искры, за исключением работ, указанных в пункте 262 настоящих Межотраслевых правил.

254. На дверях аккумуляторного помещения должны быть сделаны надписи «АККУМУЛЯТОРНАЯ», «ОГНЕОПАСНО», «ЗАПРЕЩАЕТСЯ КУРИТЬ» или закреплены соответствующие знаки безопасности о запрещении пользоваться открытым огнем и курить.

255. В аккумуляторных помещениях приточно-вытяжная вентиляция должна включаться перед началом заряда и отключаться не ранее чем через 1,5 часа после окончания заряда.

256. В каждом аккумуляторном помещении должны быть:  
стеклянная или фарфоровая (полиэтиленовая) кружка с носиком (или кувшин) емкостью 1,5–2 л для составления электролита и доливки его в сосуды;  
нейтрализующий 2,5-процентный раствор питьевой соды для кислотных батарей, а для щелочных батарей – 10-процентный раствор борной кислоты или уксусной эссенции (одна часть на восемь частей воды);

средства защиты глаз, лица, рук, ног и специальные костюмы;

вода для обмыва рук;

полотенце;

ящик с опилками (для кислотных батарей).

257. На всех сосудах с электролитом, дистиллированной водой и нейтрализующими растворами должны быть нанесены соответствующие надписи (наименования).

258. Серная кислота должна храниться в стеклянных бутылках с притертыми пробками, снабженных бирками с ее названием. Бутылки с кислотой и порожние бутылки должны находиться в отдельном помещении при аккумуляторной батарее. Бутылки следует устанавливать на полу в корзинах или деревянных обрешетках.

259. Все работы с серной кислотой, щелочью и свинцом должны выполнять специально обученные работники.

260. Стеклоянные бутылки с кислотами и щелочами должны переносить двое работников. Бутыль вместе с корзиной следует переносить в специальном деревянном ящике с ручками или на специальных носилках с отверстием посередине и обрешеткой, в которую бутыль должна войти вместе с корзиной на 2/3 высоты.

261. При приготовлении электролита должны соблюдаться следующие требования по охране труда:

при работах с кислотой и щелочью необходимо надевать костюм грубошерстный для кислоты, хлопчатобумажный – для щелочи, резиновые сапоги под брюки или галоши, резиновый фартук, защитные очки и резиновые перчатки;

куски едкой щелочи следует дробить в специально отведенном месте, предварительно запернув их в мешковину;

кислота должна медленно вливаться тонкой струей из кружки в фарфоровый или другой термостойкий сосуд с дистиллированной водой (во избежание интенсивного нагрева раствора). При этом все время необходимо перемешивать электролит стеклянным стержнем или трубкой либо мешалкой из кислотоупорной пластмассы;

запрещается приготавливать электролит, вливая воду в кислоту. Разрешается доливать дистиллированную воду в готовый электролит;

пролитую на пол кислоту следует немедленно засыпать опилками, тщательно перемешать и затем произвести уборку.

262. При работах по пайке пластин в аккумуляторном помещении должны выполняться следующие требования охраны труда:

пайка разрешается не ранее чем через 2 часа после окончания заряда батареи;

батареи, работающие по методу постоянной подзарядки, переводят в режим разрядки за 2 часа до начала работ;

до начала работ вентилируют помещение в течение 2 часов;

во время пайки помещение непрерывно вентилируют;

место пайки ограждают негорючими щитами от остальной батареи;

во избежание отравления работающих свинцом и его соединениями принимают дополнительные меры безопасности и определяют режим работы в соответствии с инструкциями по эксплуатации аккумуляторных батарей.

Работы должны выполняться по наряду.

263. Обслуживание аккумуляторных батарей и зарядных устройств должно выполняться специально обученными работающими с группами по электробезопасности III и выше.

264. При эксплуатации аккумуляторных батарей закрытых (малообслуживаемых) с жидким электролитом, герметичных с сорбированным или гелиевым электролитом и других подобных типов должны выполняться требования по охране труда, приведенные в эксплуатационной документации организаций-изготовителей для конкретного типа батарей.

## ГЛАВА 28 ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

265. Запрещается использовать шины в цепи первичных обмоток трансформаторов тока в качестве токоведущих проводников при монтажных и сварочных работах.

266. При производстве работ на трансформаторах тока или в цепях, подключенных к их вторичным обмоткам, должны соблюдаться следующие требования по охране труда:

зажимы вторичных обмоток трансформаторов тока до окончания монтажа, подключаемые к их вторичным обмоткам цепей измерительных приборов, приборов учета электроэнергии, устройств релейной защиты и электроавтоматики должны быть замкнуты перемычкой накоротко и заземлены. Перемычку устанавливают электроизолированным инструментом. После присоединения смонтированных цепей к трансформаторам тока перемычка (закоротка) должна перенестись на ближайшую сборку зажимов и сниматься только после полного окончания монтажа и проверки правильности присоединения смонтированных цепей;

при проверке полярности обмоток прибор, которым она производится, должен быть присоединен к зажимам вторичной обмотки до подачи импульса тока в первичную обмотку.

## ГЛАВА 29 УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И ЭЛЕКТРОАВТОМАТИКИ, СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И ПРИБОРЫ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, ВТОРИЧНЫЕ ЦЕПИ

267. Для обеспечения безопасности работ, проводимых в цепях измерительных приборов, устройств релейной защиты и электроавтоматики, вторичные цепи (обмотки) измерительных трансформаторов тока и напряжения должны иметь постоянные заземления. В сложных схемах устройств релейной защиты для группы электрически соединенных вторичных обмоток измерительных трансформаторов допускается выполнять заземление только в одной точке.

268. При необходимости разрыва токовой цепи измерительных приборов, устройств релейной защиты и электроавтоматики цепь вторичной обмотки трансформатора тока предварительно закорачивается на специально предназначенных для этого зажимах или с помощью испытательных блоков.

Во вторичной цепи между трансформаторами тока и установленной закороткой запрещается производить работы, которые могут привести к размыканию цепи и появлению напряжения, опасного для жизни работающих.

269. При работах во вторичных устройствах и цепях трансформаторов напряжения с подачей напряжения от постороннего источника должны быть приняты меры, исключающие возможность обратной трансформации напряжения.

270. Проверка, опробование действия устройств релейной защиты электроавтоматики, в том числе с отключением или включением коммутационных аппаратов, должны проводиться в соответствии с пунктом 60 настоящих Межотраслевых правил.

271. Производителю работ с группой по электробезопасности IV из работников, обслуживающих устройства релейной защиты, электроавтоматики и тому подобное, разрешается совмещать обязанности допускающего. В этом случае при выполнении работ по распоряжению он определяет меры безопасности, необходимые для подготовки рабочего места. Такое совмещение разрешается, если для подготовки рабочего места не требуется выполнения отключений, заземления, установки временных ограждений в части электроустановки напряжением выше 1000 В.

272. Производителю работ с группой по электробезопасности IV (единолично), а также членам бригады с группами по электробезопасности III разрешается на условиях, предусмотренных в пункте 58 настоящих Межотраслевых правил, работать отдельно от других членов бригады во вторичных цепях и устройствах релейной защиты, электроавтоматики и тому подобное, если эти цепи и устройства расположены в РУ и помещениях, где токоведущие части напряжением выше 1000 В отсутствуют, полностью ограждены или расположены на высоте, не требующей ограждения.

273. Работники энергосбытовых организаций и других организаций проводят работы с приборами учета на правах командированного персонала бригадой в составе не менее двух работников. В качестве одного из членов бригады может быть привлечен работник с группой по электробезопасности не ниже III из числа персонала организации – потребителя электроэнергии.

В помещениях РУ допускается записывать показания электросчетчиков работнику энергосбытовой организации, имеющему группу по электробезопасности III, в присутствии представителя организации – потребителя электроэнергии.

274. Работы с приборами учета электроэнергии должны проводиться со снятием напряжения. В цепях электросчетчиков, подключенных к измерительным трансформаторам, при наличии испытательных блоков (коробок) следует снимать напряжение со схемы электросчетчика с помощью указанных блоков.

275. Работу с однофазными электросчетчиками оперативно-ремонтный персонал энергосбытовых организаций, имеющий группу по электробезопасности III, может проводить единолично при снятом напряжении по утвержденному перечню работ в порядке текущей эксплуатации. При отсутствии коммутационного аппарата до электросчетчика в помещениях без повышенной опасности эту работу допускается проводить без снятия напряжения при отключенной нагрузке.

276. При выполнении работ по замене приборов учета за работниками должен быть закреплен приказом или распоряжением руководства энергосбытовой организации территориальный участок (район, квартал, округ и тому подобное). В бланках заданий по замене приборов учета оперативно-ремонтный персонал обязан отмечать выполнение технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в электроустановках.

277. В энергосбытовых организациях для проведения работ с приборами учета должны быть разработаны инструкции по охране труда и технологические карты по каждому виду работ.

#### ГЛАВА 30

#### ПЕРЕНОСНЫЕ ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТ И СВЕТИЛЬНИКИ, РУЧНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ, РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ

278. Переносные электроинструмент и светильники, ручные электрические машины, разделительные трансформаторы и другое вспомогательное оборудование должны соответствовать требованиям технических нормативных правовых актов в части электробезопасности, использоваться в работе с соблюдением требований Межотраслевой типовой инструкции по охране труда при работе с ручным электрифицированным инструментом, утвержденной постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 27 декабря 2007 г. № 188 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2008 г., № 44, 8/18065), и настоящих Межотраслевых правил.

279. К работе с переносным электроинструментом и ручными электрическими машинами класса I в помещениях с повышенной опасностью должны допускаться работающие, имеющие группу по электробезопасности II.

Подключение вспомогательного оборудования (трансформаторов, преобразователей частоты, устройств защитного отключения и тому подобного) к электрической сети должен выполнять электротехнический персонал, имеющий группу по электробезопасности III, эксплуатирующий эту электрическую сеть.

280. Класс переносного электроинструмента и ручных электрических машин должен соответствовать категории помещения и условиям использования в работе ручного электрифици-

цированного инструмента различных классов с применением в отдельных случаях электрозащитных средств согласно приложению 10.

281. В помещениях с повышенной опасностью переносные электрические светильники должны иметь напряжение не выше 42 В.

При работах в особо опасных условиях (колодцах, баках выключателей, отсеках КРУ, барабанах котлов, металлических резервуарах и тому подобном) переносные светильники должны иметь напряжение не выше 12 В.

282. Перед началом работ с ручными электрическими машинами, переносными электроинструментом и светильниками следует:

определить по эксплуатационной документации класс машины или инструмента;

проверить комплектность и надежность крепления деталей;

убедиться внешним осмотром в исправности кабеля (шнура), его защитной трубки и штепсельной вилки, целостности изоляционных деталей корпуса, рукоятки и крышек щеткодержателей, защитных кожухов;

проверить четкость работы выключателя;

проверить наличие инвентарного номера и бирки со сроком испытания;

выполнить (при необходимости) тестирование устройства защитного отключения;

проверить работу электроинструмента или машины на холостом ходу;

проверить у машины I класса исправность цепи заземления (корпус машины – заземляющий контакт штепсельной вилки).

Не допускается использовать в работе ручные электрические машины, переносные электроинструмент и светильники с относящимся к ним вспомогательным оборудованием, имеющие дефекты и не прошедшие периодической проверки (испытания).

283. При использовании электроинструмента, ручных электрических машин, переносных светильников их провода и кабели должны по возможности подвешиваться.

Непосредственное соприкосновение проводов и кабелей с горячими, влажными и масляными поверхностями или предметами не допускается.

Кабель электроинструмента должен быть защищен от случайного механического повреждения.

Не допускается натягивать, перекручивать и перегибать кабель, ставить на него груз, а также допускать пересечение его с тросами, кабелями, шлангами газосварки.

При обнаружении каких-либо неисправностей работа с ручными электрическими машинами, переносными электроинструментом и светильниками должна быть немедленно прекращена.

284. Выдаваемые и используемые в работе ручные электрические машины, переносные электроинструмент и светильники, вспомогательное оборудование должны проходить проверку и испытания в сроки и объемах, соответствующих требованиям технических нормативных правовых актов, эксплуатационной документации организаций-изготовителей.

Для поддержания исправного состояния, проведения периодических испытаний и проверок ручных электрических машин, переносных электроинструмента и светильников, вспомогательного оборудования приказом или распоряжением руководителя организации должно быть назначено ответственное лицо из числа электротехнического персонала с группой по электробезопасности III.

285. При исчезновении напряжения или перерыве в работе электроинструмент и ручные электрические машины должны отсоединяться (отключаться) от электрической сети.

Работающим, пользующимся электроинструментом и ручными электрическими машинами, запрещается:

передавать ручные электрические машины и электроинструмент, в том числе и на непродолжительное время, другим работающим;

разбирать ручные электрические машины и электроинструмент, проводить какой-либо ремонт;

держаться за провод ручной электрической машины или электроинструмента, касаться вращающихся частей или удалять стружку, опилки до полной остановки инструмента или машины;

устанавливать рабочую часть в патрон инструмента, машины и изымать ее из патрона, а также регулировать инструмент без отключения его от сети штепсельной вилкой;

работать с приставных лестниц. Для выполнения работ на высоте должны устраиваться прочные леса или подмости;

вносить внутрь барабанов, котлов, металлических резервуаров и тому подобного переносные трансформаторы и преобразователи частоты.

286. При использовании разделительного трансформатора:

от него разрешается питание только одного электроприемника;

корпус трансформатора в зависимости от режима нейтрали питающей электрической сети должен быть заземлен или занулен. В этом случае заземление корпуса электроприемника, присоединенного к разделительному трансформатору, не требуется.

### ГЛАВА 31 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

287. Электроснабжение потребителей железнодорожного транспорта подразделяется на следующие категории:

- на электрифицированных участках железной дороги;
- на неэлектрифицированных участках железной дороги.

Основной опасностью на электрифицированных участках железной дороги при обслуживании контактной сети и ВЛ является высокое значение рабочего напряжения, а при их отключении (на участках переменного тока) – высокое значение наведенного напряжения.

288. Работы по монтажу и эксплуатации ВЛ и КЛ 0,4 кВ, 6–10 кВ на неэлектрифицированных участках железной дороги, а также работы в соответствующих ОРУ, ЗРУ и РУ трансформаторных подстанций осуществляются согласно настоящим Межотраслевым правилам и с учетом специфики работы устройств и организаций железнодорожного транспорта.

289. По специальным правилам на электрифицированных участках железной дороги обслуживаются:

контактная сеть переменного тока напряжением 27,5 кВ и постоянного тока напряжением 3,3 кВ, тяговые трансформаторные подстанции, автотрансформаторные пункты, посты секционирования и параллельного соединения;

ВЛ всех напряжений, провода которых расположены на поддерживающих конструкциях контактной сети и отдельно стоящих опорах обходов;

трансформаторные подстанции, подключенные к проводам контактной сети и ВЛ, указанным в абзаце третьем части первой настоящего пункта;

кабельные линии, относящиеся к контактной сети и ВЛ, указанным в абзаце третьем части первой настоящего пункта;

провода поездной радиосвязи, расположенные на поддерживающих конструкциях контактной сети, ВЛ или на отдельно стоящих опорах;

провода электрорепеллентной защиты;

осветительные установки, расположенные на опорах контактной сети или жестких поперечинах.

Работы по устранению повреждений, а также по ликвидации аварий осуществляются в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, локальными нормативными правовыми актами, действующими на железной дороге.

### ГЛАВА 32 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ КОМАНДИРОВАННОГО ПЕРСОНАЛА

290. К командированному персоналу относятся работники специализированных (строительно-монтажных, электромонтажных, наладочных и иных) организаций, направляемые для выполнения работ в действующих, строящихся, технически перевооружаемых, реконструируемых электроустановках, не состоящие в штате организаций, в электроустановках которых проводятся работы.

291. Получение разрешения на работы, выполняемые командированным персоналом, производится в соответствии с требованиями настоящих Межотраслевых правил.

Командируемые работники должны иметь удостоверения согласно приложению 2 с указанием группы по электробезопасности, присвоенной комиссией командирующей организации.

292. Командирующая организация в сопроводительном письме должна указать цель командировки, а также работников, которым может быть предоставлено право выдачи наряда, которые могут быть назначены руководителями, производителями работ, наблюдающими, членами бригады, и подтвердить группы по электробезопасности этих работников.

293. Командированным работникам по прибытии на место командировки должен быть проведен вводный и первичный инструктаж по охране труда. Они должны быть ознакомлены с электрической схемой и особенностями электроустановки, в которой им предстоит работать. Работники, которым предоставляется право выдачи наряда, исполнять обязанности руководителя, производителя работ и наблюдающего, должны дополнительно инструктироваться по схемам электроустановки, в которой предстоит выполнение работ.

Проведение инструктажа по охране труда должно подтверждаться подписями командированных работников и работников, проводивших инструктаж, в журналах регистрации инструктажа по охране труда.

294. При проведении работ в электроустановках напряжением выше 1000 В инструктаж по охране труда командированных работников должен проводить работающий организации,

куда они командированы, имеющий группу по электробезопасности V (из числа административно-технического персонала организации) или группу по электробезопасности IV (из числа оперативно-ремонтного персонала), а при проведении работ в электроустановках напряжением до 1000 В – работник, имеющий группу по электробезопасности IV (из числа административно-технического персонала) или группу по электробезопасности III (из числа оперативно-ремонтного персонала).

Содержание инструктажа определяется инструктирующим работником в зависимости от характера и сложности работы, схемы и особенностей электроустановки и записывается в журнале регистрации инструктажа по охране труда.

295. Предоставление командированным работникам права работы в действующих электроустановках в качестве выдающих наряд, руководителей, производителей работ и членов бригады должно быть оформлено письменно руководителем организации – владельца электроустановки или лицом, ответственным за электрохозяйство и наделенным данными полномочиями.

296. Командирующая организация несет ответственность за соответствие присвоенных командированным работникам групп по электробезопасности и прав, предоставляемых им в соответствии с пунктом 291 настоящих Межотраслевых правил, а также за соблюдение ими требований настоящих Межотраслевых правил и других нормативных правовых актов по охране труда.

297. Организация, в электроустановках которой проводятся работы командированным персоналом, несет ответственность за выполнение указанным персоналом организационно-технических мероприятий по подготовке рабочего места и допуск командированного персонала к работам в электроустановках в соответствии с настоящими Межотраслевыми правилами.

298. Организациям, электроустановки которых постоянно обслуживаются специализированными организациями, допускается предоставлять их работникам права:

оперативно-ремонтного персонала после соответствующей подготовки и проверки знаний в комиссии организации – владельца электроустановки (по месту постоянной работы);

подготовки рабочего места и допуска командированного персонала других организаций к работам в обслуживаемых электроустановках.

299. Командированным персоналом работы в действующих электроустановках проводятся по нарядам и распоряжениям, а персоналом, указанным в пункте 298 настоящих Межотраслевых правил, и работы по текущей эксплуатации в соответствии с настоящими Межотраслевыми правилами.

## РАЗДЕЛ V РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ, КОТЕЛЬНЫХ, ПОДСТАНЦИЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

### ГЛАВА 33 РАБОТЫ ПО ОДНОМУ НАРЯДУ НА НЕСКОЛЬКИХ РАБОЧИХ МЕСТАХ, ПРИСОЕДИНЕНИЯХ, ПОДСТАНЦИЯХ

300. В электроустановках напряжением выше 1000 В, где напряжение снято со всех токоведущих частей, в том числе с выводов ВЛ и КЛ, и заперт вход в соседние электроустановки (сборки и щиты до 1000 В могут оставаться под напряжением), допускается выдавать один наряд для одновременной работы на всех присоединениях.

В электроустановках напряжением до 1000 В при полностью снятом напряжении со всех токоведущих частей допускается выдавать один наряд на выполнение работ на сборных шинах РУ, распределительных щитах, сборках, а также на всех присоединениях этих установок одновременно.

301. При выводе в ремонт агрегатов (котлов, турбин, генераторов и иного оборудования) и отдельных технологических установок (систем золоудаления, сетевых подогревателей, дробильных систем и других) можно выдавать один наряд для работы на всех (или части) электродвигателях этих агрегатов (установок) и один наряд для работ в РУ на всех (или части) присоединениях, питающих электродвигатели этих агрегатов (установок).

Допускается выдавать один наряд только для работы на электродвигателях одного напряжения и присоединениях одного РУ.

302. В РУ напряжением 3–110 кВ с одиночной системой шин и любым числом секций при выводе в ремонт всей секции полностью разрешается выдавать один наряд для работы на шинах и на всех (или части) присоединениях этой секции.

Допуск на все рабочие места секции может проводиться одновременно. Разрешается рассредоточение членов бригады по разным рабочим местам в пределах этой секции.

Запрещается подготовка к включению любого из присоединений, в том числе опробование электродвигателей, до полного окончания работ по наряду.

303. Допускается выдавать один наряд для одновременного или поочередного выполнения работ на разных рабочих местах одного или нескольких присоединений одной электроустановки в следующих случаях:

прокладки и перекладки силовых и контрольных кабелей, испытаний электрооборудования, испытания и отыскания повреждений КЛ, проверки устройств релейной защиты, изменений, блокировки, автоматики, телемеханики, связи и других;

ремонта коммутационных аппаратов одного присоединения, в том числе, когда их приводы находятся в другом помещении;

ремонта отдельного кабеля в туннеле, коллекторе, колодце, траншее, котловане;

ремонта кабелей (не более двух), выполняемого в двух котлованах или в РУ и находящемся рядом котловане, когда расположение рабочих мест позволяет производителю работ осуществлять надзор за бригадой.

При этом разрешается рассредоточение членов бригады по разным рабочим местам. Оформление в наряде перевода с одного рабочего места на другое не требуется.

304. При проведении работ в соответствии с требованиями пунктов 300–303 настоящих Межотраслевых правил все рабочие места должны быть подготовлены до допуска бригады по наряду на выполнение работ на первое рабочее место.

В случае рассредоточения членов бригады по разным рабочим местам допускается пребывание одного или нескольких ее членов, имеющих группу по электробезопасности III, отдельно от производителя работ.

Членов бригады, которым предстоит находиться отдельно от производителя работ, последний обязан привести на рабочие места и провести с ними инструктаж по охране труда в объеме требований, которые необходимо соблюдать при выполнении работы.

305. Допускается выдавать один наряд для поочередного выполнения однотипной работы на нескольких подстанциях или нескольких присоединениях одной подстанции.

К таким работам относятся:

очистка (протирка) изоляторов;

подтягивание зажимов (контактных соединений);

отбор проб и доливка масла в оборудование и коммутационные аппараты;

переключение ответвлений обмоток трансформаторов и дугогасительных реакторов;

проверка устройств релейной защиты, автоматики, измерительных приборов;

испытание оборудования повышенным напряжением от постороннего источника;

проверка изоляторов измерительной штангой;

отыскание места повреждения КЛ.

Срок действия такого наряда составляет одни сутки. Допуск на каждую подстанцию и на каждое присоединение оформляется в таблице 3 наряда. Каждую из подстанций разрешается включать в работу только после полного окончания работ на ней по данному наряду.

#### ГЛАВА 34

#### РАБОТЫ В РУ, НА УЧАСТКАХ ВЛ, КЛ И НА ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ ОБРАБОТКЕ УСТРОЙСТВ КАНАЛОВ СВЯЗИ

306. Работа на участках ВЛ, расположенных на территории РУ, должна проводиться по нарядам, выдаваемым работниками организаций, обслуживающих ВЛ. При работе на концевой опоре ВЛ в электроустановках с оперативно-ремонтным персоналом указанный персонал обязан провести целевой инструктаж по охране труда членам бригады и провести их к этой опоре. В электроустановках без оперативно-ремонтного персонала производителю работ линейной бригады разрешается получить ключи от РУ и самостоятельно подходить к опоре ВЛ.

При работе на порталах ОРУ, зданиях ЗРУ и крышах КРУ наружной установки допуск линейной бригады с необходимым оформлением в наряде обязан выполнять допускающий из оперативно-ремонтного персонала, обслуживающего РУ.

Производитель работ с линейной бригадой может выходить из РУ самостоятельно, а отдельные члены бригады – в порядке, предусмотренном пунктом 83 настоящих Межотраслевых правил.

307. Работы на концевых муфтах и заделках КЛ, расположенных в РУ, должны выполняться по нарядам, выдаваемым персоналом, обслуживающим РУ. Если РУ и КЛ принадлежат разным организациям, то эти работы проводятся в порядке, предусмотренном главой 32 настоящих Межотраслевых правил.

Право выдачи наряда и допуска с учетом конкретных условий может быть предоставлено работникам, обслуживающим кабельные линии и концевые кабельные заделки, расположенные в РУ.

Допуск к работам на концевых муфтах и заделках КЛ во всех случаях осуществляют работники, обслуживающие РУ.

Работы на КЛ, проходящих по территории и в кабельных сооружениях РУ, должны выполняться по нарядам, выдаваемым работниками, обслуживающими КЛ. Допуск осуществляют работники, обслуживающие КЛ, после получения разрешения от оперативно-ремонтного персонала, обслуживающего РУ.

308. Работы на высокочастотных кабелях и фильтрах присоединения проводятся по нарядам, выдаваемым работниками, обслуживающими высокочастотные каналы. Допускается выдача таких нарядов работниками, обслуживающими РУ. Подготовку рабочих мест и допуск к работам выполняют работники, обслуживающие РУ.

309. Работы на конденсаторах связи и высокочастотных заградителях проводятся только по нарядам, выдаваемым работниками, обслуживающими РУ.

#### ГЛАВА 35 УСТАНОВКА ЗАЗЕМЛЕНИЙ В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВАХ

310. В электроустановках напряжением выше 1000 В должны заземляться токоведущие части всех фаз (полюсов) отключенного для работ участка со всех сторон, с которых может быть подано напряжение. Исключением являются сборные шины, на которые достаточно установить одно заземление.

При работах на отключенном линейном разъединителе на провода спусков со стороны ВЛ независимо от наличия заземляющих ножей на разъединителе должно быть установлено дополнительно переносное заземление, не нарушаемое при отключении и включении разъединителя.

311. Заземленные токоведущие части электроустановок должны быть отделены от токоведущих частей, находящихся под напряжением, видимым разрывом.

Установленные заземления могут быть отделены от токоведущих частей, на которых непосредственно проводится работа, отключенными разъединителями, отделителями или выключателями нагрузки, снятыми предохранителями, демонтированными шинами или проводами.

Непосредственно на рабочем месте на токоведущие части дополнительно должно быть установлено заземление в тех случаях, когда эти части могут оказаться под наведенным напряжением (потенциалом).

312. В ЗРУ переносные заземления устанавливаются на токоведущие части в предназначенных для этого местах. Эти места очищаются от краски (окислов металлов) и обозначаются черными полосами.

В ЗРУ и ОРУ места для присоединения переносных заземлений к заземляющим устройствам или к заземленным конструкциям должны быть очищены от краски и приспособлены для закрепления заземляющих зажимов.

313. В электроустановках напряжением до 1000 В при работах на сборных шинах РУ, щитов, сборок напряжение с шин должно быть снято и шины должны быть заземлены (за исключением шин, выполненных изолированным проводом).

Необходимость и возможность заземления присоединений этих РУ, щитов, сборок и отключенного к ним оборудования определяет лицо, выдающее наряд или распоряжение.

314. Допускается временное снятие заземлений, установленных при подготовке рабочего места, если это требуется по характеру выполняемых работ (измерение сопротивления изоляции и тому подобное).

Временное снятие и повторную установку заземлений выполняют оперативно-ремонтный персонал либо по указанию лица, выдающего наряд, производитель работ.

Разрешение на временное снятие заземлений, а также на выполнение этих операций производителем работ должно быть указано в строке наряда «Отдельные указания» с записью о том, где и для какой цели должны быть сняты заземления.

315. В электроустановках, конструкция которых такова, что установка заземления опасна или невозможна (например, в некоторых распределительных ящиках, КРУ отдельных типов, сборках с вертикальным расположением фаз), при подготовке рабочего места допускается не устанавливать заземления. В этом случае должны быть разработаны дополнительные мероприятия по охране труда, включающие установку электроизолирующих колпаков на ножи разъединителей, электроизолирующих накладок между контактами коммутационных аппаратов, отсоединение проводов, кабелей и шин. Перечень таких электроустановок с указанием дополнительных мероприятий по охране труда утверждается руководителем организации и доводится до сведения работающих.

316. В электроустановках напряжением до 1000 В установку и снятие заземлений разрешается выполнять единолично работнику, имеющему группу по электробезопасности III, из оперативно-ремонтного персонала.

317. В электроустановках напряжением выше 1000 В:  
переносные заземления должны устанавливать и снимать два работника: один, имеющий группу по электробезопасности IV, второй – группу по электробезопасности III;

работник с группой по электробезопасности IV должен быть из состава оперативно-ремонтного персонала, а с группой по электробезопасности III допускается привлекать работника из числа ремонтного персонала или персонала потребителя;

включать заземляющие ножи может один работник, имеющий группу по электробезопасности IV, из числа оперативно-ремонтного персонала;

отключать заземляющие ножи может один работник, имеющий группу по электробезопасности III, из числа оперативно-ремонтного персонала.

## РАЗДЕЛ VI ВОЗДУШНЫЕ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

### ГЛАВА 36 РАБОТЫ ПО НАРЯДУ НА МНОГОЦЕПНЫХ ВЛ, ПЕРЕСЕЧЕНИЯХ ВЛ И УЧАСТКАХ ВЛ

318. На каждую ВЛ, а на многоцепной и на каждую цепь выдается отдельный наряд. Допускается выдача одного наряда на несколько ВЛ (цепей) при:

работах, когда напряжение снято со всех цепей, или при работах под напряжением, когда напряжение не снимается ни с одной цепи многоцепной ВЛ (при окраске опор);

работах на ВЛ в местах их пересечения;

работах на ВЛ до 1000 В, выполняемых поочередно;

однотипных работах на нетоковедущих частях нескольких ВЛ, не требующих их отключения.

319. В наряде должно быть указано: находится ли ремонтируемая ВЛ под наведенным напряжением, какие ВЛ, пересекающие ремонтируемую линию, требуется отключить и заземлить (с установкой заземлений в соответствии с требованиями пункта 324 настоящих Межотраслевых правил и вблизи рабочих мест). Такое же указание должно быть в наряде относительно ВЛ, проходящей вблизи ремонтируемой, если их отключение требуется по условиям работы. При этом заземление ВЛ, пересекающих ремонтируемую или проходящих вблизи, должно быть выполнено до допуска к работам. Запрещается снимать заземления с них до полного окончания работ.

В случае принадлежности ВЛ разным организациям отключение и заземление линии должно быть подтверждено ответственным представителем организации – владельца ВЛ.

320. На отключенных ВЛ допускается рассредоточение членов бригады на участке протяженностью не более 2 км, за исключением работ по монтажу и демонтажу проводов (тросов) в пределах анкерного пролета большей длины. В этом случае протяженность участка работ одной бригады определяет лицо, выдающее наряд.

321. При работах по одному наряду на разных участках, опорах ВЛ в наряде не оформляется перевод бригады с одного рабочего места на другое.

### ГЛАВА 37 РАБОТЫ ПО РАСПОРЯЖЕНИЮ

322. На нетоковедущих частях ВЛ, не требующих снятия напряжения, по распоряжению могут выполняться следующие работы:

подъем на опоры ВЛ не выше 3 м, считая от уровня земли до ног работающего без разборки конструктивных элементов опоры;

откапывание стоек опоры на глубину до 0,5 м;

расчистка просек ВЛ, если не требуется принимать меры, предотвращающие падение на провода вырубленных деревьев, или обрезка веток деревьев не связана с опасным приближением работающих к проводам и возможностью падения веток на провода.

323. На ВЛ одному работнику, имеющему группу по электробезопасности II, допускается выполнять по распоряжению следующие работы:

осмотр ВЛ в светлое время суток при благоприятной погоде;

оценку состояния опор;

проверку загнивания деревянных оснований опор около земли;

восстановление постоянных надписей и знаков безопасности на опорах;

измерения угломерными приборами габаритов от проводов до земли и инженерных сооружений;

противопожарную очистку площадок вокруг опор;

окраску бандажей крепления приставок.

### ГЛАВА 38 УСТАНОВКА ЗАЗЕМЛЕНИЙ НА ВЛ

324. ВЛ напряжением выше 1000 В должны быть заземлены во всех РУ и у секционирующих коммутационных аппаратов, которыми отключена ВЛ. Допускается:

ВЛ напряжением 35 кВ и выше с ответвлениями не заземлять на подстанциях, подключенных к этим ответвлениям, при условии, что ВЛ заземлена с двух сторон, а на этих подстанциях заземления установлены за отключенными линейными разъединителями;

ВЛ напряжением 6–10 кВ заземлять только в одном РУ или у одного секционирующего аппарата либо на опоре, ближайшей к РУ или секционирующему аппарату. В остальных РУ этого напряжения и у секционирующих аппаратов, которыми ВЛ отключена, допускается ее не заземлять при условии, что на ВЛ будут установлены заземления между рабочим местом и этим РУ или секционирующими аппаратами. На ВЛ указанные заземления следует устанавливать на опорах, имеющих заземляющие устройства;

на ВЛ напряжением 6–10 кВ проверять отсутствие напряжения и устанавливать переносное заземление, как правило, с земли;

на ВЛ напряжением до 1000 В устанавливать заземления только на рабочем месте.

325. Дополнительно к заземлениям, указанным в пункте 324 настоящих Межотраслевых правил, на рабочем месте каждой бригады должны быть заземлены провода всех фаз, а при необходимости и грозозащитные (молниезащитные) тросы.

При ремонте отключенной ВЛ 750 кВ допускается заземлять провод только фазы, на которой выполняются работы.

326. При монтаже проводов в анкерном пролете, а также после соединения петель (шлейфов) на анкерных опорах смонтированного участка ВЛ провода (тросы) должны быть заземлены на начальной анкерной опоре и на одной из конечных промежуточных опор.

327. Запрещается заземлять провода (тросы) на конечной анкерной опоре смонтированного анкерного пролета, а также смонтированного участка ВЛ во избежание переноса потенциала от грозовых разрядов и других перенапряжений с проводов (тросов) смонтированного участка ВЛ на следующий монтируемый участок.

328. На ВЛ с расщепленными проводами в каждой фазе допускается заземлять только один провод, при наличии изолирующих распорок заземлять требуется все провода фазы.

329. На одноцепных ВЛ на рабочем месте необходимо устанавливать заземление на опоре, на которой проводится работа, или на соседней опоре. Допускается установка заземлений с двух сторон участка ВЛ, на котором работает бригада, при расстоянии между заземлениями не более 2 км.

330. При работе на изолированном от опоры грозозащитном (молниезащитном) тросе или на конструкциях опоры, когда требуется приближение к этому тросу на расстояние менее 1 м, трос должен быть заземлен. Необходимо устанавливать заземление в сторону пролета, в котором трос изолирован, или в этом пролете на месте проведения работ.

331. Переносные заземления следует присоединять:

на металлических опорах – к их элементам;

на железобетонных и деревянных опорах с заземляющими спусками – к этим спускам после проверки их целостности;

на железобетонных опорах, не имеющих заземляющих спусков, – к траверсам и другим металлическим элементам опоры, имеющим контакт с заземляющим устройством;

в электрических сетях напряжением до 1000 В с заземленной нейтралью при наличии повторного заземления нулевого провода – к нулевому проводу.

Места присоединения переносных заземлений к заземляющим проводникам или к конструкциям должны быть очищены от краски.

На деревянных опорах, не имеющих заземляющих устройств, переносное заземление на рабочем месте можно присоединять к переносному заземлителю, погруженному вертикально в грунт не менее чем на 0,5 м. Запрещается установка заземлителей в случайные навалы грунта.

332. На ВЛ напряжением до 1000 В при работах, выполняемых с опор либо с телескопической вышки подъемника без электроизолирующего звена, заземление должно быть установлено как на проводе ремонтируемой линии, так и на всех подвешенных на этих опорах проводах, в том числе на неизолированных проводах линий радиотрансляции или иных.

333. При подвеске проводов ВЛ на разных уровнях заземление устанавливается снизу вверх, начиная с нижнего провода, а при горизонтальной подвеске – начиная с ближайшего крайнего. При установке переносных заземлений на провода ВЛ напряжением до и выше 1000 В допускается последовательность действий, указанных организациями-изготовителями в руководствах по эксплуатации заземлений.

334. На ВЛ, отключенных для сдачи в ремонт, устанавливать, а затем снимать переносные заземления и включать имеющиеся на опорах заземляющие ножи, должны работники из числа оперативно-ремонтного персонала: один – имеющий группу по электробезопасности IV (на ВЛ напряжением выше 1000 В) или группу по электробезопасности III (на ВЛ напряжением до 1000 В), другой – группу по электробезопасности III. Допускается привлечение второго работника, имеющего группу по электробезопасности III, из числа ремонтного персонала.

Отключать заземляющие ножи разрешается одному работнику, имеющему группу по электробезопасности III, из оперативно-ремонтного персонала.

На рабочих местах на ВЛ устанавливать переносные заземления может производитель работ с членом бригады, имеющим группу по электробезопасности III. Снимать эти переносные заземления могут по указанию производителя работ два члена бригады с группами по электробезопасности III.

335. На ВЛ при проверке отсутствия напряжения, установке и снятии переносных заземлений один из двух работников обязан находиться на земле и вести наблюдение за выполнением требований охраны труда другим работником.

#### ГЛАВА 39 РАБОТЫ НА ОПОРАХ ВЛ

336. Работы по замене элементов опор, демонтажу опор и проводов ВЛ должны выполняться по технологической карте или ППР в присутствии руководителя работ.

337. Разрешается подниматься на опору и работать на ней только после проверки достаточной прочности и устойчивости опоры, особенно ее основания.

338. Прочность деревянных опор ВЛ должна проверяться замером загнивания древесины с откапыванием опоры на глубину не менее 0,5 м. Прочность железобетонных опор и приставок должна проверяться осмотром на отсутствие недопустимых трещин в бетоне, оседания или вспучивания грунта вокруг опоры, разрушения бетона опоры (приставки) с откапыванием грунта на глубину не менее 0,5 м.

339. На металлических опорах должны проверяться отсутствие повреждений фундаментов, наличие всех раскосов и гаек на анкерных болтах, состояние оттяжек, заземляющих проводников.

340. Необходимость и способы укрепления опоры, прочность которой вызывает сомнение (недостаточное заглубление, вспучивание грунта, загнивание древесины, трещины и сколы в бетоне и тому подобное), должны определяться на рабочем месте производителем, руководителем работ, оперативно-ремонтной или иной бригадой – электромонтерами.

Работы по укреплению опоры с помощью растяжек следует выполнять без подъема на опору, то есть с телескопической вышки или другого механизма для подъема людей, или применять для этого специальные раскрепляющие устройства, для навески которых не требуется подниматься по опоре.

Разрешается подниматься на опору только после ее укрепления.

Опоры, не рассчитанные на одностороннее тяжение проводов и тросов и временно подвергаемые такому тяжению, должны быть предварительно укреплены для предотвращения их падения.

До укрепления опор запрещается нарушать целостность проводов и снимать вязки на опорах.

Запрещается подъем работников на опору с помощью лазов, лестниц при следующих нарушениях требований технических нормативных правовых актов:

отклонение верхнего конца стойки от вертикальной оси вдоль или поперек линии превышает более 1 процента;

заделка опоры в грунт выполнена на проектную глубину, но котлован не засыпан полностью и не утрамбован грунт засыпки;

в бетоне приставки или стойки наличие продольных или поперечных трещин, раковин, сколов с обнажением арматуры и сквозных отверстий;

в верхних или нижних бандажах приставки или в основании деревянной одностоечной опоры подгнила древесина более чем на 2,5 см по радиусу (при диаметре стойки 20–25 см), на 3 см (при диаметре стойки 25–30 см) и на 4 см (при диаметре стойки более 30 см);

в пролете имеется 2 и более оборванных проводов;

на опоре видны последствия протекания токов замыканий на землю (оплавление на металлических конструкциях, растрескивание бетона, оплавление прилегающего к опоре грунта, выгорание травы и тому подобное);

выполнение работ по демонтажу ВЛ 0,4–10 кВ;

оборваны проволоки бандажа, крепящего стойку к приставке.

При наличии перечисленных дефектов и выполнении работ необходимо подниматься к элементам опоры и работать на ней только с применением подъемных механизмов.

341. При работе на опорах и с опорами запрещается:

работа без применения механизмов для устранения повреждений на крайних проводах Т-образных опор, имеющих железобетонные, металлические и деревянные траверсы;

нарушать целостность двух и более проводов и снимать вязки проводов с изоляторов на промежуточных опорах без предварительного укрепления опор;

развязывать вязки двух и более проводов на опорных изоляторах на промежуточной опоре, так как это создает одностороннее тяжение на опору, что может привести к поломке опоры и ее падению (опоры ВЛ напряжением до 10 кВ не рассчитаны на одностороннее тяжение).

Если одностоечная опора должна быть временно подвергнута одностороннему тяжению, то ее необходимо предварительно укрепить во избежание падения;

приближаться к проводам на расстояние менее допустимого расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением, согласно приложению 5 до наложения заземления на провода. На месте работ должны быть заземлены все провода электрической сети и сети радиотрансляции, смонтированные на опоре (независимо от величины рабочего напряжения);

пользоваться неиспытанными и неисправными когтями, лазами и предохранительным поясом при подъеме на опору;

на угловых опорах со штыревыми изоляторами подниматься и работать со стороны внутреннего угла;

при работе на опоре пользоваться ударными инструментами для выравнивания металлических конструкций (штырей, крюков, траверс и другого), так как на опору могут воздействовать нерасчетные нагрузки;

находиться около опоры в местах, над которыми проводится работа и возможно падение предметов с высоты;

проводить работы на опоре с приближением грозы, при скорости ветра более 15 м/сек, в гололед, снегопад, дождь. При ликвидации аварийных отключений и повреждений в электросетях должны осуществляться дополнительные меры по охране труда, определяемые нормативными правовыми актами;

работы по демонтажу ВЛ с подъемом работников на опоры ВЛ должны проводиться с применением грузоподъемных механизмов.

342. Подниматься на опору разрешается членам бригады, допущенным к верхолазным работам и имеющим группы по электробезопасности:

III – при всех видах работ до верха опоры;

II – при работах, выполняемых с отключением ВЛ, до верха опоры, а при работах на нетоковедущих частях неотключенной ВЛ – не выше уровня, при котором от головы работающего до уровня нижних проводов этой ВЛ остается расстояние 2 м. Исключение составляют работы по окраске опор в соответствии с требованиями пункта 353 настоящих Межотраслевых правил.

Отдельные виды работ на высоте должны выполняться не менее чем двумя работниками, имеющими группы по электробезопасности, установленные настоящими Межотраслевыми правилами для выполнения этих работ.

343. При подъеме на деревянную и железобетонную опору стропы предохранительного пояса следует заводить за стойку.

При работе на опоре следует пользоваться предохранительным поясом и опираться на оба когтя (лаза) при их применении.

При работе на стойке опоры следует располагаться таким образом, чтобы не терять из виду ближайшие провода, находящиеся под напряжением.

Замена проводов на опорах со штыревыми изоляторами проводится поочередно. При замене деталей опоры должна быть исключена возможность их смещения или падения.

344. Не разрешается откапывать одновременно обе стойки опоры при замене одиночных и сдвоенных приставок П- и АП-образных опор. Замену приставок следует начинать с одной стойки опоры. Только после замены на ней приставок, закрепления бандажей и утрамбовки земли можно приступать к замене приставок на другой стойке. Заменять сдвоенные приставки следует поочередно.

345. При вытаскивании или опускании приставки запрещается находиться в котловане.

346. Способы валки и установки опоры, необходимость и способы ее укрепления для предотвращения падения определяет руководитель работ.

С поднятой опоры снимаются оттяжки и тросы только после закрепления ее в грунте или на фундаменте.

347. При работах на изолирующих подвесках (гирляндах изоляторов) разрешается перемещаться по поддерживающим одноцепным и многоцепным (с двумя и более гирляндами изоляторов) и по натяжным многоцепным подвескам.

Работать на одноцепной натяжной изолирующей подвеске допускается при использовании специальных приспособлений или лежа на ней и зацепившись ногами за траверсу для фиксации положения тела, при этом необходимо применять ляпочные предохранительные пояса.

348. При работе на поддерживающей изолирующей подвеске стропа предохранительного пояса закрепляется за траверсу. Если длина стропы недостаточна, необходимо пользоваться закрепленными за пояс двумя страховочными канатами. Один канат привязывают к траверсе, а второй, предварительно заведенный за траверсу, подстраховывающий член бригады подает по мере необходимости.

349. При работе на натяжной изолирующей подвеске строп предохранительного пояса закрепляется за траверсу или за предназначенное для этой цели приспособление.

350. На поддерживающих и натяжных многоцепных изолирующих подвесках допускается закреплять строп предохранительного пояса за одну из гирлянд изоляторов, на которой работа не ведется. Закреплять этот строп за гирлянду, на которой идет работа, не допускается.

В случае обнаружения неисправности, которая может привести к расцеплению изолирующей подвески, работа должна быть прекращена.

351. При подъеме или опускании на траверсы проводов, тросов, а также при их натяжении не разрешается находиться работникам на этих траверсах или стойках под ними.

352. Выбирать схему подъема груза и размещать подъемные блоки следует с таким расчетом, чтобы не возникли усилия, которые могут вызвать повреждение опоры.

353. Окраску опоры с подъемом работников до ее верха с соблюдением требований пункта 342 настоящих Межотраслевых правил могут выполнять работники, имеющие группу по электробезопасности II. При окраске должны быть приняты меры для предотвращения попадания краски на изоляторы и провода (например, применены поддоны), изоляторы закрыты пленкой, полотнищем или иным материалом.

354. Работы на ВЛ в отношении мер безопасности разделяются на следующие категории:  
выполняемые на отключенной ВЛ;  
выполняемые на ВЛ, находящейся под наведенным напряжением;  
выполняемые в пролетах пересечения с действующей ВЛ;  
выполняемые на ВЛ без снятия напряжения.

#### ГЛАВА 40 РАБОТЫ В ПРОЛЕТАХ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ ВЛ

355. Работы в пролетах пересечения с действующими ВЛ должны проводиться с отключением напряжения на всех пересекаемых линиях. В исключительных случаях, при невозможности снять напряжение на пересекаемой линии, работы проводятся при выполнении требований настоящей главы.

356. При монтаже и замене проводов (тросов) раскатывать их следует плавно, без рывков, тяговые канаты направлять так, чтобы избежать подхлестывания и приближения к проводам, находящимся под напряжением. Для оттяжек и контроттяжек следует применять канаты из растительных или синтетических волокон, выбирая их минимальной длины и натягивая без слабины.

Лебедки и стальные канаты, используемые при работе, должны быть заземлены.

357. Провод (трос) каждого барабана перед раскаткой должен быть заземлен присоединением его конца к втулке барабана, а вала барабана – к заземлению либо ближайшей к барабану опоре.

358. При раскатке провода (троса) с помощью раскаточной тележки заземление устанавливается непосредственно на неподвижном конце провода (троса).

359. Перед началом монтажных работ (визировка, натяжка, перекладка из роликов в зажимы) раскатанный провод (трос) заземляется в двух местах: у начальной анкерной опоры вблизи натяжного зажима и на конечной опоре, через которую проводится натяжение. Дополнительные заземления накладываются на провод (трос) на каждой промежуточной опоре, где производится работа.

360. Для провода или троса, лежащего в металлических раскаточных роликах или зажимах, достаточным является заземление обоим этих роликов (зажимов). При естественном металлическом контакте между металлической обоймой ролика (зажима) и конструкцией металлической или арматурой железобетонной опоры дополнительных мероприятий по заземлению металлического ролика (зажима) не требуется.

361. При работе на проводах (тросах), выполняемой с телескопической вышки (подъемника), рабочая площадка вышки должна быть соединена с помощью специальной штанги для переноса потенциала гибким медным проводником сечением не менее 10 мм<sup>2</sup> с проводом линии, а сама вышка (подъемник) заземлена. При этом провод должен быть заземлен на ближайшей опоре или в пролете.

При работе на проводах (тросах) запрещается:

входить в кабину вышки (подъемника) и выходить из нее, а также прикасаться к корпусу вышки, стоя на земле, после соединения рабочей площадки телескопической вышки с проводом; использовать в качестве бесконечного каната металлический трос.

362. Петли (шлейфы) на анкерной опоре следует соединять только по окончании монтажных работ в смежных с этой опорой анкерных пролетах.

На анкерной опоре ВЛ напряжением 110 кВ и выше петли до соединения должны быть закреплены за провода или за натяжные изолирующие подвески, но не ближе чем за четвертый изолятор, считая от траверсы, а на ВЛ 35 кВ и ниже – только за провода.

363. При выполнении работ на проводах ВЛ в пролете пересечения с другой ВЛ, находящейся под напряжением, необходимо устанавливать заземление на опоре, где проводится работа.

Если в этом пролете подвешиваются или заменяются провода, то с обеих сторон от места пересечения должны быть заземлены подвешиваемый и заменяемый провода.

364. В пролетах пересечения ВЛ при замене проводов (тросов) и относящихся к ним изоляторов и арматуры, расположенных ниже проводов, находящихся под напряжением, через заменяемые провода (тросы) для предотвращения подсечки расположенных выше проводов должны быть перекинуты канаты из растительных или синтетических волокон. Канаты следует перекидывать в двух местах – по обе стороны от места пересечения, закрепляя их концы за якоря или конструкции. Подъем провода (троса) должен проводиться медленно и плавно.

365. Работы на проводах (тросах) и относящихся к ним изоляторах и арматуре, расположенных выше проводов, находящихся под напряжением, необходимо выполнять по ППР, утвержденному руководителем организации. В ППР должны быть предусмотрены меры по охране труда для предотвращения опускания проводов (тросов) и для защиты работающих от воздействия наведенного напряжения.

Замена проводов (тросов) при этих работах должна выполняться со снятием напряжения с проводов пересекаемой ВЛ.

366. Работы по регулировке, монтажу и замене проводов на ВЛ напряжением до 1000 В и на линиях уличного освещения, подвешенных на опорах ВЛ, а также в пролетах пересечения с действующими ВЛ напряжением 6–10 кВ, должны выполняться с отключением всех ВЛ напряжением до 10 кВ и заземлением их с двух сторон участка работы.

Работы должны выполняться по наряду, производитель работ должен иметь группу по электробезопасности IV.

#### ГЛАВА 41

#### РАБОТЫ НА ВЛ ПОД НАВЕДЕННЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ, НА ОДНОЙ ОТКЛЮЧЕННОЙ ЦЕПИ МНОГОЦЕПНОЙ ВЛ

367. Работники, обслуживающие ВЛ, должны иметь перечень линий, которые после отключения находятся под наведенным напряжением, ознакомлены с этим перечнем и величинами наводимого напряжения. Наличие наведенного напряжения на ВЛ должно быть записано в строке «Категория работ» наряда.

368. На ВЛ под наведенным напряжением работы с земли с прикосновением к проводу, опущенному с опоры вплоть до земли, должны выполняться с применением электрозащитных средств (электроизолирующие перчатки, штанги) или с металлической площадки, соединенной с этим проводом для выравнивания потенциалов проводников. Работы с земли без применения электрозащитных средств и металлической площадки допускаются при условии заземления провода в непосредственной близости к каждому месту прикосновения.

369. Применяемые при монтаже проводов на ВЛ под наведенным напряжением стальные тяговые канаты сначала необходимо закреплять на тяговом механизме и для выравнивания потенциалов заземлять на тот же заземлитель, что и провод. После этого разрешается прикреплять канат к проводу. Разъединять провод и тяговый канат можно после выравнивания их потенциалов, то есть после соединения каждого из них с общим заземлителем.

370. При монтажных работах на ВЛ под наведенным напряжением (подъем, визировка, натяжка, перекладка проводов из раскаточных роликов в зажимы) провод должен быть заземлен на анкерной опоре, от которой ведется раскатка, на конечной анкерной опоре, через которую проводится натяжка, и на каждой промежуточной опоре, на которую поднимается провод.

371. На ВЛ или ВЛС перед соединением или разрывом электрически связанных участков (проводов, тросов) необходимо выровнять потенциалы этих участков. Выравнивание потенциалов осуществляется путем соединения проводником этих участков линии или установки заземлений по обе стороны разрыва (предполагаемого разрыва) с присоединением их к одному заземлителю (заземляющему устройству).

372. После окончания работ на промежуточной опоре заземление провода на этой опоре может быть снято. В случае возобновления работы на промежуточной опоре, связанной с прикосновением к проводу, провод должен быть вновь заземлен на этой опоре.

373. На ВЛ под наведенным напряжением перекладку проводов из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы следует проводить в направлении, обратном направлению раскатки. До начала перекладки необходимо, оставив заземленными провода на анкерной опоре, в сторону которой будет проводиться перекладка, снять заземление с проводов на анкерной опоре, от которой начинается перекладка.

374. При монтаже проводов на ВЛ под наведенным напряжением заземления с них можно снимать только после перекладки провода в поддерживающие зажимы и окончания работ на данной опоре.

375. Во время перекладки проводов в зажимы смежный анкерный пролет, в котором перекладка уже закончена, следует считать находящимся под наведенным напряжением. Выполнять на нем работы с прикосновением к проводам разрешается только после заземления их на рабочем месте.

376. Организациям, выполняющим работы на ВЛ и ВЛС под наведенным напряжением, необходимо определить линии, при отключении и заземлении которых по концам (в РУ) на заземленных проводах наведенное напряжение превышает 42 В при наибольшем рабочем токе действующей ВЛ. К таким линиям относятся ВЛ, ВЛС и контактные сети электрифицированной железной дороги, которые по всей длине или на отдельных участках общей длиной не менее 2 км проходят на расстоянии от оси другой ВЛ напряжением 110 кВ и выше:

для ВЛ напряжением 110 кВ – 100 м;

для ВЛ напряжением 220 кВ – 150 м;

для ВЛ напряжением 330 кВ – 200 м;

для ВЛ напряжением 750 кВ – 250 м и менее.

Все виды работ, связанные с прикосновением к проводам этих ВЛ без применения основных электрозащитных средств, должны проводиться по технологическим картам или ППР. В них должно быть указано размещение заземлений исходя из требований обеспечения наведенного напряжения не выше 42 В на рабочих местах.

377. Если на отключенной ВЛ (цепи), находящейся под наведенным напряжением, не удастся уменьшить это напряжение до 42 В, необходимо выполнять работы с заземлением проводов только по одной опоре или двум смежным опорам. При этом заземлять ВЛ (цепь) в РУ запрещается. Допускается работа бригады только на опорах, на которых установлены заземления, и в пролете между ними.

При необходимости проведения работы в двух и более пролетах (участках) ВЛ цепь должна быть разделена на электрически не связанные участки путем разъединения петель на анкерных опорах. На каждом из таких участков у мест установки заземлений может работать только одна бригада.

378. На отключенной цепи многоцепной ВЛ с расположением цепей одна над другой допускается работать только при подвеске этой цепи ниже цепей, находящихся под напряжением. Запрещается заменять и регулировать провода отключенной цепи.

379. При работе на одной отключенной цепи многоцепной ВЛ с горизонтальным расположением цепей на стойках опор должны быть вывешены красные флажки со стороны цепей, оставшихся под напряжением. Флажки вывешивают на высоте 2–3 м от земли производитель работ с членом бригады, имеющим группу по электробезопасности III.

380. Подниматься на опору ВЛ со стороны цепи, находящейся под напряжением, и переходить на участки траверс, поддерживающих эту цепь, запрещается. Если опора имеет степ-болты, подниматься по ним разрешается независимо от того, под какой цепью они расположены. При расположении степ-болтов со стороны цепей, находящихся под напряжением, подниматься на опору следует под наблюдением производителя работ или члена бригады, имеющего группу по электробезопасности III и находящегося на земле.

381. При работе с опор на проводах отключенной цепи многоцепной ВЛ, остальные цепи которой находятся под напряжением, заземление необходимо устанавливать на каждой опоре, на которой ведутся работы.

#### ГЛАВА 42

##### РАСЧИСТКА И РАСШИРЕНИЕ ТРАССЫ ВЛ ОТ ДЕРЕВЬЕВ

382. Работы по расчистке и расширению трассы ВЛ от деревьев (лесосечные работы) должны выполняться в соответствии с требованиями нормативных правовых актов.

383. Расширение трассы ВЛ и вырубка угрожающих падением на провода ВЛ деревьев выполняются по наряду.

384. К лесосечным работам допускаются работники, имеющие профессиональную подготовку, прошедшие проверку знаний по вопросам охраны труда и получившие удостоверения (свидетельства) на право выполнения соответствующих работ.

385. До начала валки деревьев рабочее место должно быть расчищено. В зимнее время для быстрого отхода от падающего дерева следует проложить в снегу две дорожки длиной 5–6 м под углом к линии его падения в сторону, противоположную падению. Не разрешается влезать на подрубленные и подпиленные деревья.

386. Производитель работ должен перед началом работы предупредить всех членов бригады об опасности приближения сваливаемых деревьев, канатов и тому подобного к проводам ВЛ.

387. Во избежание падения деревьев на провода до начала рубки должны быть применены оттяжки.

Не допускается валить деревья без подпила или подруба, а также делать сквозной пропил дерева. Наклоненные деревья следует валить в сторону их наклона, но при угрозе падения деревьев на ВЛ их валка не разрешается до отключения ВЛ.

388. Не допускается в случае падения дерева на провода приближаться к нему на расстояние менее 8 м до снятия напряжения с ВЛ.

389. О предстоящем падении сваливаемого дерева пильщики должны предупредить других рабочих. Стоять со стороны падения дерева и с противоположной стороны не разрешается.

390. Не допускается оставлять неповаленным подрубленное и подпиленное дерево на время перерыва в работе или при переходе к другим деревьям.

391. Перед валкой гнилых и сухостойких деревьев необходимо опробовать их прочность, а затем сделать подпил. Не допускается подрубить эти деревья.

392. Не допускается групповая валка деревьев с предварительным подпиливанием и валка с использованием падения одного дерева на другое. В первую очередь следует сваливать подгнившие и обгоревшие деревья.

#### ГЛАВА 43

##### ОБРЕЗКА ДЕРЕВЬЕВ И ВЕТОК ВБЛИЗИ ВЛ 0,4–10 кВ

393. Работы по обрезке деревьев и веток должны проводиться со снятием и без снятия напряжения с ВЛ по наряду или по распоряжению, с применением механизмов или приспособлений.

Если обрезка веток не связана с опасностью приближения работающих к проводам ВЛ на расстояние менее допустимого расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением, согласно приложению 5 и с возможностью падения на провода, то работа может выполняться по распоряжению.

394. Назначение руководителя работ определяет выдающий наряд.

395. К работам по обрезке веток допускаются обученные и прошедшие проверку знаний по вопросам охраны труда работники, имеющие группу по электробезопасности III и разрешение работать на высоте.

Допуск работников, не являющихся владельцем действующих ВЛ, к работам по обрезке веток и сучьев на деревьях проводится в порядке, определяемом главой 32 настоящих Межотраслевых правил.

Обрезку деревьев и их веток на высоте более 5 м проводят преимущественно с телескопических вышек (подъемников), в том числе с электроизолирующим звеном (электроизолирующей люлькой).

Обрезку веток выполняют одноручной пилой с приставной лестницы и с дерева или специальной пилой и секатором на электроизолирующих штангах с земли. Обрезку на дереве выполняет один работник.

Запрещается спиливать ветки и сучья, находясь в неустойчивом положении на лестнице или на дереве.

396. Бригада работников должна быть укомплектована: средствами защиты, инструментом и приспособлениями, переносными заземлениями, предохранительными поясами, когтями для деревянных лагов и железобетонных опор, ножовками по дереву, ручными пилами, секаторами, универсальными электроизолирующими штангами, клещами к штангам, инвентарными лестницами, бесконечными канатами из растительных или синтетических волокон, защитными касками и очками.

397. Лестница устанавливается к дереву под углом не более  $75^\circ$ , верхний конец которой должен плотно опираться на ствол дерева и закрепляться к нему канатом страховочным, нижние концы тетивы должны быть оборудованы наконечниками, препятствующими скольжению по земле.

398. К обрезке разрешается приступать после закрепления стропом предохранительного пояса за дерево или за тетиву лестницы, предварительно закрепленной за ствол дерева.

Разрешается обрезать ветки, сучья, находящиеся впереди работающего.

При ликвидации последствий стихийных явлений и снятии с проводов ВЛ упавших деревьев и веток, расчистке просеки и тому подобном с привлечением к работам работников разных структурных подразделений организации – владельца линии и других организаций должны осуществляться дополнительные меры по охране труда с обязательным выделением наблюдающего.

399. Переход с лестницы на дерево и обратно разрешается при закрепленном стропе предохранительного пояса. Расцепление и освобождение стропа допускается при устойчивом положении работающего на лестнице (опираясь обеими ногами на ступеньку лестницы) и удержании рукой за тетиву лестницы, без инструмента в руках.

При обрезке веток и сучьев деревьев на высоте запрещается:

обрезка веток и сучьев на деревьях, наклоненных, сухих, подгнивших, горелых, растущих в болотистых грунтах или имеющих оголенную корневую систему;

использовать неиспытанные и неинвентарные лестницы;

обрубать ветки, сучья топором;  
обрезать ветки и сучья, за которые закрепляется строп предохранительного пояса и на которые опирается работающий;  
находиться под деревом, на котором обрезаются ветки, сучья;  
устанавливать лестницу в сторону наклона дерева;  
закрепляться стропом предохранительного пояса за сухие и гнилые сучья.

#### ГЛАВА 44 ОБХОДЫ И ОСМОТРЫ ВЛ

400. Во время осмотра ВЛ не допускается выполнять какие-либо ремонтные и восстановительные работы, а также подниматься на опору и ее конструктивные элементы.

Подъем на опору допускается только при верховом осмотре ВЛ и выполняется по наряду.

401. В труднопроходимой местности (на болотах, водных преградах, в горах, в местах лесных завалов и тому подобном) и в условиях неблагоприятной погоды (при дожде, снегопаде, сильном морозе и тому подобном), а также в темное время суток осмотр должны выполнять не менее двух работников, имеющих группу по электробезопасности II, один из которых назначается старшим. В остальных случаях осматривать ВЛ может один работник, имеющий группу по электробезопасности II.

При осмотре ВЛ в темное время суток запрещается идти под проводами.

При поиске повреждений на ВЛ работники обязаны иметь при себе предупреждающие плакаты и приспособления для их крепления в опасной зоне.

При проведении осмотров ВЛ работники должны иметь связь с оперативным персоналом или работником, организующим указанные работы.

402. Запрещается приближаться на расстояние менее 8 м к лежащему на земле проводу ВЛ напряжением выше 1000 В и к находящимся под напряжением железобетонным опорам ВЛ напряжением 6–35 кВ при наличии признаков протекания тока замыкания на землю (повреждение изоляторов, прикосновение провода к стойке опоры, возникновение электрической дуги на стойках и в местах заделки опоры в грунт, испарение влаги из почвы и другое). В этих случаях вблизи провода или опоры ВЛ необходимо организовать охрану для предотвращения приближения людей и животных к месту замыкания, установить по возможности предупреждающие знаки и сообщить о происшедшем владельцу ВЛ.

#### ГЛАВА 45 РАБОТЫ НА ПЕРЕСЕЧЕНИЯХ И СБЛИЖЕНИЯХ ВЛ С ДОРОГАМИ

403. При работах на участках пересечения ВЛ с транспортными путями (железными и автомобильными дорогами, судоходными реками, каналами и тому подобным) и необходимости временной приостановки движения транспорта либо на время его движения приостановки работ на ВЛ лицо, выдающее наряд, обязано вызвать на место работ представителя организации – владельца дороги или Государственной автомобильной инспекции Министерства внутренних дел Республики Беларусь. Этот представитель обязан обеспечить остановку движения транспорта на необходимое время или предупредить работающую на ВЛ бригаду о приближающемся транспорте. Для пропуска транспорта провода ВЛ, препятствующие движению, должны быть подняты на безопасную высоту с помощью самоходного крана, телескопической вышки, универсальной штанги с зажимами для проводов или других средств и приспособлений.

404. При работах на участках пересечения или сближения ВЛ с шоссе и проселочными дорогами для предупреждения водителей транспорта и его движения производитель работ обязан выставить сигнальщиков и дорожные знаки «Ремонтные работы» на шоссе или дороге. При необходимости должен быть вызван работник Государственной автомобильной инспекции Министерства внутренних дел Республики Беларусь.

Сигнальщики и дорожные знаки должны находиться на расстоянии 100 м в обе стороны от места пересечения или сближения ВЛ с дорогами. Сигнальщики должны иметь при себе днем красные флажки, в темное время суток – красные фонари и сигнальную одежду повышенной видимости.

#### ГЛАВА 46 ОБСЛУЖИВАНИЕ СЕТЕЙ УЛИЧНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

405. Работы в электрических сетях уличного освещения при совместной подвеске проводов и светильников на общих опорах ВЛ напряжением до 1000 В должны выполняться по согласованию с владельцами линий.

При техническом обслуживании и ремонте электрических сетей уличного освещения (включая чистку арматуры и замену ламп светильников) допускается выполнение работ по распоряжению без отключения сети освещения в следующих случаях:

при расположении светильников ниже проводов на расстоянии не менее 0,6 м – на деревянных опорах без заземляющих спусков с опоры или с приставных деревянных лестниц с креплением их к опорам;

при использовании телескопической вышки (подъемника) с изолирующим звеном (люлькой).  
Запрещается применение металлических лестниц при эксплуатации электрических сетей и устройств освещения.

В остальных случаях необходимо отключать и заземлять все подвешенные на опоре ВЛ провода и работу выполнять по наряду.

406. При работах на пускорегулирующей аппаратуре газоразрядных ламп до отключения ее от общей схемы светильника необходимо предварительно отсоединить от электрической сети питающие провода и разрядить статические конденсаторы (независимо от наличия разрядных резисторов).

#### ГЛАВА 47 РАЗНЫЕ РАБОТЫ НА ВЛ

407. На ВЛП напряжением 6–10 кВ и на ВЛИ напряжением до 1000 В работы на проводах проводятся со снятием напряжения и заземлением их в соответствии с требованиями главы 38 настоящих Межотраслевых правил, как для ВЛ с неизолированными проводами.

408. На ВЛП и ВЛИ должны быть предусмотрены места и устройства для установки переносных заземлений и дополнительно на ВЛП смонтированы стационарные заземляющие ножи, а на ВЛИ – рубильники.

409. При измерении сопротивления заземления опор отсоединять и присоединять заземляющий спуск грозозащитного троса, изолированного от земли, необходимо после предварительного заземления троса.

410. На ВЛ допускается перемещение работников по проводам сечением не менее 240 мм<sup>2</sup> и тросам сечением не менее 70 мм<sup>2</sup>.

411. При перемещении по расцепленным проводам и тросам ВЛ строп предохранительного пояса закрепляется за них, а в случае использования специальной тележки – за тележку.

412. Работы, выполняемые в местах пересечения ВЛ с линиями связи и проводного вещания, должны согласовываться с собственником пересекаемых линий.

#### РАЗДЕЛ VII КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ

#### ГЛАВА 48 ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

413. При проведении земляных работ на трассах кабельных сетей необходимо соблюдать требования нормативных правовых актов и технических нормативных правовых актов.

414. Руководитель работ должен назначаться при:

работах на КЛ в охранных зонах расположения инженерных коммуникаций и интенсивного движения транспортных средств;

перекладывании кабелей, находящихся под напряжением;

выполнении работ в подземных кабельных сооружениях;

разрезании кабелей и вскрытии соединительных муфт.

415. Земляные работы на территории организаций, населенных пунктов, а также в охранных зонах подземных коммуникаций (электрокабелей, кабелей связи, газопроводов и др.) могут быть начаты только после получения письменного разрешения руководителей этих организаций, местного исполнительного комитета и владельцев коммуникаций. К разрешению прикладывают план (схему) с указанием размещения и глубины заложения коммуникаций. Месторасположение подземных коммуникаций обозначают соответствующими знаками или надписями на плане (схеме) и на месте выполнения работ.

416. При обнаружении кабелей, трубопроводов, подземных сооружений, не отмеченных на планах кабелей, а также боеприпасов и других предметов земляные работы следует прекратить до выяснения принадлежности обнаруженных сооружений и получения разрешения от соответствующих организаций на продолжение работ.

417. Запрещается применение машин и механизмов ударного действия ближе 5 м от трассы кабелей, а землеройных машин – в пределах охранной зоны КЛ.

Применение землеройных машин, пневматических инструментов, ломов и кирок в пределах охранной зоны КЛ допускается только на глубину, при которой до кабеля остается слой грунта не менее 0,4 м. Дальнейшая выемка грунта должна проводиться вручную лопатами.

Перед началом раскопок кабельной линии должно быть проведено контрольное определение глубины залегания КЛ шурфовкой под надзором работников эксплуатирующей организации – владельца КЛ.

418. В зимнее время к выемке грунта лопатами можно приступать только после его отогревания.

При отогревании мерзлого грунта должны соблюдаться требования технических нормативных правовых актов в области пожарной безопасности.

419. Раскопанные котлованы, траншеи или ямы должны быть ограждены в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов. На ограждениях должны быть предупредительные знаки и надписи. На ограждениях, установленных на проезжей части улиц и дорог, монтируют сигнальное освещение. Для светильников применяют напряжение 12 В и устанавливают их на крайних щитах ограждения.

При рытье траншей в слабом или влажном грунтах и угрозе обвала их стены надежно укрепляют.

В сыпучих грунтах можно выполнять работы без укрепления стен, но с откосами, соответствующими углу естественного откоса грунта.

Грунт, извлеченный из котлована или траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки. Разработка и крепление грунта в котлованах, траншеях глубиной более 2 м должны проводиться по ППР.

420. В грунтах естественной влажности при отсутствии грунтовых вод и расположенных поблизости подземных сооружений рытье котлованов и траншей с вертикальными стенками без крепления разрешается на глубину не более: 1 м – в насыпных, песчаных и крупнообломочных; 1,25 м – в супесях; 1,5 м – в суглинках и глинах.

В плотных связанных грунтах допускается рыть траншеи с вертикальными стенками роторными и траншейными экскаваторами без установки креплений на глубину не более 3 м. В этих случаях спуск работающих в траншее запрещается. В местах траншеи, в которых необходимо пребывание работающих, должны быть устроены крепления или выполнены откосы.

Разработка мерзлого грунта (кроме сыпучего) на глубину промерзания допускается без креплений.

421. При условиях, отличающихся от приведенных в пункте 420 настоящих Межотраслевых правил, котлованы и траншеи следует разрабатывать с откосами без креплений либо с вертикальными стенками, закрепленными на всю высоту.

Крепление котлованов и траншей глубиной до 3 м, как правило, должно быть инвентарным и выполняться по типовым проектам.

422. Перемещение, установка и работы строительных машин и автотранспортных средств, размещение оборудования, материалов и тому подобное вблизи котлованов и траншей с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, установленном ППР, разработанным с учетом требований технических нормативных правовых актов.

#### **ГЛАВА 49 ПОДВЕСКА И КРЕПЛЕНИЕ КАБЕЛЕЙ И МУФТ**

423. Открытые кабели и кабельные муфты, находящиеся под напряжением, должны укрепляться на доске, подвешенной с помощью проволоки или троса к перекинутым через траншею брускам, и закрываться коробами. Одна из стенок короба должна быть съемной и закрепляться без применения гвоздей.

На короба, закрывающие откопанные кабели, вывешиваются плакаты «СТОЙ! НАПРЯЖЕНИЕ».

424. Запрещается использовать для подвешивания кабелей рядом расположенные кабели, трубопроводы и тому подобное.

425. Подвешивать кабели следует таким образом, чтобы не происходило их смещение.

#### **ГЛАВА 50 РАЗРЕЗАНИЕ КАБЕЛЯ, ВСКРЫТИЕ КАБЕЛЬНЫХ МУФТ**

426. Перед разрезанием кабеля или вскрытием муфт необходимо убедиться в правильности выбора подлежащего ремонту кабеля. Кабель должен быть отключен, заземлен с двух сторон.

427. На рабочем месте подлежащий ремонту кабель следует определять:

при прокладке кабеля в туннеле, коллекторе, канале и других кабельных сооружениях или по стенам зданий – прослеживанием, сверкой раскладки с чертежами и схемами, проверкой по биркам на кабелях и муфтах;

при прокладке кабеля в земле – сверкой его расположения с чертежами прокладки. Для этой цели должна быть предварительно прорыта контрольная траншея (шурф) поперек пучка кабелей, позволяющая видеть все кабели.

428. Во всех случаях при отсутствии видимого повреждения кабеля следует применять кабелеискательный аппарат (приборы для определения мест повреждения кабеля).

429. Перед разрезанием кабеля или вскрытием соединительной муфты необходимо проверить отсутствие напряжения с помощью специального приспособления, предназначенного для этой цели. В туннелях, коллекторах, колодцах и других кабельных сооружениях допускается применять приспособление для прокола кабеля при наличии дистанционного управ-

ления им. Устройство для прокола кабеля должно обеспечить прокол или разрезание брони и оболочки кабеля до жил с замыканием их между собой и заземлением.

430. Для заземления устройства для прокола кабеля могут быть использованы заземлитель, погруженный в грунт на глубину не менее 0,5 м, или броня кабеля. Присоединять заземляющий проводник к броне кабеля следует посредством хомутов, под которыми броня должна быть зачищена.

В тех случаях, когда броня подверглась коррозии, допускается присоединение заземляющего проводника к металлической оболочке кабеля.

Если в результате повреждения кабеля открыты все токоведущие жилы, допускается проверять отсутствие напряжения непосредственно указателем напряжения без прокола кабеля.

431. При проколе кабеля работники обязаны пользоваться спецодеждой, электроизолирующими перчатками и ботами и средствами защиты лица и глаз. При этом они должны стоять сверху траншеи на максимальном расстоянии от прокалываемого кабеля.

432. При использовании электроизолирующей штанги со стальной иглой или режущим наконечником необходимо применять специальный защитный экран.

433. Прокол кабеля должны выполнять два работника: допускающий и производитель работ, один из них непосредственно прокалывает кабель, а второй наблюдает.

434. На внутренних кабельных линиях электростанций, котельных, подстанций, цехов, производств и других объектов, где длина и способ прокладки кабелей позволяют по чертежам, биркам или кабелеискательным аппаратом точно определить подлежащий ремонту кабель, допускается по решению лица, выдающего наряд, не прокалывать кабель перед его разрезанием или вскрытием муфты.

435. Вскрывать соединительные муфты и разрезать кабель в тех случаях, когда предварительный прокол не делается, следует заземленным инструментом (устройством) с использованием электроизолирующих перчаток и бот, средств защиты лица и глаз или стоя на электроизолирующем основании.

После предварительного прокола такие же работы на кабеле допускается выполнять без перечисленных дополнительных мер безопасности.

#### ГЛАВА 51 ГАЗОПЛАМЕННЫЕ РАБОТЫ ПРИ МОНТАЖЕ ТЕРМОУСАДОЧНЫХ МУФТ

436. Газопламенные работы для подогрева элементов термоусадочных муфт проводятся по наряду с использованием баллонов с пропан-бутаном. К работам допускается персонал, прошедший обучение, проверку знаний по вопросам охраны труда и допущенный к выполнению указанных работ.

Перед началом работ необходимо:

проверить исправность баллона (отсутствие утечки газа, трещин, изменения формы) и его вентиля, соединительного шланга, горелки;

защитить баллон с газом от прямого действия солнечных лучей;

осмотреть рабочее место, удалить легковоспламеняющиеся материалы;

проверить по показанию манометра давление газа в баллоне;

проверить отсутствие утечки газа путем покрытия возможных мест утечки мыльной эмульсией. Не допускается проверка утечки газа при помощи огня;

проверить наличие на месте работ огнетушителя;

установить баллон на расстоянии не менее 5 м от рабочего места (котлована, траншеи, монтируемой муфты).

437. При выполнении газопламенной работы необходимо:

установить баллон и присоединить редуктор и шланг при закрытом вентиле баллона; убедиться в исправности, плотности и прочности мест соединения. Присоединяемые редукторы и шланги должны соответствовать применяемому газу;

открыть вентиль баллона. Открывать следует медленно и плавно, причем открывающий работник должен находиться в стороне, противоположной направлению струи газа;

зажечь горелку, подводя к ней огонь, после чего плавно открыть вентиль на одну треть оборота;

выполнять работу в кабельном туннеле при включенной приточной вентиляции;

работу в кабельных туннелях, каналах и траншеях выполнять двум работникам, имеющим группы по электробезопасности IV и III, обученным и имеющим право на выполнение огневых работ;

работать в предохранительных очках и брезентовых рукавицах;

при обнаружении утечки газа сначала закрыть вентиль баллона, а затем вентиль горелки. Загоревшийся пропан-бутан необходимо тушить углекислотными огнетушителями или струей воды. Малые очаги пожара можно гасить песком или покрывалом из негорючего материала;

при попадании сжиженного пропан-бутана на кожу работающих смыть его водой.

438. После окончания работы и перерывах в работе необходимо сначала закрыть вентиль на баллоне, а затем вентиль горелки.

439. Подтягивание резьбовых соединений при открытом вентиле баллона запрещается.

440. При перерывах в работе пламя горелки должно быть потушено, а вентили на ней и баллоне плотно закрыты.

441. К месту работы перемещать газовые баллоны следует на специальных тележках или носилках в горизонтальном положении.

#### ГЛАВА 52 ПРОКЛАДКА И ПЕРЕКЛАДКА КАБЕЛЕЙ

442. При перекалке барабана с кабелем необходимо принять меры по предотвращению захвата одежды работающих его выступающими частями.

До начала работ по перекалке барабана с кабелем необходимо закрепить концы кабеля. Допускается перекачивать барабан с кабелем только на горизонтальной поверхности, по твердому грунту или прочному настилу.

Размещать кабели, пустые барабаны, механические приспособления, устройства и инструменты следует вне призмы обрушения грунта и не ближе одного метра от края траншеи.

443. При ручной прокладке кабеля число работающих должно быть таким, чтобы на каждого приходился участок кабеля массой не более 35 кг для мужчин и 15 кг для женщин, при этом все работающие должны находиться по одну сторону кабеля. Необходимо работать в брезентовых рукавицах.

444. При прокладке кабеля запрещается стоять внутри углов поворота, а также поддерживать кабель вручную на поворотах трассы. Для этой цели должны быть установлены угловые ролики.

445. Запрещается применять трансформаторы напряжением выше 380 В для прогрева кабелей электрическим током перед выполнением работ по их прокладке.

446. Перекалывать кабель и переносить муфты следует после отключения и заземления кабельной линии.

В случае необходимости допускается перекалывать кабель, находящийся под напряжением, при выполнении следующих требований:

перекалываемый кабель должен иметь температуру не ниже +5 °С;

на перекалываемом участке кабеля муфты должны быть укреплены хомутами на досках;

для работы используются электроизолирующие перчатки, на которые должны быть наде- ты брезентовые или другие прочные рукавицы для защиты от механических повреждений;

работа выполняется работниками, имеющими опыт перекалки кабелей, под руководством руководителя работ, имеющего группу по электробезопасности V (в электроустановках напряжением выше 1000 В), и производителя работ, имеющего группу по электробезопасности IV (в электроустановках напряжением до 1000 В).

447. При перекалке кабеля с передвигающегося транспортера, кабелеукладчика, со специально оборудованной машины или трубоукладчика принимать и укладывать кабель должны не менее 2 работников.

448. Допускается протягивание кабелей через проемы в стенах при условии нахождения работников по обе стороны стены. При протаскивании кабелей через отверстия, междуэтажные перекрытия и трубы необходимо принимать меры безопасности по предотвращению попадания рук работающих в проемы или трубы.

449. Запрещается подъем, крепление и рихтовка кабеля с массой более 1 кг на 1 м длины с приставных лестниц и лестниц-стремян.

450. При протягивании кабеля с помощью лебедок через трубные блоки с промежуточными кабельными колодцами должна быть обеспечена четкая подача команд для работающих, находящихся в колодцах или камерах (по телефону, радио или связными рабочими).

451. Погрузка и разгрузка барабанов с кабелем должны проводиться с применением грузоподъемных машин.

452. Работающим запрещается находиться на пути катящегося барабана.

#### ГЛАВА 53 РАБОТЫ НА КАБЕЛЯХ В ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЯХ

453. Осмотр подземных сооружений, не относящихся к числу газоопасных, и работы в них по уборке сооружений, окраске кабелей, ремонту строительной части и тому подобные должны проводить не менее двух работников.

На электростанциях и подстанциях осматривать коллекторы и туннели может один работник, имеющий группу по электробезопасности III.

454. Работы в подземных сооружениях, в которых возможно появление вредных газов, а также осмотр со спуском в них должны проводить по наряду не менее трех работников, из которых двое – страхующие. Производитель работ должен иметь группу по электробезопасности IV. Между работниками, выполняющими работу, и страхующими устанавливают связь по телефону, условными сигналами и тому подобную.

455. В каждом структурном подразделении организации (участке, районе) необходимо иметь утвержденный руководителем организации перечень газоопасных подземных сооружений, с которым должны быть ознакомлены обслуживающие работники.

На плане и схеме должны быть указаны все газоопасные подземные сооружения.

Люки и двери газоопасных сооружений должны надежно запираяться и иметь знаки безопасности в соответствии с требованиями технических нормативных правовых актов.

456. До начала и во время работы в подземном сооружении должна быть обеспечена естественная или принудительная вентиляция и проведен анализ воздуха на содержание кислорода, который должен составлять не менее 20 процентов.

Естественную вентиляцию создают открытием не менее двух люков с установкой около них специальных козырьков, направляющих воздушные потоки. Перед началом работы продолжительность естественной вентиляции должна составлять не менее 30 минут.

Принудительную вентиляцию обеспечивают вентилятором или компрессором в течение 10–15 минут до полного обмена воздуха в подземном сооружении посредством опускания рукава вниз на расстояние не менее 0,25 м от пола сооружения.

457. Запрещается применять для вентиляции баллоны со сжатыми газами.

Если естественной или принудительной вентиляцией не обеспечено полное удаление вредных веществ, допускается спуск работников и работа в подземном сооружении только с применением изолирующих средств защиты органов дыхания, в том числе с использованием шлангового противогаса.

458. Запрещается приступать к работе без проверки подземных сооружений на загазованность. Проверку проводят работники, обученные пользованию приборами. Список таких работников утверждается приказом, распоряжением руководителя организации.

Запрещается проверка отсутствия газов с помощью открытого огня.

459. Перед началом работы в коллекторах и туннелях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией, последняя должна быть приведена в действие на срок, определенный локальным нормативным правовым актом. Отсутствие газа в этом случае допускается не проверять.

460. При работе в коллекторах и туннелях должны быть открыты два люка или две двери, между которыми должны находиться работающие. У открытого люка должен быть установлен предупреждающий знак безопасности или установлено ограждение.

До начала работы члены бригады должны быть ознакомлены с планом эвакуации из подземного сооружения в случае возникновения повреждения кабелей, пожара и других опасных событий.

461. При открытии колодцев применяют инструмент, не создающий искрообразования и предотвращающий удар крышки о горловину люка.

Необходимо снимать крышки колодцев с помощью захватов для предотвращения травмирования рук или ног.

462. В колодце допускается работать одному работнику, имеющему группу по электробезопасности III, с применением ляточного предохранительного пояса и страховочного каната. Другой конец каната обязан держать страхующий работник.

В подземных сооружениях к рабочему месту необходимо следовать по установленным маршрутам, не прикасаясь к кабелям, контактными проводам, корпусам электрооборудования.

При работах в колодцах запрещается разжигать в них паяльные лампы.

463. При проведении огневых работ в коллекторах, туннелях, кабельных сооружениях порядок проведения работ должен быть согласован с ответственным работником структурного подразделения организации. Огневые работы проводятся по наряду.

464. При проведении огневых работ, монтаже термоусадочных муфт должны применяться щитки из огнеупорного материала, ограничивающие распространение пламени, и меры по предотвращению пожара.

465. В коллекторах, туннелях, кабельных полуэтажах и других помещениях с проложенными кабелями при работе с использованием пропан-бутана суммарная емкость баллонов не должна превышать 5 л.

После окончания работ баллоны с газом должны быть удалены, а помещение проветрено.

466. При прожигании мест повреждений кабелей находится в колодцах запрещается, а в туннелях и коллекторах допускается только на участке между двумя открытыми входами.

Запрещается работать на кабелях во время их прожигания.

После прожигания для предотвращения пожара кабели должны быть осмотрены.

467. Перед допуском к работам и проведением осмотра в туннелях устройства защиты от пожара в них должны быть переведены с автоматического действия на дистанционное управление и на ключе управления должен быть вывешен плакат безопасности «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ».

468. Запрещается курить в колодцах, коллекторах и туннелях, а также на расстоянии ближе 5 м от открытых люков.

469. При длительных работах в колодцах, коллекторах и туннелях время пребывания в них определяет лицо, выдающее наряд, в зависимости от условий выполнения работ.

470. В случае появления газа работа в колодцах, коллекторах и туннелях должна быть прекращена, работники выведены из опасной зоны до выявления источника загазованности и его устранения.

Для вытеснения газов необходимо применять принудительную вентиляцию.

471. Работники, спускающиеся в подземные сооружения, должны иметь исправные светильники и держать инструмент в сумках. Для освещения рабочих мест в колодцах и туннелях должны применяться светильники напряжением 12 В или аккумуляторные фонари. Трансформатор для светильников напряжением 12 В должен располагаться вне колодца или туннеля.

Для выполнения работ в подземных сооружениях должны применяться приспособления, устройства, светильники, приборы, электроинструмент, фонари и тому подобное, соответствующие категориям пожаро- и взрывоопасных помещений.

## РАЗДЕЛ VIII ИСПЫТАНИЯ И ИЗМЕРЕНИЯ

### ГЛАВА 54 ИСПЫТАНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ С ПОДАЧЕЙ ПОВЫШЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ ОТ ПОСТОРОННЕГО ИСТОЧНИКА

472. К проведению испытаний электрооборудования допускаются работники, прошедшие специальную подготовку и проверку знаний по вопросам охраны труда, в том числе требований настоящего раздела. В состав комиссии включаются специалисты по испытаниям оборудования, имеющие группу по электробезопасности V – в электроустановках напряжением выше 1000 В и группу по электробезопасности IV – в электроустановках до 1000 В.

Право на проведение испытаний записывается в графе «Результаты проверки знаний специальных правил и на право выполнения специальных работ» удостоверения согласно приложению 2.

Организации, осуществляющие испытания электрооборудования, должны быть аккредитованы в соответствии с нормативными правовыми актами и техническими нормативными актами.

473. Производитель работ, занятый испытанием электрооборудования, а также работники, проводящие испытания единолично с использованием стационарных испытательных установок, должны пройти месячную стажировку под контролем опытного работника.

474. Испытания электрооборудования, в том числе и вне электроустановок, проводимые с использованием передвижной испытательной установки, должны выполняться по нарядам.

Допуск к испытаниям электрооборудования в действующих электроустановках осуществляет оперативно-ремонтный персонал в соответствии с требованиями главы 6 настоящих Межотраслевых правил, а вне электроустановок – руководитель работ или производитель работ.

Проведение испытаний в процессе работ по монтажу и ремонту оборудования должно указываться в наряде в строке «Поручается».

475. Испытания электрооборудования проводит бригада. Производитель работ обязан иметь группу по электробезопасности IV, а члены бригады и работник, которому поручается охрана рабочего места, – группу по электробезопасности III.

476. В состав бригады, проводящей испытания оборудования, могут быть включены работники из ремонтного персонала, не имеющие допуска к специальным работам по испытаниям, для выполнения подготовительных работ и надзора за оборудованием.

В состав бригады, выполняющей ремонт или монтаж оборудования, для проведения испытаний могут быть включены работники электролаборатории или наладочных организаций. В этом случае руководство испытаниями осуществляет производитель работ либо по его указанию – работник электролаборатории или наладочной организации, имеющий группу по электробезопасности IV.

477. Массовые испытания изоляционных материалов и изделий (средства защиты, изоляционные детали, трансформаторное масло и тому подобное), проводимые вне установок напряжением выше 1000 В и с использованием стационарных испытательных установок (у которых токоведущие части закрыты сплошными или сетчатыми ограждениями, а двери снаб-

жены блокировкой), может выполнять работник, имеющий группу по электробезопасности не ниже III, единолично в порядке текущей эксплуатации по разработанной методике.

478. Рабочее место оператора испытательной установки должно быть отделено от установки напряжением выше 1000 В. Дверь, ведущая в часть установки напряжением выше 1000 В, должна иметь блокировку, обеспечивающую снятие напряжения с испытательной схемы в случае открытия двери и препятствующую подаче напряжения при открытых дверях. На рабочем месте оператора должна быть предусмотрена отдельная световая и звуковая сигнализация, извещающая о подаче испытательного напряжения. При подаче испытательного напряжения оператор должен стоять на электроизолирующем коврике.

Передвижные испытательные установки должны быть оснащены наружной световой сигнализацией, автоматически включающейся при наличии напряжения на выходе испытательной установки, и звуковой сигнализацией, кратковременно извещающей о подаче испытательного напряжения.

479. Допуск к работам по нарядам, выданным на проведение испытаний и подготовительных работ к ним, может быть выполнен только после вывода с рабочих мест других бригад, работающих на подлежащем испытанию оборудовании, и сдачи ими нарядов допускающему.

В электроустановках без оперативно-ремонтного персонала производителю работ разрешается после удаления бригады оставить наряд у себя, оформив перерыв в работе.

480. Испытываемое оборудование, испытательная установка и соединительные провода между ними должны быть ограждены щитами, канатами с плакатами безопасности «ИСПЫТАНИЕ. ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ!», обращенными наружу. Ограждение обязаны устанавливать работники, проводящие испытания.

481. При необходимости следует выставлять охрану из членов бригады, имеющих группу по электробезопасности III, для предотвращения приближения посторонних людей к испытательной установке, соединительным проводам и испытываемому оборудованию. Члены бригады, охраняющие зону испытаний, обязаны находиться вне ограждения и считать испытываемое оборудование находящимся под напряжением. Эти работники могут покинуть место работ только с разрешения производителя работ.

482. При испытаниях КЛ, противоположный конец которой расположен в запертой камере, отсеке КРУ или в помещении, на дверях или ограждении вывешивают знаки безопасности – плакат «ИСПЫТАНИЕ. ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ!». Если двери и ограждения не заперты либо испытанию подвергается ремонтируемая линия с разделанными на трассе жилами кабеля, помимо вывешивания плакатов у дверей, ограждений и разделанных жил кабеля должны быть выставлены члены бригады или оперативно-ремонтный персонал, имеющие группу по электробезопасности III, для охраны зоны испытаний.

483. При размещении испытательной установки и испытываемого оборудования в разных помещениях или на разных участках РУ разрешается нахождение членов бригады с группой по электробезопасности III, ведущих наблюдение за состоянием изоляции, отдельно от производителя работ. Эти члены бригады должны располагаться вне ограждения и перед началом испытаний получить целевой инструктаж от производителя работ.

484. Снимать заземления (отключать заземляющие ножи), препятствующие проведению испытаний, и устанавливать их снова разрешается только по указанию производителя работ, руководящего испытаниями, после заземления вывода высокого напряжения испытательной установки.

Разрешение на временное снятие заземлений должно быть указано в строке «Отдельные указания» наряда.

485. При сборке испытательной схемы прежде всего должно быть выполнено защитное и рабочее заземление испытательной установки и, если требуется, защитное заземление корпуса испытываемого оборудования. Проведение испытаний передвижной установкой с заземлением ее корпуса только с помощью рабочей схемы запрещается. Корпус передвижной испытательной установки должен быть заземлен отдельным заземляющим проводником из гибкого медного провода сечением не менее 10 мм<sup>2</sup>. Перед испытанием следует проверить надежность заземления корпуса.

Перед присоединением испытательной установки к электросети напряжением 380/220 В ввод высокого напряжения ее должен быть заземлен.

Сечение медного гибкого провода, применяемого в испытательных схемах для заземления, должно быть не менее 4 мм<sup>2</sup>.

486. Присоединение испытательной установки к сети напряжением 380/220 В должно выполняться через коммутационный аппарат с видимым разрывом цепи или через штепсельную вилку, расположенные на месте управления установкой.

Коммутационный аппарат должен быть оборудован устройством, препятствующим самовольному включению, или между подвижными и неподвижными контактами аппарата должна быть установлена электроизолирующая накладка.

Провод или кабель, используемые для питания испытательной электроустановки от сети напряжением 380/220 В, должен быть защищен установленными в этой сети предохранителями или автоматическими выключателями. Подключать к сети передвижную испытательную установку должны работники организации, эксплуатирующей эти сети.

487. Соединительный провод между испытываемым оборудованием и испытательной установкой сначала должен быть присоединен к ее заземленному выводу высокого напряжения. Этот провод следует закреплять так, чтобы избежать приближения (подхлестывания) к находящимся под напряжением токоведущим частям на расстояние менее допустимого расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением, согласно приложению 5.

Присоединять испытательный провод к фазе (полюсу) испытываемого оборудования или к жиле кабеля и отсоединять его разрешается после его заземления по указанию руководителя работ (испытаний).

488. Перед каждой подачей испытательного напряжения производитель работ обязан: проверить правильность сборки схемы испытаний и надежность рабочих и защитных заземлений;

проверить наличие всех членов бригады и работников, назначенных для охраны, на указанных им местах, выведены ли посторонние люди и можно ли подавать испытательное напряжение на оборудование;

предупредить всех членов бригады о подаче напряжения словами «Подаю напряжение» и, убедившись, что предупреждение услышано всеми членами бригады, снять заземление с вывода испытательной установки и подать на нее напряжение 380/220 В.

489. С момента снятия заземления с вывода установки вся испытательная установка, включая испытываемое оборудование и соединительные провода, должна считаться находящейся под напряжением и проводить какие-либо пересоединения в испытательной схеме и на испытываемом оборудовании запрещается.

490. Запрещается с момента подачи напряжения на вывод испытательной установки входить в нее и выходить из нее, находиться на испытываемом оборудовании, а так же прикасаться к корпусу испытательной установки, стоя на земле.

491. Испытывать и прожигать кабели следует со стороны электроустановок (электростанций, подстанций, ячеек и тому подобного), имеющих заземляющие устройства.

492. После окончания испытаний производитель работ обязан снизить напряжение испытательной установки до нуля, отключить ее от сети 380/200 В, заземлить вывод установки и сообщить об этом бригаде словами: «Напряжение снято». Только после этого можно присоединять провода или в случае полного окончания испытания отсоединять их от испытательной установки и снимать ограждение.

После испытания оборудования со значительной емкостью (кабели, генераторы) с него должен быть снят остаточный заряд путем включения заземляющих ножей, устройств для разрядки конденсаторов, применения разрядных штанг, а также наложения переносных заземлений на кабели вывода генератора и на весь вывод электрооборудования испытательной установки независимо от заземления высоковольтного вывода установки.

#### ГЛАВА 55 РАБОТЫ С МЕГОММЕТРОМ

493. Измерение сопротивления изоляции мегомметром должно выполняться на отключенных токоведущих частях, с которых снят остаточный заряд путем предварительного заземления. Снимать заземление с токоведущих частей следует только после подключения мегомметра.

494. При измерении мегомметром сопротивления изоляции токоведущих частей соединительные провода следует присоединять к ним с помощью изолирующих держателей (штанг). В электроустановках напряжением выше 1000 В, кроме того, необходимо пользоваться электроизолирующими перчатками.

495. При работе с мегомметром запрещается прикасаться к токоведущим частям, к которым он присоединен. После окончания работы необходимо снять с токоведущих частей остаточный заряд путем их кратковременного заземления.

496. Измерение мегомметром разрешается выполнять специально подготовленным работникам из электротехнического персонала.

497. В случае, когда измерения сопротивления изоляции мегомметром входят в объем работ, не требуется поручать эти измерения в наряде или распоряжении.

Измерять сопротивление изоляции мегомметром может один работник, имеющий группу по электробезопасности III.

**ГЛАВА 56****РАБОТЫ С ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫМИ КЛЕЩАМИ И ЭЛЕКТРОИЗОЛИРУЮЩИМИ ШТАНГАМИ**

498. В электроустановках напряжением выше 1000 В работу с электроизмерительными клещами, измерительными штангами должны проводить по наряду или распоряжению два работника: один – имеющий группу по электробезопасности IV, другой – имеющий группу по электробезопасности III (он может быть из оперативно-ремонтного персонала). При измерении необходимо использовать электроизолирующие перчатки и средства защиты лица.

Работы с измерительными штангами должны проводиться преимущественно с земли.

499. В электроустановках до 1000 В работать с электроизмерительными клещами и измерительными штангами может один работник, имеющий группу по электробезопасности III, с использованием электроизолирующих перчаток и средств защиты лица.

Запрещается работать с электроизмерительными клещами с опор ВЛ.

500. Работу с измерительными штангами для испытания штыревых и подвесных изоляторов должны проводить не менее двух работников: один, имеющий группу по электробезопасности IV, остальные – группу по электробезопасности III. Подниматься на конструкцию или телескопическую вышку (подъемник), а также спускаться с нее следует без штанги.

Работы должны проводиться по наряду, даже при единичных измерениях, с использованием опорных конструкций или телескопических вышек (подъемников).

Работа со штангой выполняется с применением электроизолирующих перчаток.

**ГЛАВА 57****РАБОТЫ С ИМПУЛЬСНЫМ ИЗМЕРИТЕЛЕМ ЛИНИЙ**

501. Присоединять импульсный измеритель линий электропередачи допускается только к отключенной и заземленной ВЛ. Необходимо выполнять присоединение в следующем порядке:

сначала присоединяют соединительный провод к заземленным проводам импульсного измерителя (идущий от защитного устройства), а затем с помощью электроизолирующих штанг – к проводу ВЛ. Штанги, которыми соединительный провод подсоединяется к ВЛ, на время измерения должны оставаться на проводе линии. При работе со штангами необходимо использовать электроизолирующие перчатки;

с ВЛ снимается заземление на том конце, на котором присоединен импульсный измеритель. При необходимости допускается снятие заземлений и на других концах проверяемой ВЛ. После снятия заземлений с ВЛ соединительный провод, защитное устройство и провода к нему считают находящимися под напряжением. Запрещается прикасаться к ним.

После окончания измерений снимается заземление с проводов импульсного измерителя.

502. Присоединение проводов импульсного измерителя к ВЛ с помощью электроизолирующих штанг выполняет оперативно-ремонтный персонал с группой по электробезопасности IV.

Подключение импульсного измерителя через стационарную коммутационную аппаратуру к уже присоединенной к ВЛ стационарной проводке и измерения могут проводить единолично оперативно-ремонтный персонал или по распоряжению – работник лаборатории с группой по электробезопасности IV.

503. По окончании измерений ВЛ снова заземляется и после этого снимаются электроизолирующие штанги с соединительным проводом сначала с ВЛ, а потом с проводки импульсного измерителя.

**РАЗДЕЛ IX****СРЕДСТВА ДИСПЕТЧЕРСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ****ГЛАВА 58****ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

504. При выполнении работ на кабельных и воздушных линиях связи, оборудовании и устройствах СДТУ, расположенных в аппаратных залах, кроссах, радиоузлах связи и помещениях на энергетических предприятиях, в устройствах связи, установках высокочастотной связи, релейной защиты и телемеханики по воздушным линиям электропередачи, в установках промышленного телевидения и вычислительных устройствах, должны соблюдаться требования технических нормативных правовых актов и требования настоящего раздела.

Руководитель работ должен назначаться при работах, выполняемых согласно пункту 42 настоящих Межотраслевых правил, и следующих работах:

с применением механизмов и грузоподъемных машин в охранной зоне ВЛ;

по демонтажу и установке опор, ремонту проводов (тросов) в охранной зоне ВЛ, находящихся под напряжением, а также в местах пересечения с другими ВЛ, фидерными радиотрансляционными линиями I класса, с железными и шоссейными дорогами и судоходными реками;

по замене и монтажу проводов ВЛС в зоне наведенного напряжения и в населенных пунктах;

по устройству мачтовых переходов, замене концевых и угловых опор;  
по испытанию КЛС;  
на фильтрах присоединения без включения заземляющего ножа, исключая осмотры фильтров без их вскрытия;  
с аппаратурой НУП (НРП).

Лицу, выдающему наряд, разрешается назначать руководителя работ и при других работах.

505. Допускается совмещение руководителем или производителем работ из ремонтного персонала обязанностей допускающего в устройствах СДТУ, если для подготовки рабочего места не требуется включать и отключать коммутационные аппараты. При этом допускающему разрешается снимать предохранители и совместно с членом бригады устанавливать переносные заземления.

В устройствах СДТУ по распоряжению могут проводиться работы согласно настоящим Межотраслевым правилам. По распоряжению могут проводиться также следующие работы:  
на отключенных ВЛС и КЛС, не подверженных влиянию линий электропередачи и фидерных радиотрансляционных линий I класса;

ремонт, монтаж и наладка устройств СДТУ, кроме аппаратуры в НУП и аппаратуры СВЧ, расположенной в РУ, включая элементы обработки и присоединения высокочастотных каналов связи.

506. При работе на участках пересечения и сближения кабельных или воздушных линий связи с ВЛ 750 кВ должны выполняться требования действующих указаний по защите персонала и сооружений связи и радиофикации на участках пересечения и сближения с линиями электропередачи 750 кВ.

507. Работа на устройствах СДТУ, расположенных на территории РУ, должна выполняться в соответствии с требованиями настоящих Межотраслевых правил.

508. Работа на высокочастотных заградителях, установленных на ВЛ вне территории РУ, должна проводиться по нарядам, выдаваемым персоналом, обслуживающим ВЛ.

#### ГЛАВА 59

#### КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ СВЯЗИ. ЭЛЕКТРОКАБЕЛИ

509. При испытаниях КЛС повышенным напряжением испытываемый участок должен быть ограничен. Для предотвращения появления испытательного напряжения на участках КЛС, на которых не проводятся испытания, все соединения между ними должны быть сняты.

510. Работники, находящиеся во время испытаний электрической прочности изоляции на разных концах КЛС, должны иметь связь между собой.

511. На дальнем конце КЛС телефонный аппарат должен быть включен до проведения испытаний через разделительные конденсаторы (емкостью 0,1 мкФ и рабочим напряжением 5–6 кВ), включенные в каждую жилу выделенной для телефонной связи пары проводов. Телефонный аппарат и конденсаторы необходимо располагать вне котлована или колодца на деревянной подставке, покрытой резиновым электроизолирующим ковром. Телефонные разговоры должны проводиться при отсутствии испытательного напряжения на кабеле и только после получения вызова от руководителя работ. При испытаниях запрещается прикасаться к телефонному аппарату и соединительным проводам.

512. Во время испытаний телефонный аппарат у руководителя работ должен быть отключен, включать его следует после окончания испытаний и снятия заряда с кабеля связи.

513. Перед подачей испытательного напряжения на кабель связи руководитель работ обязан предупредить по телефону членов бригады о начале испытаний.

514. Запрещается проводить какие-либо переключения на боксах и концах разделанного кабеля, а также прикасаться к кабелю во время испытаний.

515. На КЛС измерения переносными приборами должны проводить не менее чем два работника, один из которых с группой по электробезопасности IV, а другой – III.

516. Электрические измерения КЛС, подверженных опасному влиянию линий электропередачи и электрифицированных железных дорог переменного тока, проводят с применением электроразличительных средств.

517. Подключение кабелей к устройству защиты от коррозии и защитных устройств к источнику блуждающих токов, а также проведение работы на катодных установках без снятия напряжения с установки необходимо выполнять в электроизолирующих перчатках.

Ремонт дренажной установки разрешается выполнять после отключения ее со стороны контактной сети и кабеля и заземления дренажного кабеля со стороны контактной сети электрифицированной железной дороги или трамвая.

518. Для содержания кабеля под постоянным воздушным давлением эксплуатация КСУ проводится в соответствии с требованиями действующих технических нормативных правовых актов.

519. К обслуживанию КСУ допускаются работники, имеющие группу по электробезопасности III.

Разрешается проводить все работы на КСУ по распоряжению после отключения установки и снятия напряжения.

520. Разрешается снимать переднюю, заднюю и боковые панели с блока осушки и автоматики и приступать к работам не ранее чем через 15 минут после снятия напряжения с КСУ.

При работах у блока осушки и автоматики необходимо использовать резиновый электроизолирующий ковер.

521. Дистанционное питание НУП (НРП) постоянным и переменным током снимается при следующих работах на КЛС:

- монтаже, демонтаже и перекладке кабеля;
- ремонте поврежденной телефонной связи;
- измерениях на кабеле.

522. Дистанционное питание НУП (НРП) постоянным и переменным током снимается по заявке дежурного работника СДТУ, которую он дает на имя дежурного или руководителя обслуживаемого усилительного пункта (далее – ОУП). В заявке указываются наименование кабеля, участок и характер работы, время начала и окончания работы, вид дистанционного питания, фамилия руководителя работ.

523. Дистанционное питание НУП (НРП) отключается на питающем усилительном пункте дежурным или начальником ОУП после получения разрешения от уполномоченного на это работника.

На ключах и кнопках, с помощью которых снято напряжение дистанционного питания, должны быть вывешены плакаты безопасности «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТА НА ЛИНИИ».

Необходимо сделать разрывы в цепи передачи дистанционного питания путем снятия соответствующих дужек, предохранителей или других элементов в зависимости от конструкции аппаратуры. При этом должны использоваться электроизолирующие перчатки.

524. После получения разрешения на проведение работ в НУП (НРП) руководитель работ обязан определить кабель, подлежащий ремонту, проверить отсутствие напряжения на нем, разрядить и заземлить его. Эти операции необходимо выполнять в защитных очках и электроизолирующих перчатках.

525. Для обеспечения безопасности работ на кабеле в НУП (НРП) должны быть сделаны дополнительные разрывы в цепях дистанционного питания. Видимый разрыв в цепях дистанционного питания симметричного кабеля должен осуществляться снятием двухпарных вилок с боксов. Видимый разрыв в цепях дистанционного питания на коаксиальных парах должен осуществляться снятием соответствующих дужек, находящихся между платой фильтров и блоком автотрансформаторов, а на симметричных парах – снятием дужек на боксах, расположенных на вспомогательной стойке. Дужки и вилки, подлежащие снятию, должны иметь отличительную окраску.

526. Допуск бригады для работ на кабеле в НУП (НРП) осуществляет руководитель работ после выполнения всех требований по охране труда.

В организации или ее подразделении составляют перечень устройств, имеющих дистанционное питание, и знакомят с ним работников, обслуживающих эти установки.

527. Работы в подземных сооружениях и на КЛС должны выполняться в соответствии с требованиями раздела VII «Кабельные линии» настоящих Межотраслевых правил.

528. Ремонтные работы по восстановлению кабельных линий проводят после снятия напряжения с кабелей и установки защитных заземлений на обоих концах кабельной линии.

#### ГЛАВА 60 ОПТИКО-ВОЛОКОННЫЕ КАБЕЛИ

529. К прокладке и монтажу опτικο-волоконных кабелей допускаются работники, имеющие опыт работы на кабельных линиях связи и прошедшие специальное обучение и проверку знаний по вопросам охраны труда.

530. При работе с устройством для сварки оптических волокон необходимо выполнять требования по охране труда:

- проводить подключения и отключения приборов, требующие разрыва электрических цепей или соединения с высоковольтными цепями устройства, при полностью снятом напряжении;
- заземлять устройство, на котором выполняются работы;
- запрещается эксплуатация устройства со снятым защитным кожухом блока электродов;
- работники обязаны иметь группу по электробезопасности не ниже III.

531. Работы на опτικο-волоконном кабеле, встроенном в молниезащитный трос ВЛ, проводятся на ВЛ со снятием напряжения по нарядам, выдаваемым работниками организаций, эксплуатирующими ВЛ.

#### ГЛАВА 61 НЕОБСЛУЖИВАЕМЫЕ УСИЛИТЕЛЬНЫЕ ПУНКТЫ

532. Работы в НУП (НРП) должны проводиться по наряду или распоряжению бригадой, в которой производитель работ обязан иметь группу по электробезопасности IV, а члены бригады – III.

Осмотр и работы в подземных кабельных сооружениях, не относящихся к газоопасным, должны проводить не менее двух работников.

В подземных кабельных сооружениях, в которых возможно появление вредных газов, работы должны проводить по наряду не менее трех работников, из которых двое – страхующие.

533. В подземных кабельных сооружениях и в камерах НУП (НРП) должна быть обеспечена естественная или принудительная вентиляция.

Камеры НУП (НРП), не имеющие принудительной вентиляции, перед началом и во время работы необходимо проветривать. При проведении работы камера должна быть открыта.

Принудительная вентиляция обеспечивается вентилятором или компрессором в течение 10–15 минут. Для полного обмена воздуха в подземных кабельных сооружениях вентиляция осуществляется посредством рукава, опускаемого вниз и не достигающего пола на 0,25 м.

При работе в НУП (НРП), оборудованных вентиляцией, должны быть открыты каналы.

534. В колодце допускается находиться и работать одному работнику с группой по электробезопасности III с использованием предохранительного пояса со страховочным канатом.

535. Перед испытанием аппаратуры дистанционного питания должна быть обеспечена телефонная связь между работающими в НУП (НРП) и в питающих их ОУП.

536. Допускается снимать с аппаратуры отдельные платы только по разрешению руководителя работ после снятия напряжения дистанционного питания. Запрещается проводить ремонт аппаратуры, находящейся под напряжением.

537. Запрещается открывать крышку контейнера НУП (НРП) до снижения в нем давления до уровня атмосферного давления.

#### ГЛАВА 62 ВОЗДУШНЫЕ ЛИНИИ СВЯЗИ

538. Устройство пересечений и ремонт проводов ВЛС, пересекающих провода контактной сети электрифицированных железных дорог, трамваев и троллейбусов, должны осуществляться при отключенной и заземленной на месте работ контактной сети электрифицированного транспорта в присутствии представителей организаций – владельцев контактной сети согласно разработанному ППР.

539. При протягивании проводов ВЛС на улицах населенных пунктов выставляют сигнальщики с флажками для предупреждения пешеходов и транспорта.

540. При натягивании и регулировке проводов связи, проходящих под или над линией электропередачи, должны соблюдаться требования пункта 356 настоящих Межотраслевых правил.

541. Перед началом работы необходимо проверить отсутствие напряжения выше 42 В между проводами и землей.

При обнаружении на проводах ВЛС напряжения выше 42 В запрещается приступать к работе до выяснения причины наличия напряжения и устранения нарушений настоящих Межотраслевых правил.

542. При работах на ВЛС, находящихся под наведенным напряжением, должны выполняться требования главы 36 настоящих Межотраслевых правил, относящиеся к работам на ВЛ под наведенным напряжением.

543. Заземление проводов ВЛС, находящихся под наведенным напряжением, выполняется через дренажные катушки с помощью электроизолирующих штанг для наложения переносных заземлений.

544. При работе на ВЛС под наведенным напряжением раскатываемые и монтируемые провода должны быть заземлены в начале пролета и непосредственно на рабочем месте. Провод, лежащий на земле, не должен соприкасаться с линейными проводами и проводами, раскатанными на следующих участках.

Необходимо регулировать стрелу провеса и закреплять провод на участке до соединения его с проводом предыдущего участка. Перед соединением отдельных участков многоцепного провода в месте работ он должен быть заземлен с обеих сторон от места соединения.

#### ГЛАВА 63 РАДИО- И РАДИОРЕЛЕЙНЫЕ ЛИНИИ

545. С радиоаппаратурой допускается работать по распоряжению.

Одному работнику с группой по электробезопасности III разрешается обслуживать радиоаппаратуру без права выполнения ремонтных работ, за исключением работ на аппаратуре,

выполненной на транзисторах и микросхемах, питание которых осуществляется напряжением до 42 В.

546. При работе в зоне влияния электромагнитных полей с частотами в диапазоне 60 кГц–300 ГГц должны выполняться требования технических нормативных правовых актов.

547. При настройке и испытаниях аппаратуры высокой частоты необходимо пользоваться средствами защиты от поражения электрическим током и от повышенных электромагнитных излучений.

Применяемые защитные очки должны иметь металлизированное покрытие стекол (например, типа ОРЗ-5).

548. Устранять неисправности, проводить изменения в схемах электрических соединений, разборку и сборку антенно-фидерных устройств необходимо после снятия с них напряжения.

При выполнении работ с радиоаппаратурой запрещается:

определять наличие электромагнитного излучения по тепловому эффекту на руке или другой части тела;

находиться в зоне излучения с плотностью потока энергии выше допустимой без средств защиты;

нарушать экранирование источника электромагнитного излучения;

находиться перед открытым работающим антенно-фидерным устройством.

549. Работы по монтажу и профилактике внешних антенно-фидерных устройств на башнях и мачтах должна выполнять бригада работников с группами по электробезопасности IV и III. Перед началом работ необходимо отключать аппаратуру высокой частоты.

550. При работе на антенно-мачтовых сооружениях должны выполняться следующие требования по охране труда:

работники, поднимающиеся на такие сооружения, обязаны иметь право выполнения верхолазных работ;

перед работой должны быть отключены сигнальное освещение мачты и прогрев антенн и вывешены плакаты безопасности «НЕ ВКЛЮЧАТЬ РАБОТАЮТ ЛЮДИ»;

при замене ламп электрического сигнального освещения мачт должны соблюдаться требования пунктов 342 и 343 настоящих Межотраслевых правил.

#### ГЛАВА 64

#### ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ СВЯЗЬ ПО ВЛ И ГРОЗОЗАЩИТНЫМ ТРОСАМ

551. Обслуживание, наладку и ремонт оборудования высокочастотных установок, расположенных в РУ или на ВЛ выше 1000 В, должны проводить не менее чем два работника, один из которых обязан иметь группу по электробезопасности IV.

Обесточенные шлейфы высокочастотных заградителей могут быть под наведенным напряжением.

552. Разрешается работать на действующей аппаратуре со вскрытием панелей (блоков) одному работнику с группой по электробезопасности III с применением резинового электроизолирующего ковра.

Перед началом работ необходимо проверить отсутствие напряжения на соединительной высокочастотной линии. Запрещается работать при напряжении выше 42 В.

553. Проводить изменения в схемах, разборку и сборку высокочастотного тракта и устранять неисправности в них разрешается только после снятия напряжения с элементов обработки и присоединения ВЛ. При работе на кабеле и фильтре присоединения достаточно включить заземляющий нож на нижней обкладке конденсатора связи.

554. Запрещается отключение заземляющих проводников от защитных устройств, аппаратуры и других элементов оборудования высокочастотной установки, подключенной к ВЛ, без заземления нижней обкладки конденсатора связи.

555. Подключать и отключать приборы в цепи между конденсаторами связи и фильтром присоединения разрешается только при заземленной с помощью заземляющего ножа нижней обкладки конденсатора связи. При многократном пересоединении приборов в процессе измерений нижняя обкладка конденсатора связи каждый раз должна заземляться.

Измерения продолжительностью не более 1 часа можно проводить по распоряжению одному работнику с группой по электробезопасности IV под надзором оперативно-ремонтного работника с группой по электробезопасности IV. Эти измерения проводятся только внутри фильтра присоединения без отключения разрядника при отключенном заземляющем ноже нижней обкладки конденсатора связи. При этом приборы должны быть заземлены. Необходимо измерения проводить с применением электрозащитных средств (электроизолирующих перчаток, бот и инструмента).

#### ГЛАВА 65 АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ДИСПЕТЧЕРСКОГО И ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ

556. На устройствах, расположенных в аппаратных помещениях, включать и отключать, а также ремонтировать аппаратуру СДГУ может один работник с группой по электробезопасности III.

557. На полу перед вводными и вводно-испытательными стойками кабельных и воздушных линий связи, стойками дистанционного питания, стойками автоматических регуляторов напряжения, токораспределительными стойками должен быть резиновый электроизолирующий ковер или электроизолирующие подставки.

558. На чехлы оборудования, к которому подводится напряжение дистанционного питания, должны быть нанесены знаки безопасности, предупреждающие о наличии напряжения.

559. Промывку контактов (контактных полей) искателей и реле следует выполнять после снятия с них напряжения.

560. При попадании на линию связи, включенную в вводно-испытательную стойку, или защитные полосы кросса постороннего напряжения выше 42 В (от линии электропередачи, наведенного напряжения, аппаратуры дистанционного питания и тому подобного) оперативно-ремонтный персонал обязан такую линию отключить и изолировать, используя средства защиты. О наличии постороннего напряжения выше 42 В работники немедленно сообщают оперативно-ремонтному персоналу объекта, а в его отсутствие – вышестоящему оперативно-ремонтному персоналу. Замену разрядников или предохранителей разрешается проводить только при отсутствии постороннего напряжения.

561. При работе на аппаратуре линий связи, подверженных влиянию линий электропередачи и электрифицированных железных дорог переменного тока, замена линейных защитных устройств должна проводиться в электроизолирующих перчатках (электроизолирующими клещами) и в защитных очках с применением резинового электроизолирующего ковра.

#### ГЛАВА 66 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ УСТРОЙСТВ ТЕПЛОВОЙ АВТОМАТИКИ, ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ И ЗАЩИТ

562. Обслуживание электрической части устройств тепловой автоматики, теплотехнических измерений и защит, технических средств автоматизированных систем управления технологическими процессами должно выполняться с соблюдением требований по охране труда, предусмотренных настоящими Межотраслевыми правилами.

563. Переключения коммутационной аппаратуры на пультах, распределительных щитах и сборках устройств ТАИ допускается выполнять оперативно-ремонтному персоналу с группой по электробезопасности III, а также производителю работ ремонтной бригады с группой по электробезопасности III, если лицо, выдающее наряд или распоряжение, поручило ему включение и отключение коммутационной аппаратуры с записью в графе «Отдельные указания» наряда, а при выполнении работ по распоряжению – с записью при регистрации распоряжения.

564. Подготовку участка технологического оборудования перед допуском к работам на устройствах ТАИ обязан проводить оперативно-ремонтный персонал структурного подразделения организации, в оперативном управлении которого находится технологическое оборудование.

565. Опробование и проверка под напряжением отдельных элементов и участков схемы или узла устройств ТАИ во время технического обслуживания и ремонта оборудования выполняются оперативным персоналом структурного подразделения организации при условии прекращения работы, вывода работающих от опробуемого оборудования, снятия защитных заземлений, ограждений и плакатов безопасности.

Бригады на смежных участках объекта (оборудования) могут продолжать работу при условии отключения этих участков, ограждения их от опробуемого оборудования и обеспечения безопасности работающих.

Работы с неоднократным включением и отключением электрооборудования в процессе опробования разрешается проводить без оформления перерывов в наряде, но с выполнением каждый раз необходимых технических мероприятий по безопасности.

Включение и отключение электрооборудования должны проводиться с разрешения оперативно-ремонтного персонала структурного подразделения организации.

Работы по ремонту, наладке, опробованию устройств ТАИ, не требующие изменения технологической схемы или режима работы оборудования, допускается выполнять по распоряжению.

Допускается выполнять следующие работы по распоряжению одному работнику с группой по электробезопасности III:

наладка регистрирующей части приборов;

замена манометров, дифманометров, термомпар, термометров сопротивления;  
устранение дефектов в приборах теплотехнического контроля на блочных и тепловых щитах управления;  
профилактика переключателей точек температурных измерений;  
ремонт комплекса технических средств вычислительной техники и автоматизированных систем управления;  
наладка и проверка параметров настройки электронных блоков авторегуляторов;  
уплотнение коробок зажимов (клемников);  
замена ламп в сигнальных табло;  
наладка схем управления электрифицированной арматуры и ее прокрутка (опробование);  
наладка световой и звуковой сигнализации;  
выполнение надписей, маркировка стендов, датчиков, исполнительных механизмов, панелей и тому подобное;  
обдувка щитов и панелей сжатым воздухом.

566. Все работы в устройствах ТАИ, расположенных на действующем оборудовании и сборках и находящихся в различных структурных подразделениях организации, должны проводиться с разрешения оперативного персонала структурного подразделения этой организации, в котором предстоит выполнять работы.

567. Допускающим к работам по наряду или распоряжению в устройствах ТАИ является оперативно-ремонтный персонал структурного подразделения организации.

Производителю работ с группой по электробезопасности III из числа электротехнического персонала разрешается совмещать обязанности допускающего.

568. Установку и снятие переносного заземления обязан выполнять оперативно-ремонтный персонал структурного подразделения организации, на балансе которого находятся электрические сети. При отключении устройств ТАИ коммутационной аппаратурой, обслуживаемой персоналом электротехнического структурного подразделения организации, устанавливая заземления у отключенных коммутационных аппаратов обязан персонал электротехнического структурного подразделения организации.

#### РАЗДЕЛ X

### ДОПУСК РАБОТНИКОВ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ К РАБОТАМ В ДЕЙСТВУЮЩИХ ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ И В ОХРАННОЙ ЗОНЕ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

#### ГЛАВА 67

#### ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

569. Перед началом строительно-монтажных работ в действующих электроустановках и в охранной зоне линий электропередачи строительно-монтажная организация (далее – СМО) должна представить эксплуатирующей организации:

сведения о содержании, объеме и сроках выполнения работы, применяемых механизмах;  
список работников, имеющих право выдачи нарядов, быть руководителями и исполнителями работ, допускаемыми представителем эксплуатирующей организации (допускающим). В списке указывают должность, фамилию, инициалы и группу по электробезопасности; время аварийной готовности (при необходимости).

570. Руководитель эксплуатирующей организации резолюцией на письме СМО принимает решение о виде документа, на основании которого будут выполняться работы – по акту-допуску, разрешению или ППР.

571. Акт-допуск оформляется эксплуатирующей организацией совместно с представителем СМО в случае выделения для СМО специальной выгороженной рабочей зоны согласно требованиям технических нормативных правовых актов.

В акте-допуске должны быть указаны:

места создания видимых разрывов электрической схемы, образованные для отделения рабочей зоны СМО от действующих электроустановок;

места установки защитных заземлений;

границы и виды ограждений рабочей зоны. Ограждения должны предотвращать возможность ошибочного проникновения работников СМО в зоны действующих электроустановок и за пределы выгороженной зоны;

места входа (выхода) и въезда (выезда) в зону работ;

наличие опасных и вредных производственных факторов (расположение вблизи действующих электроустановок, наличие электрического поля, влияние наведенного напряжения).

572. В письменном разрешении должны быть указаны:

участок действующей электроустановки (РУ, линия, опоры, цепь), в которой будут проводиться работы;

сроки проведения работ (начало и окончание);

ответственный работник эксплуатирующей организации, которому следует сообщить об окончании работ;

наличие опасных и вредных производственных факторов (расположение вблизи действующих электроустановок, электрическое поле, наведенное напряжение).

573. ППР составляется на следующие виды работ:

проведение работ на территории ОРУ, в помещении ЗРУ действующих подстанций, электростанций, котельных и других объектов;

реконструкция действующих электроустановок;

строительство новых ВЛ, имеющих пересечения и/или участки сближения (в охранной зоне ВЛ), на расстоянии менее полуторной высоты устанавливаемой опоры или конструкции от действующей электроустановки;

производство работ на ВЛ в зоне наведенного напряжения, при проведении земляных работ в зонах расположения других подземных коммуникаций.

Перечень работ, на которые необходимо составлять ППР, может быть дополнен по решению руководства эксплуатирующей организации.

574. ППР разрабатывается работниками СМО и эксплуатирующей организации и утверждается руководителями этих организаций.

В ППР должны быть указаны:

участок, на котором должны проводиться работы (РУ, линия, опоры, цепь);

сроки проведения демонтажных, строительных и строительно-монтажных работ;

наличие опасных и вредных производственных факторов (расположенные вблизи действующие электроустановки, электрическое поле, наведенное напряжение), если они имеют место;

элементы электроустановок, подлежащие отключению и демонтажу;

необходимость ограждения рабочей зоны и ее границы;

работники, ответственные за безопасное проведение работ;

электроустановки, подлежащие отключению и заземлению;

порядок ежедневного допуска работников СМО;

порядок и очередность включения частей электроустановки под напряжение после окончания строительства и монтажа;

отдельные виды работ, требующие разработки местных проектов организации работ;

технологическая последовательность выполнения работ (при необходимости);

другие особые условия организации и проведения работ (в охранной зоне действующей ВЛ, в зоне ВЛ под наведенным напряжением, в местах пересечения с действующими ВЛ любого напряжения, рабочее место на расстоянии до полуторной высоты устанавливаемой опоры (конструкции) от ВЛ, в электроустановках действующего РУ);

схема расстановки механизмов и тому подобное (при необходимости);

перечень и организация проведения совместных работ, выполняемых персоналом СМО и эксплуатирующей организации.

575. При прибытии на место проведения работ работники СМО (исполнители работ) должны пройти инструктаж по охране труда с учетом особенностей участков электроустановки, на которых им предстоит работать, а работники, имеющие право выдачи нарядов, руководители работ и ответственные исполнители – и инструктаж по схемам электроустановок.

576. Инструктаж должен проводить руководитель структурного подразделения эксплуатирующей организации, в электроустановках которого предстоят работы. Проведение инструктажа оформляется в журнале регистрации инструктажей подразделения эксплуатирующей организации, в электроустановках которой проводятся работы.

577. Работники СМО выполняют работы в действующих электроустановках и охранной зоне линий электропередачи по наряду-допуску на производство работ повышенной опасности согласно техническим нормативным правовым актам.

Наряд выдается работниками СМО и регистрируется в СМО.

578. Работники эксплуатирующей организации, выполняющие установку и снятие защитных заземлений на рабочем месте СМО, а также при выполнении функций наблюдающего за работниками СМО, выполняют работы по наряду, который выдается работниками эксплуатирующей организации и регистрируется в ней.

Первичный допуск к работам на объектах эксплуатирующей организации, требующий проведения отключений в электроустановках и в охранной зоне линии электропередачи, находящейся под напряжением, выполняет допускающий работник эксплуатирующей организации. Он допускает руководителя работ и ответственного исполнителя работ СМО в соответствии с требованиями пунктов 74 и 577 настоящих Межотраслевых правил.

579. Руководитель работ СМО при первичном допуске обязан иметь три экземпляра выданного ему наряда-допуска. После оформления допуска в трех экземплярах наряда-допуска один из них остается у допускающего для передачи его ответственному работнику эксплуати-

рующей организации. Допускаемый работник СМО обязан сообщить о полном окончании работ ответственному работнику эксплуатирующей организации.

580. Если электроустановка включается в работу или снимаются (отключаются) защитные заземления после окончания рабочего дня, то наряд выдается на один рабочий день.

581. Если изменились условия безопасности в нерабочее время, то персоналом эксплуатирующей организации должны быть приняты меры по предотвращению самостоятельного допуска и работе работников СМО.

582. На объектах с оперативно-ремонтным персоналом все наряды-допуски должны сдаваться после окончания рабочего дня оперативному персоналу.

583. Сообщение о полном окончании работ СМО может быть передано руководителем работ в виде письменного извещения руководителю эксплуатирующей организации.

В сообщении должно быть указано, что работа по наряду полностью окончена, бригада (бригады) с участка работ выведена, рабочие места проверены (материалы, инструменты, приспособления и тому подобное убраны, установленные работниками СМО заземления, ограждения, знаки и плакаты безопасности сняты).

584. После получения сообщения о полном окончании работ эксплуатирующая организация имеет право снять установленные допускающим заземления, ограждения, знаки (плакаты) безопасности и включить электроустановку.

585. При выполнении работ на одной строительной площадке одновременно несколькими СМО или подразделениями одной организации ответственность за безопасную организацию работы в целом по всему строительному-монтажному комплексу возлагается на руководителя строительного-монтажного подразделения, выполняющего функции генерального подрядчика на данном объекте. Порядок выполнения работ и меры безопасности должны быть определены в проекте производства работ.

586. СМО отвечает за квалификацию своих работников на предмет соответствия присвоенным им правам и группам по электробезопасности, за соблюдение условий и сроков проведения работ, а также за выполнение работниками СМО мер безопасности при работах и указаний допускающего, полученных при инструктаже.

587. Эксплуатирующая организация, в электроустановках которой работает персонал СМО, отвечает за выполнение мер безопасности, обеспечивающих защиту работающих от поражения электрическим током и наведенного напряжения.

#### **ГЛАВА 68 ДОПУСК РАБОТНИКОВ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ К РАБОТАМ В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВАХ**

588. Рабочая зона, выделенная для СМО, должна иметь сплошное или сетчатое ограждение, препятствующее проникновению персонала СМО в действующую часть электроустановки.

589. Пути прохода работников, проезда машин и механизмов СМО в выделенную ей огражденную зону не должны пересекать территорию или помещения действующей части электроустановок.

590. В случаях следования работников СМО в выделенную зону по территории или через помещения действующего РУ ежедневный допуск в эту зону (проход работников, проезд машин и механизмов) выполняет представитель эксплуатационной организации, имеющий право единоличного осмотра РУ. Он обязан проводить работников и механизмы СМО до входа или въезда в рабочую зону и после окончания рабочего дня выводить их.

591. Если выделенная для СМО зона работ не выгорожена, работы в ней должны проводиться под постоянным наблюдением представителя эксплуатирующей организации, в электроустановках которой проводятся работы (наблюдающего), имеющего группу по электробезопасности не ниже III, выполняющего свои обязанности по наряду, выданному ему этой организацией.

Ежедневный допуск к работам в этом случае осуществляет представитель эксплуатирующей организации, о чем он делает запись в своем экземпляре наряда.

592. Наблюдающий наравне с ответственным исполнителем и руководителем работ СМО отвечает за сохранность установленных при допуске ограждений и временных ограждений, а также предупреждающих плакатов безопасности и за соблюдение членами бригады допустимых расстояний до находящихся под напряжением токоведущих частей.

593. Строительно-монтажные работы в действующих РУ должны выполняться после снятия напряжения со всех токоведущих частей, находящихся в зоне проведения работ, их отсоединения от действующей части электроустановки, обеспечения видимых разрывов электрической цепи и заземления отсоединенных токоведущих частей.

**ГЛАВА 69**  
**ДОПУСК РАБОТНИКОВ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ К РАБОТАМ**  
**В ОХРАННОЙ ЗОНЕ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ**

594. Допуск работников СМО к работам в охранной зоне линий электропередачи, находящейся под напряжением, а также в пролете пересечения с действующей ВЛ, проводит представитель (допускающий) эксплуатирующей организации. При этом допускающий осуществляет допуск ответственного исполнителя работ – руководителя работ каждой бригады СМО.

К работам в охранной зоне отключенной линии электропередачи допускающему разрешается допустить только руководителя работ СМО, который затем сам обязан проводить допуск остальных работников.

595. На отключенной ВЛ при допуске ответственных исполнителей работ на разные участки работ допускающий обязан установить по одному заземлению на участке работы каждой бригады, а при допуске руководителя работ на один участок работ – одно заземление, возможно ближе к участку работы (рабочему месту).

596. При работах на отключенных ВЛ устанавливая и снимая заземления на участке работ СМО допускающий из числа работников эксплуатирующей организации обязан по наряду. На снятие заземлений должен выдаваться отдельный наряд. При этом в качестве члена бригады разрешается привлекать работника СМО с группой по электробезопасности III.

597. При проведении работ на двухцепной ВЛ по возможности должны быть отключены обе цепи и допускающий работник эксплуатирующей организации обязан установить заземления на обеих отключенных цепях.

В случае невозможности отключения обеих цепей допускающий обязан установить флажки в соответствии с требованиями пункта 379 настоящих Межотраслевых правил на тех же опорах, на которых устанавливаются заземления. Флажки должны сниматься одновременно со снятием заземления.

598. Ответственность за сохранность установленных заземлений на рабочих местах работников СМО несет ответственный исполнитель работ СМО.

599. Земляные работы, связанные с установкой опор ВЛ, ремонтом или прокладкой КЛ в зоне расположения подземных коммуникаций и сооружений, должны производиться по проектам производства работ и по письменному разрешению (согласованию) руководителей организаций, владельцев коммуникаций и сооружений.

К разрешению (согласованию) должен быть приложен план с указанием расположения и глубины заложения коммуникаций.

600. Перед началом земляных работ в охранной зоне КЛ под надзором работника организации, эксплуатирующей КЛ, должно быть сделано контрольное вскрытие грунта (шурф) для уточнения расположения и глубины прокладки кабелей, а также установлено временное ограждение, определяющее зону земляных работ.

601. При обнаружении в процессе земляных работ не указанных в документации кабелей, трубопроводов и других подземных коммуникаций земляные работы должны быть прекращены до выяснения принадлежности обнаруженных коммуникаций и получения разрешения от соответствующих организаций на продолжение работ.

602. При необходимости прокола кабеля он должен выполняться по наряду допускающим работником эксплуатирующей организации. В качестве члена бригады может быть привлечен работник СМО с группой по электробезопасности IV.

603. При выполнении работ в охранных зонах ВЛ с использованием грузоподъемных машин и механизмов с выдвигной частью расстояние от машины (механизма) или от ее выдвигной или подъемной части, а также от ее рабочего органа или поднимаемого груза в любом положении (в том числе и при наибольшем подъеме или вылете) до ближайшего провода, находящегося под напряжением, должны быть не менее допустимого расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением, согласно приложению 5.

**РАЗДЕЛ XI**  
**СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РАБОТАЮЩИХ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ**

**ГЛАВА 70**  
**КЛАССИФИКАЦИЯ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ**

604. При работе в электроустановках используются:  
средства защиты от поражения электрическим током;  
средства защиты от электрических полей повышенной напряженности, коллективные и индивидуальные (в электроустановках напряжением 330 кВ и выше);  
средства индивидуальной защиты (средства защиты головы, глаз и лица, рук, ног, органов дыхания, от падения с высоты, одежда специальная защитная).

605. К средствам защиты от поражения электрическим током относятся:  
электроизолирующие штанги всех видов;

электроизолирующие клещи;  
указатели напряжения;  
сигнализаторы наличия напряжения индивидуальные и стационарные;  
указатели напряжения для проверки совпадения фаз;  
клещи электроизмерительные;  
электроизолирующие перчатки, галоши и боты;  
электроизолирующие ковры, подставки;  
электроизолирующие лестницы и стремянки;  
оградительные устройства;  
электроизолирующие накладки и колпаки;  
ручной электроизолированный инструмент;  
устройства для прокола кабеля;  
переносные заземления;  
плакаты и знаки безопасности.

606. Электроизолирующие средства делятся на основные и дополнительные.

607. К основным электроизолирующим средствам для электроустановок напряжением выше 1000 В относятся:

электроизолирующие штанги всех видов;  
электроизолирующие клещи;  
указатели напряжения;  
указатели напряжения для проверки совпадения фаз;  
устройства для прокола кабеля;  
клещи электроизмерительные.

608. К дополнительным электроизолирующим средствам для электроустановок напряжением выше 1000 В относятся:

электроизолирующие перчатки и боты;  
электроизолирующие ковры и подставки;  
электроизолирующие колпаки и накладки;  
переносные заземления;  
заземления переносные набрасываемые;  
плакаты и знаки безопасности;  
оградительные устройства.

609. К основным электроизолирующим средствам для электроустановок напряжением до 1000 В относятся:

электроизолирующие штанги всех видов;  
электроизолирующие клещи;  
указатели напряжения;  
электроизмерительные клещи;  
электроизолирующие перчатки;  
ручной электроизолированный инструмент.

610. К дополнительным электроизолирующим средствам для электроустановок напряжением до 1000 В относятся:

электроизолирующие галоши;  
электроизолирующие ковры и подставки;  
электроизолирующие колпаки и накладки;  
переносные заземления;  
плакаты и знаки безопасности;  
оградительные устройства.

611. К средствам защиты от электрических полей повышенной напряженности для работ на воздушных линиях электропередачи и в открытых распределительных устройствах напряжением 330 кВ и выше относятся:

комплекты индивидуальные экранирующие;  
стационарные, переносные и передвижные экранирующие устройства;  
съёмные экранирующие устройства.

612. Кроме перечисленных в пунктах 604–611 настоящих Межотраслевых правил средств защиты в электроустановках применяются:

средства защиты головы (каска защитные);  
средства защиты глаз и лица (очки и щитки защитные);  
средства защиты органов дыхания (противогазы, респираторы, маски);  
средства защиты рук (перчатки, рукавицы, кремы и пасты);  
средства защиты органов слуха;  
средства защиты от падения с высоты (пояса предохранительные и канаты страховочные);  
одежда специальная защитная;  
обувь специальная защитная.

## ГЛАВА 71 ПОРЯДОК ПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВАМИ ЗАЩИТЫ

613. Работники, выполняющие работы в электроустановках, должны быть обеспечены средствами защиты в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и норм комплектования средствами защиты работающих в электроустановках. Выдаваемые средства защиты должны соответствовать условиям работы и обеспечивать безопасность труда.

Работники должны быть обучены правилам применения и проинструктированы о порядке использования и ухода за средствами защиты.

Работники обязаны:

правильно использовать предоставленные им средства защиты;

при неисправности или отсутствии необходимых средств защиты, непосредственно обеспечивающих охрану труда, указанных в перечне, сообщить об этом непосредственному руководителю работ и не выполнять работу до обеспечения их соответствующими средствами защиты.

614. Средства защиты должны находиться в помещениях электроустановок или входить в имущество бригад, передвижных лабораторий, а также могут выдаваться для индивидуального пользования.

615. Распределение средств защиты с указанием их мест хранения должно быть указано в перечнях, утвержденных техническим руководителем организации.

616. Ответственность за своевременное обеспечение работников средствами защиты, комплектование ими электроустановок в соответствии с утвержденными нормами, организацию правильного хранения и создание необходимого резерва средств защиты, своевременное проведение их периодических осмотров и испытаний, изъятие неисправных средств защиты и организацию их учета несут руководители структурных подразделений организации, в ведении которых находятся электроустановки или рабочие места, а в целом по организации – технический руководитель (главный инженер).

617. При работах используют средства защиты, имеющие маркировку с указанием изготовителя, наименования или типа изделия и штампа об испытании (срока годности).

618. При обнаружении неисправности электроизолирующих и других средств защиты они подлежат изъятию. Об их изъятии должна быть сделана запись в журнале учета и содержания средств защиты по форме согласно приложению 11 и оперативном журнале.

619. Электроизолирующие средства следует использовать только по их прямому назначению в электроустановках напряжением не выше наибольшего допустимого рабочего напряжения в соответствии с руководствами по эксплуатации, инструкциями, паспортами на конкретные виды средств защиты.

620. Электроизолирующие средства рассчитаны на применение в закрытых электроустановках, а в ОРУ, ВЛ, ТП, МТП – только в сухую погоду. Визморось и при осадках пользоваться ими не допускается.

Специальные электроизолирующие средства допускается применять при любых атмосферных условиях.

621. Перед каждым применением средства защиты работники обязаны проверить его исправность, отсутствие внешних повреждений и загрязнений, а также проверить по штампу дату следующего испытания и класс напряжения.

Не допускается пользоваться средствами защиты с истекшим сроком испытаний и не соответствующими классу напряжения.

622. При использовании основных электроизолирующих средств необходимо применять и дополнительные электроизолирующие средства в зависимости от выполняемой работы и местных условий.

При необходимости защиты работающего от напряжения шага электроизолирующие боты или галоши могут использоваться без основных электроизолирующих средств.

## ГЛАВА 72 ХРАНЕНИЕ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ

623. Средства защиты необходимо хранить и перевозить в условиях, обеспечивающих их исправность и пригодность к применению. Они должны быть защищены от механических повреждений, загрязнения и увлажнения в соответствии с требованиями организации-изготовителя (руководство по эксплуатации).

624. Средства защиты необходимо хранить в закрытых помещениях.

625. Средства защиты из резины и полимерных материалов хранят при выполнении следующих требований:

находящиеся в эксплуатации хранят в шкафах, на стеллажах, полках, в ящиках, чехлах, футлярах, чемоданах, мешках отдельно от инструмента и других средств защиты. Они должны быть защищены от воздействия кислот, щелочей, масел, бензина и других разрушающих

веществ, а также от прямого воздействия солнечных лучей и теплоизлучения нагревательных приборов (не ближе 1 м от них);

находящиеся в складском запасе хранят в сухих помещениях при температуре воздуха от 0 до 30 °С;

не допускается хранить средства защиты внавал и в непригодных мешках, ящиках и тому подобном.

626. Электроизолирующие штанги, клещи и указатели напряжения выше 1000 В следует хранить в условиях, исключающих их прогиб и соприкосновение со стенами.

627. Средства защиты органов дыхания необходимо хранить в сухих помещениях в специальных сумках или пакетах.

628. Электроизолирующие устройства и приспособления для работ под напряжением следует содержать в сухом и проветриваемом помещении.

629. Экранирующие средства защиты (индивидуальные экранирующие средства) должны храниться отдельно от электрозащитных.

630. Индивидуальные экранирующие комплекты хранят в отдельных шкафах: спецодежду – на вешалках, спецобувь, средства защиты головы, лица и рук – на полках. При хранении они должны быть защищены от воздействия влаги и вредных веществ.

631. Средства защиты, находящиеся в пользовании оперативных и оперативно-выездных бригад или в индивидуальном пользовании работников, необходимо хранить в чемоданах, футлярах, ящиках, сумках или чехлах отдельно от инструмента, приспособлений.

632. Средства защиты размещают в специально оборудованных местах, как правило, у входа в помещение, а также на щитах управления. В местах хранения должны иметься перечни средств защиты. Места хранения оборудуют крючками или кронштейнами для штанг и клещей электроизолирующих, переносных заземлений, плакатов безопасности, а также шкафами, стеллажами, полками для других средств защиты.

633. При хранении средства защиты из резины и латекса должны быть пересыпаны тальком, не должны подвергаться воздействию солнечных лучей, паров органических растворителей и соприкасаться с горюче-смазочными материалами.

#### ГЛАВА 73 УЧЕТ И КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ

634. Все находящиеся в эксплуатации электроизолирующие средства и предохранительные пояса должны быть пронумерованы, за исключением ковров, плакатов и знаков безопасности. Допускается использование заводских номеров.

Электроизолирующий (электроизолированный) инструмент, указатели напряжения до 1000 В, а также предохранительные пояса и страховочные канаты допускается маркировать доступными средствами.

Как правило, номер средства защиты наносят непосредственно на средство защиты краской или выбивают его на металлических деталях. Возможно также нанесение номера на прикрепленную к средству защиты специальную бирку.

Если средство защиты состоит из нескольких частей, общий для него номер необходимо ставить на каждой части.

635. В структурных подразделениях предприятий и организаций необходимо вести журналы учета и содержания средств защиты по форме согласно приложению 11.

Средства защиты, выданные в индивидуальное пользование, также должны быть зарегистрированы в этом журнале.

636. Наличие и состояние средств защиты проверяется периодическим осмотром, который проводится не реже одного раза в месяц работником, ответственным за их состояние, с записью результатов осмотра в журнал, а также непосредственно перед применением работником, выполняющим работу.

637. Электроизолирующие средства, кроме электроизолирующих подставок и ковров, переносных заземлений, защитных ограждений, плакатов и знаков безопасности, а также предохранительные пояса и страховочные канаты, полученные от заводов-изготовителей или со складов, до начала эксплуатации должны быть проверены по нормам периодических (эксплуатационных) испытаний.

638. На выдержавшие испытания средства защиты, применение которых зависит от напряжения электроустановки, ставится штамп по форме согласно приложению 12.

На средства защиты, применение которых не зависит от напряжения электроустановки (электроизолирующие галоши, боты и тому подобное), ставится штамп по форме согласно приложению 13.

Штамп должен быть отчетливо виден. Его наносят несмываемой краской или наклеивают на изолирующей части около ограничительного кольца изолирующих электрозащитных средств и устройств для работы под напряжением или у края резиновых изделий и предохра-

нительных приспособлений. Если средство защиты состоит из нескольких частей, штамп ставят только на одной части. Способ нанесения штампа и его размеры не должны ухудшать изоляционных характеристик средств защиты.

На средствах защиты, не выдержавших испытания, штамп должен быть перечеркнут красной краской.

639. Результаты испытаний средств защиты записываются в специальных журналах испытаний средств защиты из электроизолирующих и полимерных материалов по форме согласно приложению 14. На средства защиты, принадлежащие сторонним организациям, дополнительно должны оформляться протоколы испытаний средств защиты по форме согласно приложению 15.

#### ГЛАВА 74 ИСПЫТАНИЯ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ

640. Приемо-сдаточные, периодические и типовые испытания средств защиты проводятся на предприятии-изготовителе по нормам и методикам, установленным в соответствующих технических нормативных правовых актах.

641. При эксплуатации средства защиты подвергают периодическим (эксплуатационным) очередным и внеочередным испытаниям (после падения, ремонта, замены каких-либо деталей, при наличии признаков неисправности). Порядок и объем эксплуатационных испытаний, а также периодичность испытаний проводится в соответствии с соответствующими техническими нормативными правовыми актами.

Объем внеочередных испытаний определяется характером неисправности средств защиты и видом ремонта. Испытания после ремонта проводятся по нормам приемо-сдаточных испытаний.

Все средства защиты, полученные для эксплуатации от организаций-изготовителей или со складов, должны быть испытаны по нормам эксплуатационных испытаний.

Пользование неиспытанными средствами защиты, а также средствами защиты с истекшим сроком годности запрещается. Они должны быть изъяты из эксплуатации.

642. Испытания проводятся по утвержденным методикам (инструкциям, регламентам), разработанным в соответствии с требованиями стандартов. Механические испытания проводятся перед электрическими испытаниями.

643. Все испытания средств защиты должны проводиться специально обученными и аттестованными работниками. Испытательные лаборатории, установки, оборудование, приборы должны быть исправны, поверены и аттестованы в установленном порядке.

644. Каждое средство защиты перед испытанием должно быть тщательно осмотрено в целях проверки наличия маркировки изготовителя, номера, комплектности, отсутствия механических повреждений, состояния изоляционных поверхностей (для изолирующих средств защиты). При несоответствии средств защиты перечисленным требованиям испытания не проводят до устранения выявленных недостатков (ремонта, замены элементов и тому подобного).

645. Электрические испытания следует проводить переменным током промышленной частоты, как правило, при температуре от 15 до 35 °С.

Электрические испытания электроизолирующих штанг, указателей напряжения, указателей напряжения для проверки совпадения фаз, электроизолирующих и электроизмерительных клещей следует начинать с проверки электрической прочности изоляции.

Скорость подъема напряжения до значения, соответствующего одной трети испытательного, может быть произвольной (напряжение, равное указанному значению, может быть приложено толчком), дальнейшее повышение напряжения должно быть плавным и быстрым, но позволяющим при напряжении более трех четвертей испытательного считывать показания измерительных приборов. После достижения нормированного значения и выдержки при этом значении в течение нормированного времени напряжение должно быть плавно и быстро снижено до нуля или до значения не выше одной трети испытательного напряжения, после чего напряжение отключается.

646. Испытательное напряжение прикладывается к электроизолирующей части средства защиты. При отсутствии соответствующего источника напряжения для испытания одиночных или многоэлементных электроизолирующих штанг, электроизолирующих частей указателей напряжения и указателей напряжения для проверки совпадения фаз и тому подобного допускается испытание их по частям. При этом электроизолирующая часть делится на участки, к которым прикладывается часть нормированного полного испытательного напряжения, пропорциональная длине участка и увеличенная на 20 процентов.

647. Пробой, перекрытие и разряды по поверхности определяются по отключению испытательной установки в процессе испытаний, по показаниям измерительных приборов и визуально.

648. Электроизолирующие средства из твердых материалов сразу после испытания проверяют ощупыванием и проверкой на отсутствие местных нагревов из-за наличия путей утечки тока и повреждения изоляции.

649. При возникновении пробоя, перекрытия или разрядов по поверхности (изоляции), увеличении тока через изделие выше нормированного значения и наличии местных нагревов средство защиты бракуется.

#### ГЛАВА 75

##### ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОЛАБОРАТОРИЯМ И СТЕНДАМ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ

650. Электролаборатории для испытания средств защиты должны удовлетворять техническим нормативным правовым актам и требованиям настоящих Межотраслевых правил. В них размещается необходимое количество испытательных стендов, которые должны быть снабжены схемами соединений и маркировкой оборудования.

651. Испытательный стенд должен иметь устройство для подачи звукового сигнала и сигнальные лампы: зеленую, сигнализирующую о подаче напряжения на пульт управления при отключенных коммутационных аппаратах, и красную, сигнализирующую о включенных аппаратах и подаче напряжения в зону испытаний.

Пульты управления, установленные в зоне испытаний, выполняются защищенными или ограждаются. Допускается не ограждать пульты управления, если они расположены в отдельных помещениях или конструкция пульта исключает доступ к токоведущим частям.

На испытательных электроустановках (пультах управления) следует предусматривать централизованное отключение напряжения одним командным импульсом. В цепи питания электроустановок необходимо предусматривать не менее двух разрывов, в том числе один видимый (включая штепсельный разъем), расположенный на месте управления установкой. При этом коммутационный аппарат видимого разрыва должен иметь стопорное устройство или должно быть исключено его самопроизвольное включение.

Испытательная зона должна быть ограждена постоянным ограждением, исключающим возможность случайного прикосновения работников к токоведущим частям. Двери постоянных ограждений должны открываться наружу или раздвигаться.

Замки дверей должны быть самозапирающимися, а двери открываться изнутри без ключей с помощью рукоятки. Двери испытательной установки должны иметь электрическую блокировку, снимающую напряжение при открытии двери, и механическую блокировку между дверью и заземляющим ножом, а также световую или звуковую сигнализацию и предупредительные плакаты безопасности. У пульта управления испытательной установки укладывают электроизолирующий ковер.

652. Значения напряжений постоянного и переменного тока измерительных систем должны измеряться с погрешностью не более 3 процентов.

Измерение напряжения постоянного тока проводится:

измерительным прибором с делителем напряжения;

непосредственно измерительным прибором;

электростатическим киловольтметром;

шаровым измерительным разрядником (погрешность измерения может достигать 5 процентов).

Измерение действующего значения напряжения переменного тока проводится:

вольтметром, определяющим действующее значение напряжения, подключенным к делителю или трансформатору напряжения;

электростатическим киловольтметром.

#### ГЛАВА 76

##### ЭЛЕКТРОИЗОЛИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА

653. Электроизолирующая часть средств защиты со стороны рукоятки должна ограничиваться кольцом или упором из электроизоляционного материала.

У электроизолирующих средств для электроустановок напряжением выше 1000 В наружный диаметр ограничительного кольца или упора должен превышать наружный диаметр рукоятки не менее чем на 10 мм, а у электроизолирующих средств для электроустановок напряжением до 1000 В (кроме ручного электроизолированного (электроизолирующего) инструмента) – не менее чем на 3 мм.

Для ручного электроизолирующего инструмента требования высоты упора должны соответствовать требованиям технических нормативных правовых актов.

При использовании электроизолирующих средств не допускается прикасаться к их рабочей части, а также к электроизолирующей части за ограничительным кольцом или упором.

654. Электроизолирующие части средств защиты должны изготавливаться из электроизоляционных материалов, не поглощающих влагу, с устойчивыми механическими и диэлектрическими свойствами.

655. У электроизолирующих средств защиты трубчатой конструкции должна быть предотвращена возможность попадания влаги и пыли вовнутрь. Это требование не относится к электроизолирующим пылесосным штангам.

656. Конструкция рабочей части электроизолирующего средства защиты (электроизолирующие штанги, клещи, указатели напряжения и тому подобное) не должна допускать возможности междуфазного короткого замыкания или замыкания фазы на землю.

#### ГЛАВА 77 ПЛАКАТЫ И ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ

657. Плакаты и знаки безопасности необходимо применять для:  
запрещения операций с коммутационными аппаратами, при ошибочном включении которых может быть подано напряжение на место работ;

предупреждения об опасности приближения к токоведущим частям, находящимся под напряжением;

разрешения определенных действий при выполнении только конкретных требований безопасности труда;

указания местонахождения различных объектов и устройств и тому подобного.

Плакаты и знаки делятся на: предупреждающие, запрещающие, предписывающие и указательные.

658. По характеру применения плакаты безопасности могут быть постоянными и переносными, а знаки безопасности – постоянными.

659. Перечень, форма, размеры, места и условия применения плакатов и знаков безопасности приведены согласно приложению 16.

#### ГЛАВА 78 УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПРОКОЛА КАБЕЛЯ

660. Устройства для прокола кабеля предназначены для индикации отсутствия напряжения на ремонтируемом кабеле перед его разрезкой путем прокола кабеля по диаметру и обеспечения надежного электрического соединения его жил с землей. Устройства прокола трехфазного кабеля обеспечивают также электрическое соединение всех жил кабеля между собой.

661. Устройства включают в себя рабочий орган (режущий или колющий элемент), заземляющее устройство, электроизолирующую часть, узел сигнализации, а также узлы, приводящие в действие рабочий орган.

Устройства могут иметь пиротехнический, гидравлический, электрический или ручной привод.

Заземляющее устройство состоит из заземляющего стержня с заземляющим проводником и зажимами (струбцинами).

662. Конструкция устройства должна обеспечивать его надежное закрепление на прокальваемом кабеле и автоматически ориентировать ось режущего (колющего) элемента по диаметру кабеля.

663. В пиротехнических устройствах должна быть предусмотрена блокировка, исключающая выстрел при неполном закрытии затвора.

664. Технические характеристики устройств, сроки и нормы их испытаний указываются в технических условиях и приводятся в руководствах по эксплуатации.

665. В эксплуатации испытывается электроизолирующая часть устройства для прокола кабеля. При испытании электроизолирующей части напряжение прикладывается между временными электродами, наложенными на ее концы.

666. Прокол кабеля проводится двумя работниками, прошедшими специальное обучение и проверку знаний, допускающим и производителем работ, один из которых непосредственно прокалывает кабель, а второй – наблюдает.

667. При проколе кабеля применяют электроизолирующие перчатки и средства защиты глаз и лица. Работники, проводящие прокол, должны стоять на электроизолирующем основании на максимально возможном расстоянии от прокальваемого кабеля (сверху траншеи).

Как правило, должны применяться устройства прокола с дистанционным управлением привода.

668. Конкретные требования охраны труда при работе с устройствами различных типов, особенности работы с ними, а также правила технического обслуживания приводятся в руководствах по эксплуатации.

669. При работе с пиротехническим устройством должны выполняться требования действующих инструкций по безопасному применению пороховых инструментов при проведении монтажных и специальных строительных работ.

**РАЗДЕЛ XII  
СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ ПОВЫШЕННОЙ НАПРЯЖЕННОСТИ**

**ГЛАВА 79  
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

670. При работах на ВЛ и в ОРУ напряжением 330 кВ и выше: при напряженности электрического поля (далее – ЭП) до 5 кВ/м время пребывания работающих в рабочих зонах без средств защиты не ограничивается; при напряженности свыше 5 до 25 кВ/м – ограничивается; при напряженности свыше 25 кВ/м – не допускается.

671. В качестве средств защиты от ЭП применяются:

- стационарные, переносные и передвижные экранирующие устройства;
- съёмные экранирующие устройства, устанавливаемые на машинах и механизмах;
- индивидуальные экранирующие комплекты спецодежды.

672. При подъеме на оборудование и конструкции, расположенные в зоне влияния ЭП, средства защиты должны применяться независимо от значения напряженности ЭП. При работе с применением телескопической вышки или подъемника их корзины (люльки) следует снабжать съёмным экраном или применять комплекты индивидуальные экранирующие.

**ГЛАВА 80  
УСТРОЙСТВА ЭКРАНИРУЮЩИЕ**

673. Экранирующие устройства должны обеспечивать снижение напряженности ЭП до 5 кВ/м, допустимого для пребывания человека в течение рабочего дня без средств индивидуальной защиты.

674. Экранирующие устройства должны выполняться из металла и иметь антикоррозионное покрытие.

675. Экранирующие устройства должны заземляться путем присоединения их через заземляющий проводник к заземлителю или к заземленным объектам с помощью сварки.

676. В процессе эксплуатации экранирующие устройства подвергаются периодическому осмотру и очистке от загрязнений.

**ГЛАВА 81  
КОМПЛЕКТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЭКРАНИРУЮЩИЕ**

677. Комплекты индивидуальные экранирующие предназначены для защиты работающих от воздействия ЭП промышленной частоты.

678. Комплект включает в себя спецодежду, спецобувь, средства защиты лица, рук и должен применяться с защитной каской общего назначения и электропроводящим накаском. Спецодежда, входящая в комплект, и накасник должны выполняться из ткани оранжевого цвета.

679. Все составные части комплекта должны быть выполнены из электропроводящих материалов и снабжены контактными выводами для обеспечения электрической связи частей комплекта между собой и между комплектом и заземляющими устройствами.

680. Комплект должен сохранять свои гигиенические, защитные и эксплуатационные свойства в течение всего срока носки при гарантированном сроке не менее 12 месяцев.

681. Проверка технического состояния комплектов должна проводиться:

- перед началом эксплуатации;
- в процессе эксплуатации не реже одного раза в 3 месяца;
- в процессе хранения на складе не реже одного раза в 12 месяцев;
- после ремонта комплекта или его элементов.

682. Проверка технического состояния комплекта заключается во внешнем осмотре всех частей комплекта в целях выявления дефектов, а также в контроле электрического сопротивления спецодежды, спецобуви, перчаток и так далее.

683. Результаты проверки оформляются в журнале учета и содержания средств защиты согласно приложению 11.

684. Спецодежда и спецобувь должны периодически подвергаться чистке (допускается только сухая чистка спецодежды) и своевременному ремонту.

685. Допускается проводить ремонт элементов спецодежды в целях восстановления электрической проводимости и улучшения внешнего вида, при этом запрещается заменять электропроводящую ткань тканью общего назначения.

686. Ремонт спецобуви в целях восстановления электрической проводимости в эксплуатации не проводят. Допускается мелкий ремонт в целях улучшения внешнего вида.

687. Экранирующие комплекты хранят в специальных шкафах в сухих отапливаемых помещениях при температуре от 2 до 30 °С с относительной влажностью не более 80 процентов. Экранирующую одежду необходимо хранить на вешалках, а обувь и каски – на полках.

688. При хранении и транспортировании комплекты следует защищать от механических повреждений, а также от воздействия влаги и агрессивных сред.

Не допускается переносить или подвешивать части комплектов за контактные выводы.

689. Комплекты должны быть пронумерованы. Комплекты, кроме комплектов для оперативно-ремонтного персонала, следует выдавать для индивидуального пользования. Комплекты для оперативно-ремонтного персонала могут быть общего пользования, а спецобувь, входящая в комплект, должна выдаваться каждому работнику.

690. Не допускается работать в экранирующем комплекте под дождем без плаща или другой защиты от намочания.

691. Заземление индивидуальных экранирующих комплектов осуществляется посредством применения специальной обуви с токопроводящей подошвой. При работах стоя на изолирующем основании или связанных с прикосновением к заземленным конструкциям незащищенной рукой (при снятии перчаток или рукавиц) экранирующая одежда должна быть дополнительно заземлена путем присоединения ее специальным гибким проводником сечением 10 мм<sup>2</sup> к заземленной конструкции или заземляющему устройству.

692. Запрещается применение экранирующих комплектов при работах, не исключаящих возможности прикосновения к находящимся под напряжением до 1000 В токоведущим частям, а также при испытаниях оборудования (для лиц, непосредственно проводящих испытания повышенным напряжением) и электросварочных работах. Защита работающих в этих случаях должна осуществляться с использованием экранирующих устройств.

## РАЗДЕЛ XIII СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

### ГЛАВА 82 КАСКИ ЗАЩИТНЫЕ

693. Защитные каски предназначены для защиты головы работающего от механических воздействий, от воды и агрессивных жидкостей, а также от поражения электрическим током при случайном прикосновении к токоведущим частям, находящимся под напряжением до 1000 В.

694. В зависимости от условий применения каска может комплектоваться подшлемником, пелериной и противοшумными наушниками.

695. Каски состоят из корпуса, внутренней оснастки (амортизатора и несущей ленты) и подбородного ремня. Каски, применяемые для работ в электроустановках, не должны содержать сквозных металлических деталей (для крепления электросветильников, сигнализаторов напряжения, щитков, наушников и тому подобного) и не иметь отверстий.

696. Поверхность корпуса каски должна быть гладкой, без трещин и пузырей, края и кромки должны быть притуплены.

Корпус каски не должен создавать искры при ударе по нему металлическим предметом.

Конструкция каски не должна препятствовать ношению корригирующих очков и средств индивидуальной защиты органов зрения.

Внутренняя оснастка должна быть съёмной, обеспечивать вертикальный безопасный и кольцевой зазоры между оснасткой и корпусом каски.

697. Для изготовления касок должны применяться нетоксичные материалы, устойчивые к действию кислот, минеральных масел, бензина и дезинфицирующих средств.

698. Нормативный срок эксплуатации касок, в течение которого они должны сохранять свои защитные свойства, указывается в технической документации на конкретный тип каски.

699. Перед каждым применением каски должны быть осмотрены в целях контроля отсутствия механических повреждений.

700. Уход за касками проводится в соответствии с руководствами по эксплуатации.

701. После истечения нормативного срока эксплуатации каски изымаются из эксплуатации.

702. Периодические проверки состояния касок, находящихся в эксплуатации, должны проводиться не реже одного раза в шесть месяцев.

### ГЛАВА 83 ОЧКИ И ЩИТКИ ЗАЩИТНЫЕ

703. Очки и щитки защитные предназначены для защиты глаз и лица от слепящего света электрической дуги, ультрафиолетового и инфракрасного излучения, твердых частиц и пыли, искр, брызг агрессивных жидкостей и расплавленного металла.

704. В электроустановках должны использоваться очки и щитки, соответствующие требованиям нормативных правовых актов по охране труда.

705. Очки герметичные для защиты глаз от вредного воздействия различных газов, паров, дыма, брызг агрессивных жидкостей должны полностью изолировать подчочковое про-

странство от окружающей среды, комплектоваться незапотевающей пленкой или иметь незапотевающее покрытие.

706. Конструкция щитков должна обеспечивать надежную фиксацию стекол в стеклодержателе и возможность их замены без применения специального инструмента.

707. Корпуса щитков для сварщиков должны быть непрозрачными и выполнены из нетокпроводящего материала, стойкого к искрам и брызгам расплавленного металла.

708. Перед каждым применением очки и щитки должны быть осмотрены в целях контроля отсутствия механических повреждений.

709. В случае применения очков с запотевающими стеклами для продолжительной работы их внутренние поверхности следует предварительно смазывать специальным составом, предохраняющим стекло от запотевания.

710. При загрязнении очки и щитки следует промывать теплым мыльным раствором, затем прополаскивать и вытирать мягкой тканью.

Приложение 1  
к Межотраслевым правилам  
по охране труда при работе  
в электроустановках

Форма

Организация \_\_\_\_\_  
Подразделение \_\_\_\_\_

**НАРЯД-ДОПУСК № \_\_\_\_  
для работы в электроустановках**

Руководителю работ \_\_\_\_\_  
(фамилия, собственное имя, отчество, группа)

допускающему \_\_\_\_\_  
(фамилия, собственное имя, отчество, группа)

Производителю работ \_\_\_\_\_  
(фамилия, собственное имя, отчество, группа)

наблюдающему \_\_\_\_\_  
(фамилия, собственное имя, отчество, группа)

с членами бригады: \_\_\_\_\_  
(фамилия, собственное имя, отчество, группа, профессия)

Категория работ \_\_\_\_\_

Поручается \_\_\_\_\_

Работу начать: дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_

Работу закончить: дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_

Таблица 1

**Меры по подготовке рабочих мест**

| Наименование электроустановок, в которых необходимо провести отключения и установить заземления | Что должно быть отключено и где заземлено | Выполнено (дата, время, подпись) |
|---|---|----------------------------------|
| 1   | 2   | 3                                |

**Отдельные указания**

Наряд выдал: дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_  
подпись \_\_\_\_\_ фамилия \_\_\_\_\_

Наряд продлил: дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_  
подпись \_\_\_\_\_ фамилия \_\_\_\_\_

Таблица 2

**Разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к работе**

| Разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск выдал<br>(должность, фамилия, имя, отчество или подпись) | Дата, время | Подпись работника, получившего разрешения<br>на подготовку рабочих мест и на допуск |
|--|-------------|---|
| 1  | 2           | 3   |
|  |             |   |

Оборотная сторона наряда (стр. 2)

Рабочие места подготовлены. Под напряжением остались: \_\_\_\_\_

Допускающий \_\_\_\_\_

(подпись)

Руководитель работ \_\_\_\_\_

(подпись)

Производитель работ (наблюдающий) \_\_\_\_\_

(подпись)

Таблица 3

**Регистрация целевого инструктажа при первичном допуске**

| Дата, время | Инструктаж провел                    |           | Инструктаж получил                                    |           |
|-------------|--------------------------------------|-----------|---|-----------|
|             | Допускающий                          | (подпись) | Руководитель работ                                    | (подпись) |
|             | Производитель работ<br>(наблюдающий) |           | Производитель работ                                   |           |
|             | Руководитель работ                   |           | Члены бригады (фамилия,<br>собственное имя, отчество) |           |
|             |                                      |           |   |           |
|             |                                      |           |   |           |
|             |                                      |           |   |           |
|             |                                      |           |   |           |
|             |                                      |           |   |           |
|             |                                      |           |   |           |

Таблица 4

**Ежедневный допуск к работе, перевод с одного рабочего места на другое, окончание работы**

| Бригада получила целевой инструктаж и допущена на подготовленное рабочее место |             |              |                                       | Работа закончена, бригада выведена |   |
|--|-------------|--------------|---------------------------------------|------------------------------------|---|
| наименование<br>рабочего места   | дата, время | подписи      |                                       | дата, время                        | подпись производителя<br>работ (наблюдающего) |
|  |             | допускающего | производителя работ<br>(наблюдающего) |                                    |   |
| 1  | 2           | 3            | 4                                     | 5                                  | 6   |
|  |             |              |                                       |                                    |   |

Таблица 5

**Изменения в составе бригады**

| Введен в состав бригады (фамилия,<br>собственное имя, отчество, группа) | Выведен из состава бригады (фамилия,<br>собственное имя, отчество, группа) | Дата, время | Разрешил (фамилия, собствен-<br>ное имя, отчество) (подпись) |
|---|--|-------------|--|
| 1   | 2  | 3           | 4  |
|   |  |             |  |

Работа полностью закончена, бригада удалена, заземления, установленные бригадой, сняты, сообщено (кому) \_\_\_\_\_

(должность, фамилия, собственное имя, отчество)

Дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_

Производитель работ (наблюдающий) \_\_\_\_\_

(подпись, фамилия, собственное имя, отчество)

Руководитель работ \_\_\_\_\_

(подпись, фамилия, собственное имя, отчество)

Рабочее место принял:

дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_

Допускающий \_\_\_\_\_

(подпись, фамилия, собственное имя, отчество)

Приложение 2  
к Межотраслевым правилам  
по охране труда при работе  
в электроустановках

Форма

Лицевая сторона

\_\_\_\_\_ (наименование организации)

**Удостоверение  
о проверке знаний по охране труда при работе в электроустановках**

Левая сторона

**УДОСТОВЕРЕНИЕ № \_\_\_\_\_**

Выдано \_\_\_\_\_

Профессия (должность) \_\_\_\_\_  
(фамилия, собственное имя, отчество)

Место работы \_\_\_\_\_

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Председатель комиссии \_\_\_\_\_

(подпись)  
М.П.

\_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

Последующие страницы удостоверения

Вторая и третья страницы

**Результаты последующих проверок знаний по вопросам охраны труда**

| Дата проверки | Причина проверки | Отметка о проверке знаний (прошел, прошла) | Дата следующей проверки | Подпись председателя комиссии | Протокол № ____ о проверке знаний по вопросам охраны труда |
|---------------|------------------|--|-------------------------|-------------------------------|--|
|               |                  |  |                         |                               |  |

Четвертая страница

**Результаты проверки знаний по электробезопасности  
и технической эксплуатации электрооборудования**

| Дата проверки | Причина проверки | Группа по электробезопасности | Общая оценка | Дата следующей проверки | Подпись председателя комиссии | Номер записи в журнале проверки |
|---------------|------------------|-------------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
|               |                  |                               |              |                         |                               |                                 |

Пятая и шестая страницы

**Результаты проверки знаний специальных правил и на право выполнения специальных работ**

| Дата проверки | Наименование работ (наименование нормативных документов) | Решение комиссии | Дата следующей проверки | Наименование организации (комиссии), проводившей проверку | Протокол № ____ о проверке знаний (допуске к работам) |
|---------------|--|------------------|-------------------------|---|---|
|               |  |                  |                         |   |   |

Седьмая страница

**Результаты проверки знаний по пожарной безопасности**

| Дата проверки | Причина проверки | Общая оценка | Дата следующей проверки | Подпись работника, ответственного за противопожарное состояние | Номер записи в журнале проверки |
|---------------|------------------|--------------|-------------------------|--|---------------------------------|
|               |                  |              |                         |  |                                 |

Восьмая страница

**Результаты медицинского осмотра**

| Дата осмотра | Медицинское заключение | Дата следующего осмотра | Подпись работника, ответственного за проведение медицинского осмотра | Основание (документ) № ____, дата |
|--------------|------------------------|-------------------------|--|-----------------------------------|
|              |                        |                         |  |                                   |

Приложение 3  
к Межотраслевым правилам  
по охране труда при работе  
в электроустановках

### Группы по электробезопасности электротехнического (электротехнологического) персонала

| Группа по электробезопасности | Минимальный стаж работы в электроустановках, месяцев   |  |  |   |  |   | Требования к персоналу   |
|-------------------------------|--|--|--|---|--|---|--|
|                               | персонал организаций   |  |  | практиканты   |  |   |  |
|                               | не имеющие общего или среднего образования   | с общим базовым или общим средним образованием | с профессионально-техническим, общим средним образованием и прошедшие профессиональную подготовку (переподготовку) | со средним специальным, высшим техническим образованием | учебных заведений профессионально-технического образования | высших и средних специальных учебных заведений  |  |
| 1                             | 2  | 3  | 4  | 5   | 6  | 7   | 8  |
| II                            | После обучения по программе, утвержденной техническим руководителем (главным инженером) организации или вышестоящей организацией |  | Не нормируется   |   |  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Элементарные технические знания об электроустановке и ее оборудовании</li> <li>2. Отчетливое представление об опасности электрического тока, опасности приближения к токоведущим частям</li> <li>3. Знание основных требований по охране труда при работе в электроустановках</li> <li>4. Практические навыки оказания первой медицинской помощи потерпевшим</li> </ol> |  |
| III                           | 3 в предыдущей группе  | 2 в предыдущей группе                          | 2 в предыдущей группе  | 1 в предыдущей группе                                   | 3 в предыдущей группе                                      | 3 в предыдущей группе   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Элементарные знания общей электротехники</li> <li>2. Знание электроустановки и порядка ее технического обслуживания</li> <li>3. Группы по электробезопасности III и выше могут присваиваться работникам только по достижении 18-летнего возраста</li> <li>4. Умение обеспечить выполнение работы и вести надзор за работающими в электроустановках</li> <li>5. Знание правил применения и испытания средств защиты в электроустановках</li> <li>6. Знание правил освобождения потерпевшего от действия электрического тока, оказания первой медицинской помощи и умение практически оказывать ее потерпевшему</li> </ol>   |
| IV                            | 6 в предыдущей группе  | 3 в предыдущей группе                          | 3 в предыдущей группе  | 2 в предыдущей группе                                   | –  | –   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знание электротехники в объеме специализированного профессионально-технического училища, учреждения образования</li> <li>2. Полное представление об опасности при работах в электроустановках</li> <li>3. Знание настоящих Межотраслевых правил, технической эксплуатации электрооборудования, правил устройства электроустановок и пожарной безопасности</li> <li>4. Знание схем электроустановок и оборудования обслуживаемого участка, знание технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ</li> <li>5. Умение проводить инструктаж, организовывать безопасное проведение работ, осуществлять надзор за членами бригады</li> <li>6. Знание правил применения и испытания средств защиты в электроустановках и умение пользоваться ими</li> <li>7. Знание правил освобождения потерпевшего от действия электрического тока, оказания первой медицинской помощи и умение практически оказывать ее потерпевшему</li> <li>8. Умение обучать персонал правилам по охране труда, практическим правилам оказания первой медицинской помощи потерпевшим</li> </ol> |
| V                             |  |  | 6 в предыдущей группе  | 3 в предыдущей группе                                   |  |   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знание схем электроустановок, компоновки оборудования, технологических процессов производства</li> <li>2. Знание настоящих Межотраслевых правил, правил пользования и испытаний средств защиты, четкое представление о том, чем вызвано то или иное требование</li> <li>3. Знание правил технической эксплуатации, правил устройства электроустановок и пожарной безопасности в объеме занимаемой должности</li> </ol>   |

Окончание табл.

| Группа по электробезопасности | Минимальный стаж работы в электроустановках, месяцев         |  |  |   |  |  | Требования к персоналу |
|-------------------------------|--|--|--|---|--|--|------------------------|
|                               | персонал организаций   |  |  |   | практиканты  |  |                        |
|                               | не имеющие общего базового или среднего среднего образования | с общим базовым или общим средним образованием | с профессионально-техническим, общим средним образованием и прошедшие профессиональную подготовку (переподготовку) | со средним специальным, высшим техническим образованием | учебных заведений профессионально-технического образования | высших и средних специальных учебных заведений |                        |
| 1                             | 2  | 3  | 4  | 5   | 6  | 7  | 8                      |

4. Умение организовывать безопасное проведение работ и осуществлять непосредственное руководство работами в электроустановках любого класса напряжения

5. Умение четко обозначать и излагать требования о мерах безопасности при проведении инструктажа работников

6. Умение обучать персонал правилам техники безопасности, практическим приемам оказания первой медицинской помощи потерпевшим

Приложение 4  
к Межотраслевым правилам  
по охране труда при работе  
в электроустановках

Форма

**ЖУРНАЛ УЧЕТА**  
**проверки знаний нормативных правовых актов по охране труда при работе**  
**в электроустановках**

| Номер записи | Фамилия, собственное имя, отчество, занимаемая должность (профессия) и стаж работы в этой должности (профессии) | Дата предыдущей проверки, оценка знаний и группа по электробезопасности | Дата и причина проверки | Общая оценка, группа по электробезопасности и заключение комиссии | Подпись проверяемого работника | Дата следующей проверки |
|--------------|---|---|-------------------------|---|--------------------------------|-------------------------|
| 1            | 2   | 3   | 4                       | 5   | 6                              | 7                       |

Председатель комиссии \_\_\_\_\_  
(должность, подпись, фамилия, собственное имя, отчество)

Члены комиссии: \_\_\_\_\_  
(должность, подпись, фамилия, собственное имя, отчество)

Приложение 5  
к Межотраслевым правилам  
по охране труда при работе  
в электроустановках

**Допустимое расстояние до токоведущих частей, находящихся под напряжением**

| Напряжение, кВ  | Расстояние от людей и применяемых ими инструментов и приспособлений, от временных ограждений, м | Расстояние от механизмов и грузоподъемных машин в рабочем и транспортном положении, от строп, грузозахватных приспособлений и грузов, м |
|---|---|---|
| До 1:<br>на ВЛ<br>при выполнении работ на ВЛ под напряжением<br>в остальных электроустановках | 0,6   | 1,0   |
|   | 0,35  | 1,0   |
|   | Не нормируется<br>(без прикосновения)   | 1,0   |
| 3-35  | 0,6   | 1,0   |
| 110   | 1,0   | 1,5   |
| 220   | 2,0   | 2,5   |
| 330   | 2,5   | 3,5   |
| 750   | 5,0   | 6,0   |

Приложение 6  
к Межотраслевым правилам  
по охране труда при работе  
в электроустановках

### Совмещение обязанностей ответственных лиц

| Ответственное лицо                                     | Совмещаемые обязанности  |
|--|--|
| Выдающий наряд   | Руководитель работ, допускающий (в электроустановках, не имеющих оперативно-ремонтного персонала)  |
| Руководитель работ из оперативно-ремонтного персонала  | Производитель работ, допускающий (в электроустановках, не имеющих оперативно-ремонтного персонала) |
| Руководитель работ                                     | Производитель работ  |
| Производитель работ из оперативно-ремонтного персонала | Допускающий в электроустановках с простой и наглядной схемой                                       |
| Производитель работ, имеющий группу IV                 | Допускающий (в случаях, предусмотренных пунктом 271 настоящих Межотраслевых правил)                |
| Допускающий из оперативно-ремонтного персонала         | Член бригады   |

Приложение 7  
к Межотраслевым правилам  
по охране труда при работе  
в электроустановках

### ЖУРНАЛ учета работ по нарядам и распоряжениям

| Номер распоряжения | Номер наряда | Место и наименование работы | Производитель работ или наблюдающий (фамилия и инициалы, группа) | Члены бригады, работающей по распоряжению (фамилия и инициалы, группа) | Работник, отдавший распоряжение (фамилия и инициалы) | К работе приступили (дата, время) | Работа закончена (дата, время) |
|--------------------|--------------|-----------------------------|--|--|--|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1                  | 2            | 3                           | 4  | 5  | 6  | 7                                 | 8                              |
|                    |              |                             |  |  |  |                                   |                                |

Приложение 8  
к Межотраслевым правилам  
по охране труда при работе  
в электроустановках

### УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_

(должность руководителя)

\_\_\_\_\_

(наименование организации)

\_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ПЕРЕЧЕНЬ работ по текущей эксплуатации

| № п/п | Наименование работ | Место и характер выполняемых работ | Профессии и группы по электробезопасности | Количественный состав бригады | Необходимые мероприятия, обеспечивающие безопасность работы | Порядок оформления работ |
|-------|--------------------|------------------------------------|---|-------------------------------|---|--------------------------|
| 1     | 2                  | 3                                  | 4   | 5                             | 6   | 7                        |
|       |                    |                                    |   |                               |   |                          |

Лицо, ответственное за электрохозяйство \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Приложение 9  
к Межотраслевым правилам  
по охране труда при работе  
в электроустановках

### Процедура продувки ресиверов

| Операция вытеснения        | Место отбора  | Определяемый компонент   | Содержание компонента по норме, % |
|----------------------------|---------------|--------------------------|-----------------------------------|
| Воздуха углекислым газом   | Верх ресивера | Углекислый газ           | 85                                |
| Воздуха азотом             | »             | Кислород                 | 3,0                               |
| Углекислого газа водородом | Низ ресивера  | Углекислый газ, кислород | 1,0<br>0,5                        |

Окончание табл.

| Операция вытеснения       | Место отбора  | Определяемый компонент | Содержание компонента по норме, % |
|---------------------------|---------------|------------------------|-----------------------------------|
| Азота водородом           | »             | Азот,<br>кислород      | 1,0<br>0,5                        |
| Водорода углекислым газом | Верх ресивера | Углекислый газ         | 95                                |
| Водорода азотом           | »             | Водород                | 3,0                               |
| Углекислого газа воздухом | Низ ресивера  | Углекислый газ         | Отсутствие                        |
| Азота воздухом            | »             | Кислород               | 20                                |

Приложение 10  
к Межотраслевым правилам  
по охране труда при работе  
в электроустановках

### Условия использования в работе ручного электрифицированного инструмента различных классов

| Место проведения работ  | Класс ручного электрифицированного инструмента по типу защиты от поражения электрическим током | Условия применения электрозащитных средств  |
|---|--|---|
| 1   | 2  | 3   |
| Помещения без повышенной опасности, помещения с повышенной опасностью   | I  | С применением хотя бы одного из электрозащитных средств (электроизолирующие перчатки, коврики, подставки, галоши). Без применения электрозащитных средств при питании только одного электроприемника (машина или инструмент) от отдельного источника (разделительный трансформатор, автономная двигатель-генераторная установка, преобразователь частоты с разделительными обмотками) или при подключении через устройство защитного отключения |
|   | II   | Без применения электрозащитных средств  |
|   | III  | Без применения электрозащитных средств  |
| Особо опасные помещения   | I  | Не допускается применять электроинструмент данного класса   |
|   | II   | Без применения электрозащитных средств  |
|   | III  | Без применения электрозащитных средств  |
| Вне помещений (наружные работы)   | I  | Не допускается применять электроинструмент данного класса   |
|   | II   | Без применения электрозащитных средств  |
|   | III  | Без применения электрозащитных средств  |
| Наличие особо неблагоприятных условий (в сосудах, аппаратах и других металлических емкостях с ограниченной возможностью перемещения и выхода) | I  | Не допускается применять электроинструмент данного класса   |
|   | II   | С применением хотя бы одного из электрозащитных средств (электроизолирующие перчатки, коврики, подставки, галоши). Без применения электрозащитных средств при питании только одного электроприемника (машина или инструмент) от отдельного источника (разделительный трансформатор, автономная двигатель-генераторная установка, преобразователь частоты с разделительными обмотками) или при подключении через устройство защитного отключения |
|   | III  | Без применения электрозащитных средств  |

Приложение 11  
к Межотраслевым правилам  
по охране труда при работе  
в электроустановках

Форма

Организация \_\_\_\_\_  
Структурное подразделение \_\_\_\_\_

**ЖУРНАЛ  
учета и содержания средств защиты**

| Наименование средства защиты | Инвентарный номер | Дата испытания | Дата следующего испытания | Дата периодического осмотра | Результат периодического осмотра | Подпись работника, производящего осмотр | Место нахождения | Дата выдачи в индивидуальное пользование | Фамилия, собственное имя, отчество и подпись работника, получившего средства защиты в индивидуальное пользование | Примечание |
|------------------------------|-------------------|----------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---|------------------|--|--|------------|
| 1                            | 2                 | 3              | 4                         | 5                           | 6                                | 7                                       | 8                | 9  | 10   | 11         |
|                              |                   |                |                           |                             |                                  |   |                  |  |  |            |

Приложение 12  
к Межотраслевым правилам  
по охране труда при работе  
в электроустановках

Форма

№ \_\_\_\_\_ Год до \_\_\_\_\_ кВ  
Дата следующего испытания «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(наименование лаборатории)

Приложение 13  
к Межотраслевым правилам  
по охране труда при работе  
в электроустановках

Форма

№ \_\_\_\_\_  
Дата следующего испытания «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(наименование лаборатории)

Приложение 14  
к Межотраслевым правилам  
по охране труда при работе  
в электроустановках

Форма

Организация \_\_\_\_\_  
Структурное подразделение \_\_\_\_\_

**ЖУРНАЛ  
испытаний средств защиты из электроизолирующих и полимерных материалов**

| Наименование средства защиты | Инвентарный номер | Дата испытания | Организация (структурное подразделение), владелец средства защиты | Испытано повышенным напряжением, кВ | Ток, протекающий через изделие, мА | Результат испытания | Дата следующего испытания | Подпись работника, проводившего испытание |
|------------------------------|-------------------|----------------|---|-------------------------------------|------------------------------------|---------------------|---------------------------|---|
| 1                            | 2                 | 3              | 4   | 5                                   | 6                                  | 7                   | 8                         | 9   |
|                              |                   |                |   |                                     |                                    |                     |                           |   |

Приложение 15  
к Межотраслевым правилам  
по охране труда при работе  
в электроустановках

Форма

Организация \_\_\_\_\_  
Лаборатория \_\_\_\_\_  
Аккредитация \_\_\_\_\_

**ПРОТОКОЛ  
испытания средств защиты  
ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
испытания средств защиты**

Заказчик \_\_\_\_\_  
Наименование (тип) средств защиты \_\_\_\_\_  
Номера средств защиты \_\_\_\_\_  
Технический нормативный правовой акт, устанавливающий нормы испытаний \_\_\_\_\_

Технический нормативный правовой акт, устанавливающий порядок производства испытаний \_\_\_\_\_

Испытания и измерения проводились приборами (наименование, тип, номер, срок очередной поверки) \_\_\_\_\_

### Результаты испытаний

|                                    |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Номера средств защиты              |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Испытательное напряжение, кВ       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Продолжительность испытания, минут |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Токи утечки, мА                    | нормативное значение |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                    | фактическое значение |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Напряжение зажигания, В            |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |

Заключение \_\_\_\_\_

Дата следующего испытания \_\_\_\_\_

Испытания произвел \_\_\_\_\_

(должность, подпись, инициалы, фамилия)

Протокол проверил \_\_\_\_\_

(должность, подпись, инициалы, фамилия)

### Приложение 16

к Межотраслевым правилам по охране труда при работе в электроустановках

### Плакаты и знаки безопасности

| № п/п                           | Назначение и наименование  | Исполнение, размеры, мм  | Область применения   |
|---------------------------------|--|--|--|
| Знаки и плакаты предупреждающие |  |  |  |
| 1.                              | Знак постоянный для предупреждения об опасности поражения электрическим током: <b>ОСТОРОЖНО! ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ!</b> | Согласно соответствующему техническому нормативному правовому акту. Фон желтый, кайма и стрела черные (стрелу допускается выполнять красным цветом)  | В электроустановках до и выше 1000 В электростанций и подстанций. Укрепляется на внешней стороне входных дверей РУ, за исключением дверей КРУ и КТП, расположенных в этих устройствах; наружных дверей камер выключателей и трансформаторов; ограждений токоведущих частей, расположенных в производственных помещениях; дверей щитов и сборок напряжением до 1000 В   |
|                                 | »  | »  | В населенной местности. Укрепляется на опорах ВЛ выше 1000 В на высоте 2,5–3 м от земли, при пролетах менее 100 м укрепляется через опору, при пролетах более 100 м и переходах через дороги – на каждой опоре. При переходах через дороги знаки должны быть обращены в сторону дороги, в остальных случаях – сбоку опоры поочередно с правой и левой стороны. Плакаты крепят на металлических и деревянных опорах   |
| 2.                              | »  | Размеры согласно соответствующему техническому нормативному правовому акту. Знак наносят трафаретом на железобетонные опоры ВЛ несмываемой черной краской без желтого фона (стрелу допускается выполнять красным цветом) | В населенной местности. Укрепляется на опорах ВЛ выше 1000 В на высоте 2,5–3 м от земли, при пролетах менее 100 м укрепляется через опору, при пролетах более 100 м и переходах через дороги – на каждой опоре. При переходах через дороги знаки должны быть обращены в сторону дороги, в остальных случаях – сбоку опоры поочередно с правой и левой стороны. Плакаты крепят на железобетонных опорах ВЛ  |
| 3.                              | Плакат переносный для предупреждения об опасности поражения электрическим током: <b>СТОЙ! НАПРЯЖЕНИЕ</b>                   | Черные буквы на белом фоне. Кайма красная шириной 10 мм. Стрела красная, размеры согласно соответствующему техническому нормативному правовому акту (располагается слева от надписи). 280 x 210                          | В электроустановках до и выше 1000 В электростанций и подстанций. ВЗРУ вывешивают на временных ограждениях токоведущих частей, находящихся под рабочим напряжением (когда снято постоянное ограждение); на временных ограждениях, устанавливаемых в проходах, куда не следует заходить; на постоянных ограждениях камер, соседних с рабочим местом. В ОРУ вывешивают при работах, выполняемых с земли, на канатах и шнурах, ограждающих рабочее место; на конструкциях, вблизи рабочего места пути к ближайшим токоведущим частям, находящимся под напряжением |

Окончание табл.

| № п/п                  | Назначение и наименование  | Исполнение, размеры, мм  | Область применения  |
|------------------------|--|--|---|
| 4.                     | Плакат переносный для предупреждения об опасности поражения электрическим током при проведении испытаний повышенным напряжением:<br><b>ИСПЫТАНИЕ. ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ!</b>                    | Черные буквы на белом фоне. Кайма красная шириной 10 мм. Стрела красная, размеры согласно соответствующему техническому нормативному правовому акту (располагается слева от надписи).<br>280 x 210 | Вывешивают надписью наружу на оборудовании и ограждениях токоведущих частей при подготовке рабочего места для проведения испытания повышенным напряжением   |
| 5.                     | Плакат переносный для предупреждения об опасности подъема по конструкциям, при котором возможно приближение к токоведущим частям, находящимся под напряжением:<br><b>НЕ ВЛЕЗАЙ! УБЬЕТ!</b> | Черные буквы на белом фоне. Кайма красная шириной 10 мм. Стрела красная, размеры согласно соответствующему техническому нормативному правовому акту (располагается слева от надписи).<br>280 x 210 | В РУ вывешивают на конструкциях, соседних с той, которая предназначена для подъема персонала к рабочему месту, расположенному на высоте   |
| Плакаты запрещающие    |  |  |   |
| 6.                     | Плакат переносный для запрещения подачи напряжения на рабочее место:<br><b>НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ</b>  | Красные буквы на белом фоне. Кайма красная шириной 10 мм. 200 x 240 x 130; 80 x 50   | В электроустановках до и выше 1000 В. Вывешивают на приводах разъединителей, отделителей и выключателей нагрузки, на ключах и кнопках дистанционного управления, на коммутационной аппаратуре до 1000 В (автоматах, рубильниках, выключателях), при ошибочном включении которых может быть подано напряжение на рабочее место. На присоединениях до 1000 В, не имеющих в схеме коммутационных аппаратов, плакат вывешивают у снятых предохранителей                                 |
| 7.                     | Плакат переносный для запрещения подачи напряжения на линию, на которой работают люди:<br><b>НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТА НА ЛИНИИ</b>  | Белые буквы на красном фоне. Кайма белая шириной 10 мм. 240 x 130; 80 x 50   | То же, но вывешивают на приводах, ключах и кнопках управления тех коммутационных аппаратов, при ошибочном включении которых может быть подано напряжение на воздушную или кабельную линию, на которой работают люди   |
| 8.                     | Плакат переносный для запрещения подачи сжатого воздуха, газа:<br><b>НЕ ОТКРЫВАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ</b>   | Красные буквы на белом фоне. Кайма красная шириной 10 мм. 240 x 130  | В электроустановках электростанций и подстанций. Вывешивают на вентилях и задвижках: воздухопроводов к воздухоборникам и пневматическим приводам выключателей и разъединителей, при ошибочном открытии которых может быть подан сжатый воздух на работающих людей или приведен в действие выключатель или разъединитель, на котором работают люди; водородных, углекислотных и прочих трубопроводов, при ошибочном открытии которых может возникнуть опасность для работающих людей |
| Плакаты предписывающие |  |  |   |
| 9.                     | Плакат переносный для указания рабочего места:<br><b>РАБОТАТЬ ЗДЕСЬ</b>  | Белый круг диаметром 200 мм на зеленом фоне. Буквы черные внутри круга. Кайма белая шириной 15 мм. 250 x 250; 100 x 100  | В электроустановках электростанций и подстанций. Вывешивают на рабочем месте. В ОРУ при наличии ограждений рабочего места вывешивают в месте прохода за ограждение  |
| 10.                    | Плакат переносный для указания безопасного пути подъема к рабочему месту, расположенному на высоте:<br><b>ВЛЕЗАТЬ ЗДЕСЬ</b>  | »  | Вывешивают на конструкциях или стационарных лестницах, по которым разрешен подъем к расположенному на высоте рабочему месту   |
| Плакат указательный    |  |  |   |
| 11.                    | Плакат переносный для указания о недопустимости подачи напряжения на заземленный участок электроустановки:<br><b>ЗАЗЕМЛЕНО</b>   | Черные буквы на синем фоне.<br>240 x 130; 80 x 50  | В электроустановках электростанций и подстанций. Вывешивают на приводах разъединителей, отделителей и выключателей нагрузки, при ошибочном включении которых может быть подано напряжение на заземленный участок электроустановки, и на ключах и кнопках дистанционного управления ими  |