ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

в вопросах и ответах

ПОСОБИЕ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ
И ПОДГОТОВКИ К ПРОВЕРКЕ ЗНАНИЙ

gost.e-ecolog.ru

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК В ВОПРОСАХ И ОТВЕТАХ

Пособие для изучения и подготовки к проверке знаний

Автор-составитель В. В. Красник

Москва
«Издательство НЦ ЭНАС»
2004

УДК 621.311.004.3 (083)
ББК 65.247
П68

П68 **Правила** безопасности при эксплуатации электроустановок в вопросах и ответах: Пособие для изучения и подготовки к проверке знаний / Авт.-сост. В. В. Красник. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2004. – 120 с.

ISBN 5-93196-395-2

Рассмотрены основные положения Межотраслевых правил по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок в виде вопросов и ответов с учетом введенных в действие с 1 июля 2003 г. изменений и дополнений, утвержденных Министерством труда и социального развития РФ и Министерством энергетики РФ.

Пособие поможет специалистам в изучении Правил при приеме на работу и при подготовке к проверке знаний.

Для работников, занятых техническим обслуживанием электроустановок, организующих и выполняющих в них строительные, монтажные, наладочные, ремонтные работы, испытания и измерения, а также для специалистов, контролирующих электроустановки.

УДК 621.311.004.3 (083)
ББК 65.247

ISBN 5-93196-395-2

© В. В. Красник, 2003
© ЗАО «Издательство НЦ ЭНАС», 2003

ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В МЕЖОТРАСЛЕВЫХ ПРАВИЛАХ ПО ОХРАНЕ ТРУДА (ПРАВИЛАХ БЕЗОПАСНОСТИ) ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК, И ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Вопрос 1. Что представляет собой бригада?

Ответ. Представляет собой группу из двух человек и более, включая производителя работ.

Вопрос 2. Что следует понимать под верхолазными работами?

Ответ. Следует понимать работы, выполняемые на высоте более 5 м от поверхности земли, перекрытия или рабочего настила, над которым производятся работы непосредственно с конструкций или оборудования при их монтаже или ремонте, при этом основным средством, предохраняющим работника от падения, является предохранительный пояс.

Вопрос 3. Что представляет собой воздушная линия электропередачи?

Ответ. Представляет собой 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 т. п.). За начало и конец воздушной линии (ВЛ) электропередачи принимаются линейные порталы или линейные вводы РУ, а для ответвлений – ответвительная опора и линейный портал или линейный ввод РУ.

Вопрос 4. Что такое воздушная линия под наведенным напряжением?

Ответ. Это ВЛ и 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 25 В.

Вопрос 5. Что относится к вторичным целям (вторичным соединениям)?

Ответ. Относится совокупность рядов зажимов, электрических проводов и кабелей, соединяющих приборы и устройства управления, цепей электроавтоматики, блокировки, измерения, релейной защиты, контроля и сигнализации.

Вопрос 6. Что представляет собой допуск к работам первичный?

Ответ. Представляет собой допуск к работам по распоряжению или наряду, осуществляемый впервые.

Вопрос 7. Что представляет собой допуск к работам повторный?

Ответ. Представляет собой допуск к работам, ранее выполнявшимся по наряду, а также после перерыва в работе.

Вопрос 8. Как обозначают обязательность выполнения требований настоящих Правил?

Ответ. Обозначают следующими словами:

«Должно», «Необходимо», «Следует», «Не допускается», «Не разрешается».

Вопрос 9. Какими словами обозначают, что данное требование применяется в виде исключения, как вынужденное (по местным условиям)?

Ответ. Обозначают словами:

«Допустимо», «Может».

Вопрос 10. Что представляет собой заземление?

Ответ. Представляет собой преднамеренное электрическое соединение какой-либо точки системы электроустановки или оборудования с заземляющим устройством.

Вопрос 11. Что представляет собой защитное заземление?

Ответ. Представляет собой заземление частей электроустановки с целью обеспечения электробезопасности.

Вопрос 12. Что следует понимать под зоной влияния электрического поля?

Ответ. Следует понимать пространство, в котором напряженность электрического поля превышает 5 кВ/м.

Вопрос 13. Что следует понимать под зоной влияния магнитного поля?

Ответ. Следует понимать пространство, в котором напряженность магнитного поля превышает 80 А/м.

Вопрос 14. Что такое знак безопасности (плакат)?

Ответ. Это знак, предназначенный для предупреждения человека о возможной опасности, запрещения или предписании определенных действий, а также для информации о расположении объектов, использование которых связано с исключением или снижением последствий воздействия опасных и (или) вредных производственных факторов.

Вопрос 15. Что представляет собой инструктаж целевой?

Ответ. Представляет собой указания по безопасному выполнению конкретной работы в электроустановке, охватывающие категорию работников, определенных нарядом или распоряжением, от выдавшего наряд, отдавшего распоряжение до члена бригады или исполнителя.

Вопрос 16. Что следует понимать под кабельной линией?

Ответ. Следует понимать линию для передачи электроэнергии или отдельных импульсов ее, состоящую из одного или нескольких

параллельных кабелей с соединительными стопорными и концевыми муфтами (заделками) и крепежными деталями, а для маслонаполненных кабельных линий, кроме того, с подпитывающими аппаратами и системой сигнализации давления масла.

Вопрос 17. Что такое коммутационный аппарат?

Ответ. Это электрический аппарат, предназначенный для коммутации электрической цепи и снятия напряжения с части электроустановки (выключатель, выключатель нагрузки, отделитель, разъединитель, автомат, рубильник, пакетный выключатель, предохранитель и т. п.).

Вопрос 18. Что представляет собой машина грузоподъемная?

Ответ. Это техническое устройство цикличного действия для подъема и перемещения груза.

Вопрос 19. Что представляют собой механизмы?

Ответ. Представляют собой гидравлические подъемники, телескопические вышки, экскаваторы, тракторы, автопогрузчики, бурильно-крановые машины, выдвижные лестницы с механическим приводом и т. п.

Вопрос 20. Что следует понимать под механическим замком?

Ответ. Следует понимать замок, запирающийся ключом, съемной ручкой.

Вопрос 21. Что такое наряд-допуск (наряд)?

Ответ. Это задание на производство работы, оформленное на специальном бланке установленной формы и определяющее содержание, место работы, время ее начала и окончания, условия безопасного проведения, состав бригады и работников, ответственных за безопасное выполнение работы.

Вопрос 22. Что понимается под напряженностью неискаженного электрического поля?

Ответ. Понимается напряженность электрического поля, не искаженного присутствием человека и измерительного прибора, определяемая в зоне, где предстоит находиться человеку в процессе работы.

Вопрос 23. Какие работы относятся к неотложным?

Ответ. Относятся работы, выполняемые безотлагательно для предотвращения воздействия на людей опасного производственного фактора, который привел или может привести к травме или другому внезапному резкому ухудшению здоровья, а также работы по устранению неисправностей и повреждений, угрожающих нарушением нормальной работы оборудования, сооружений, устройств ТАИ, СДТУ, электро- и теплоснабжения потребителей.

Вопрос 24. Что следует понимать под оперативным обслуживанием электроустановки?

Ответ. Следует понимать комплекс работ по:

ведению требуемого режима работы электроустановки;

производству переключений, осмотров оборудования;

подготовке к производству ремонта (подготовке рабочего места, допуску);

техническому обслуживанию оборудования, предусмотренному должностными и производственными инструкциями оперативного персонала.

Вопрос 25. Что такое осмотр?

Ответ. Это визуальное обследование электрооборудования, зданий и сооружений, электроустановок.

Вопрос 26. Что представляет из себя ответственный за электрохозяйство?

Ответ. Это работник из числа административно-технического персонала, на которого возложены обязанности по организации безопасного обслуживания электроустановок в соответствии с действующими правилами и нормативно-техническими документами.

Вопрос 27. Что понимается под охраной труда?

Ответ. Понимается система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

Вопрос 28. Что представляет собой охранная зона воздушных линий электропередачи и воздушных линий связи?

Ответ. Представляет собой:

1. Зону вдоль ВЛ в виде земельного участка и воздушного пространства, ограниченную вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии от крайних проводов при неотклоненном их положении на расстоянии, м:

ВЛ напряжением, кВ:	
до 1 и ВЛС	2
1–20	10
35	15
110	20
150, 220	25
330, 500, 400	30
750	40
1 150	55

2. Зону вдоль переходов ВЛ через водоемы (реки, каналы, озера и др.) в виде воздушного пространства над водой, поверхностью водоемов, ограниченную вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии от крайних проводов при неотключенном их по-

ложении для судоходных водоемов на расстоянии 100 м, для несудоходных – на расстоянии, предусмотренном для установления охранных зон вдоль ВЛ, проходящих по суше.

Вопрос 29. Что представляет собой охранная зона кабельных линий электропередачи и кабельных линий связи?

Ответ. Представляет собой:

1. 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 до 1 000 В, проходящих в городах под тротуарами, на расстоянии 1 и 0,6 м соответственно в сторону проезжей части улицы и противоположную сторону.

2. Часть водного пространства от водной поверхности до дна вдоль подводных КЛ и КЛС, ограниченная вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линий от крайних кабелей на расстояние 100 м.

Вопрос 30. Какой персонал относится к административно-техническому?

Ответ. Относятся руководители и специалисты, на которых возложены обязанности по организации технического и оперативного обслуживания, проведения ремонтных, монтажных и наладочных работ в электроустановках.

Вопрос 31. Какой персонал относится к неэлектротехническому?

Ответ. Относится персонал, не попадающий под определение «электротехнического» и «электротехнологического» персонала.

Вопрос 32. Какой персонал относится к оперативному?

Ответ. Относится персонал, осуществляющий оперативное управление и обслуживание электроустановок (осмотр, оперативные переключения, подготовку рабочего места, допуск и надзор за работающими, выполнение работ в порядке текущей эксплуатации).

Вопрос 33. Какой персонал относится к оперативно-ремонтному?

Ответ. Относится ремонтный персонал, специально обученный и подготовленный для оперативного обслуживания в утвержденном объеме закрепленных за ним электроустановок.

Вопрос 34. Какой персонал относится к ремонтному?

Ответ. Относится персонал, обеспечивающий техническое обслуживание и ремонт, монтаж, наладку и испытание электрооборудования.

Вопрос 35. Какой персонал относится к электротехническому?

Ответ. Относится административно-технический, оперативный, оперативно-ремонтный, ремонтный персонал, организующий и осуществляющий монтаж, наладку, техническое обслуживание, ремонт, управление режимом работы электроустановок.

Вопрос 36. Какой персонал относится к электротехнологическому?

Ответ. Относится персонал, у которого в управляемом им технологическом процессе основной составляющей является электрическая энергия (например, электросварка, электродуговые печи, электролиз и т. д.), использующий в работе ручные электрические машины, переносной электроинструмент и светильники, и другие работники, для которых должностной инструкцией или инструкцией по охране труда установлено знание настоящих Правил (где требуется II или более высокая группа по электробезопасности).

Вопрос 37. Что представляет собой подготовка рабочего места?

Ответ. Представляет собой выполнение до начала работ технических мероприятий для предотвращения воздействия на работающего опасного фактора на рабочем месте.

Вопрос 38. Что такое присоединение?

Ответ. Это электрическая цепь (оборудование и шины) одного назначения, наименования и напряжения, присоединенная к шинам РУ, генератора, щита, сборки и находящаяся в пределах электростанции, подстанции и т. п. Электрические цепи разного напряжения одного силового трансформатора (независимо от числа обмоток), одного двухскоростного электродвигателя считаются одним присоединением. В схемах многоугольников, полуторных и т. п. схемах к присоединению линии, трансформатора относятся все коммутационные аппараты и шины, посредством которых эта линия или трансформатор присоединены к РУ.

Вопрос 39. Какая работа относится к работе без снятия напряжения на токоведущих частях или вблизи них (под напряжением)?

Ответ. Относится работа, выполняемая с прикосновением к токоведущим частям, находящимся под напряжением (рабочим или наведенным), или на расстоянии от этих токоведущих частей менее допустимых.

Вопрос 40. Какие работы относятся к работам со снятием напряжения?

Ответ. Относятся работы, ко́гда с токоведущих частей электроустановки, на которой будут проводиться работы, отключением коммутационных аппаратов, отсоединением шин, кабелей, проводов снято напряжение и приняты меры, препятствующие подаче напряжения на токоведущие части к месту работы.

Вопрос 41. Что представляет собой рабочее место при выполнении работ в электроустановке?

Ответ. Представляет собой участок электроустановки, куда допускается персонал для выполнения работы по наряду, распоряжению или в порядке текущей эксплуатации.

Вопрос 42. Какие работы считаются работами, выполняемыми в порядке текущей эксплуатации?

Ответ. Считаются небольшие по объему (не более одной смены) ремонтные и другие работы по техническому обслуживанию, выполняемые в электроустановках до 1 000 В оперативным, оперативно-ремонтным персоналом на закрепленном оборудовании в соответствии с утвержденным руководителем организации перечнем.

Вопрос 43. Какие работы относятся к работам на высоте?

Ответ. Относятся работы, при выполнении которых работник находится на расстоянии менее 2 м от неогражденных перепадов по высоте 1,3 м и более. При невозможности устройства ограждений работы должны выполняться с применением предохранительного пояса и страховочного каната.

Вопрос 44. Что характеризует работника, имеющего группу II–V?

Ответ. Характеризует степень квалификации персонала по электробезопасности. (В Правилах указываются минимально допускаемые значения групп по электробезопасности, т. е. в каждом конкретном случае работник должен иметь группу не ниже требуемой: II, III, IV или V.)

Вопрос 45. Что понимается под распоряжением?

Ответ. Понимается задание на производство работы, определяющее ее содержание, место, время, меры безопасности (если они требуются), и работникам, которым поручено ее выполнение, с указанием группы по электробезопасности.

Вопрос 46. Что следует понимать под распределительным устройством?

Ответ. Следует понимать электроустановку, служащую для приема и распределения электроэнергии и содержащую коммутационные аппараты, сборные и соединительные шины, вспомогательные устройства (компрессорные, аккумуляторные и др.), а также устройства защиты, автоматики и измерительные приборы.

Вопрос 47. Что такое распределительное устройство открытое?

Ответ. Это распределительное устройство, где все или основное оборудование расположено на открытом воздухе.

Вопрос 48. Что такое распределительное устройство закрытое?

Ответ. Это распределительное устройство, оборудование которого расположено в здании.

Вопрос 49. Что такое распределительное устройство комплектное?

Ответ. Это распределительное устройство, состоящее из полностью или частично закрытых шкафов или блоков со встроенными в них аппаратами, устройствами защиты и электроавтоматики, поставляемое в собранном или полностью подготовленном для сборки виде.

Вопрос 50. Кто такой руководитель организации?

Ответ. Это работник, осуществляющий прямое управление организацией независимо от формы собственности (далее – руководитель организации), имеющий право без доверенности осуществлять действия от имени организации, представлять ее интересы в любых инстанциях, включая и судебные.

Вопрос 51. Кто такие руководящие работники организации?

Ответ. Это работники, назначенные в установленном порядке в качестве заместителей руководителя организации, с определенными административными функциями и направлениями (главный инженер, вице-президент, технический директор, заместитель директора и др.).

Вопрос 52. Кто такой руководитель структурного подразделения?

Ответ. Это работник, заключивший трудовой договор (контракт) с руководителем организации (работодателем) или назначенный им для управления деятельностью структурного подразделения (начальник, заведующий и т. п.) и его заместители.

Вопрос 53. Что такое техническое обслуживание?

Ответ. Это комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности или исправности изделия при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании.

Вопрос 54. Что такое часть токоведущая?

Ответ. Это часть электроустановки, нормально находящаяся под напряжением.

Вопрос 55. Что такое часть нетоковедущая?

Ответ. Это часть электроустановки, которая может оказаться под напряжением в аварийных режимах работы, например корпус электрической машины.

Вопрос 56. Что представляет собой электрическая подстанция?

Ответ. Представляет собой электроустановку, предназначенную для преобразования и распределения электрической энергии.

Вопрос 57. Что такое электрическая сеть?

Ответ. Это совокупность подстанций, распределительных устройств и соединяющих их электрических линий, размещенных на территории района, населенного пункта и потребителей электрической энергии.

Вопрос 58. Что представляет собой электроустановка?

Ответ. Представляет собой 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.

Вопрос 59. Что такое электроустановка действующая?

Ответ. Это электроустановка или ее часть, которая находится под напряжением либо на которую напряжение может быть подано включением коммутационных аппаратов.

Вопрос 60. Что такое электроустановка с простой наглядной схемой?

Ответ. Это распределительное устройство напряжением выше 1 000 В с одиночной секционированной или несекционированной системой шин, не имеющей обходной системы шин, все ВЛ и КЛ, все электроустановки до 1 000 В.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область и порядок применения Правил

Вопрос 61. На какой контингент работников распространяются настоящие Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (МПБЭЭ)?

Ответ. Распространяются на работников организаций независимо от форм собственности и организационно-правовых форм и других физических лиц, занятых техническим обслуживанием электроустановок, проводящих в них оперативные переключения, организующих и выполняющих строительные, монтажные, наладочные, ремонтные работы, испытания и измерения.

Вопрос 62. Какие дополнительные меры безопасности труда может предусматривать работодатель в зависимости от местных условии?

Ответ. Может предусматривать дополнительные меры, не противоречащие настоящим Правилам. Эти меры безопасности должны быть внесены в соответствующие инструкции по охране труда, доведены до персонала в виде распоряжений, указаний, инструктажа.

Вопрос 63. Какими защитными средствами должны быть укомплектованы электроустановки?

Ответ. Должны быть укомплектованы испытанными, готовыми к использованию защитными средствами, а также средствами оказания первой медицинской помощи в соответствии с действующими правилами и нормами.

Вопрос 64. Кто является ответственным за состояние охраны труда в организации?

Ответ. Является работодатель, который имеет право передать свои права и функции по этому вопросу руководящему работнику организации распорядительным документом.

1.2. Требования к персоналу

Вопрос 65. Какие требования Правил к профессиональной подготовке работников, принимаемых для выполнения работ в электроустановках?

Ответ. Должны иметь профессиональную подготовку, соответствующую характеру работы. При отсутствии профессиональной подготовки они должны быть обучены (до допуска к самостоятельной работе) в специализированных центрах подготовки персонала (учебных комбинатах, учебно-тренировочных центрах и т. п.).

Вопрос 66. В какие периоды проводится проверка состояния здоровья работников?

Ответ. Проводится до приема работника на работу, а также периодически в порядке, предусмотренном Минздравом России.

Вопрос 67. Чему должен быть обучен электротехнический персонал помимо профессиональной подготовки?

Ответ. Должен быть обучен до допуска к самостоятельной работе приемам освобождения пострадавшего от действия электрического тока, оказания первой помощи при несчастных случаях.

Вопрос 68. По каким нормам и правилам должен пройти проверку знаний электротехнический (электротехнологический) персонал?

Ответ. Должен пройти проверку знаний настоящих Правил и других НТД (ПТЭЭП, ППБ, ППИСЗ, ПУЭ) в пределах требований, предъявляемых к соответствующей должности или профессии, и иметь соответствующую группу по электробезопасности.

Вопрос 69. В каком документе отражается право работника на проведение специальных работ?

Ответ. Отражается в удостоверении после проверки знаний работника норм и правил работы в электроустановках.

Вопрос 70. Какие работы относятся к специальным?

Ответ. Относятся следующие работы:

верхолазные;

под напряжением на токоведущих частях: чистка, обмыв и замена изоляторов, ремонт проводов, контроль измерительной штангой изоляторов и соединительных зажимов, смазка тросов;

испытания оборудования повышенным напряжением (за исключением работ с мегаомметром).

Вопрос 71. Как оформляется допуск к самостоятельной работе?

Ответ. Работник, проходящий стажировку, дублирование, должен быть закреплен распоряжением за опытным работником. Допуск к самостоятельной работе должен быть оформлен соответствующим распоряжением руководителя организации.

1.3. Оперативное обслуживание. Осмотры электроустановок

Вопрос 72. Кто может быть допущен распорядительным документом руководителя организации к выполнению оперативных переключений?

Ответ. Может быть допущен оперативный или оперативно-ремонтный персонал.

Вопрос 73. Какую группу по электробезопасности должны иметь работники из числа оперативного персонала, единолично обслуживающие электроустановки старшие по смене и остальные работники?

Ответ. В электроустановках выше 1 000 В работники из числа оперативного персонала и старшие по смене должны иметь группу IV, а остальные работники – группу III. В электроустановках до 1 000 В работники из числа оперативного персонала должны иметь группу III.

Вопрос 74. На какие расстояния в электроустановках не допускается приближение людей, механизмов и грузоподъемных машин к находящимся под напряжением неогражденных токоведущих частей?

Ответ. Не допускается на расстояния, указанные в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Допустимые расстояния 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 стропов, грузозахватных приспособлений и грузов, м
До 1:		
на ВЛ	0,6	1,0
в остальных электроустановках	Не нормируется (без прикосновения)	1,0
1–35	0,6	1,0
60*, 110	1,0	1,5
150	1,5	2,0
220	2,0	2,5
330	2,5	3,5
400*, 500	3,5	4,5
750	5,0	6,0
800*	3,5	4,5
1150	8,0	10,0

* Постоянный ток.

Вопрос 75. В какое время и кто может выполнять единоличный осмотр электроустановок и электротехнической части технологического оборудования?

Ответ. Может выполнять работник, имеющий группу не ниже III, из числа оперативного персонала, обслуживающего данную электроустановку в рабочее время или находящегося на дежурстве, либо работник из числа административно-технического персонала, имеющий группу V, для электроустановок выше 1 000 В, и работник, имеющий группу IV, для электроустановок до 1 000 В и право единоличного осмотра на основании письменного распоряжения руководителя организации.

Вопрос 76. При каком условии могут допускаться в электроустановки работники, их не обслуживающие?

Ответ. Могут допускаться в сопровождении оперативного персонала, имеющего группу IV в электроустановках выше 1 000 В и группу III в электроустановках до 1 000 В, либо работника, имеющего право единоличного осмотра.

Вопрос 77. Что запрещается при осмотре электроустановок выше 1 000 В?

Ответ. Запрещается входить в помещения, камеры, не оборудованные ограждениями или барьерами, препятствующими приближению к токоведущим частям на расстояния менее указанных в табл. 1.1. Не допускается проникать за ограждения и барьеры электроустановок.

Вопрос 78. Какие требования Правил по недопущению приближения к месту замыкания при замыкании на землю в электроустановках 3–35 кВ?

Ответ. Приближаться к месту замыкания на расстояние менее 4 м в ЗРУ и менее 8 м в ОРУ и на ВЛ допускается только для оперативных переключений с целью ликвидации замыкания и освобождения людей, попавших под напряжение.

Вопрос 79. При каком условии следует снимать и устанавливать предохранители?

Ответ. Следует при снятом напряжении. Допускается снимать и устанавливать предохранители, находящиеся под напряжением, но без нагрузки. Под напряжением и под нагрузкой допускается заменять:

предохранители во вторичных цепях;

предохранителя ТН;

предохранители пробочного типа.

Вопрос 80. Чем необходимо пользоваться при снятии и установке предохранителей?

Ответ. Необходимо пользоваться:

в электроустановках выше 1 000 В – изолирующими клещами (штангой) с применением диэлектрических перчаток и средств защиты лица или глаз;

в электроустановках до 1 000 В – изолирующими клещами или диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз.

Вопрос 81. Кем определяется порядок хранения и выдачи ключей от электроустановок?

Ответ. Определяется распоряжением руководителя организации.

Вопрос 82. Какие правила учета ключей?

Ответ. Ключи должны находиться на учете у оперативного персонала. При его отсутствии ключи могут быть на учете у административно-технического персонала. Ключи должны быть пронумерованы и храниться в запираемом ящике. Один комплект должен быть запасным.

Вопрос 83. Какие правила выдачи ключей?

Ответ. Ключи должны выдаваться под расписку:

работникам, имеющим право единоличного осмотра (в том числе оперативному персоналу), от всех помещений;

при допуске по наряду-допуску – допускающему из числа оперативного персонала, ответственному руководителю и производителю работ, наблюдающему – от помещений, в которых предстоит работать.

Вопрос 84. Какие правила возврата ключей?

Ответ. Подлежат возврату ежедневно по окончании осмотра или работы. При работе в электроустановках, не имеющих местного оперативного персонала, ключи должны возвращаться не позднее следующего рабочего дня после осмотра или полного окончания работы.

1.4. Порядок и условия производства работ

Вопрос 85. Как должны проводиться работы в действующих электроустановках.

Ответ. Должны проводиться по наряду-допуску (далее наряду) по распоряжению, по перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации.

Вопрос 86. С кем должно согласовываться выполнение работ в зоне действия другого наряда?

Ответ. Должно согласовываться с работником, выдавшим первый наряд (ответственным руководителем или производителем работ).

Вопрос 87. Какие работы, как правило, должны выполняться по технологическим картам или ППР, утвержденным техническим руководителем организации?

Ответ. Должны выполняться:

капитальные ремонты электрооборудования выше 1 000 В;

работа на токоведущих частях без снятия напряжения в электроустановках выше 1 000 В;

ремонт ВЛ независимо от напряжения.

Вопрос 88. Какие защитные меры необходимо предпринимать в электроустановках до 1 000 В при работе под напряжением?

Ответ. Необходимы следующие меры:

оградить расположенные вблизи рабочего места другие токоведущие части, находящиеся под напряжением, к которым возможно случайное прикосновение;

работать в диэлектрических галошах или стоя на изолирующей подставке либо на резиновом диэлектрическом ковре;

применять изолированный инструмент (у отверток, кроме того, должен быть изолирован стержень) или пользоваться диэлектрическими перчатками.

Не допускается работать в одежде с короткими или засученными рукавами, а также использовать ножовки, напильники и т. п.

Вопрос 89. Что необходимо предпринять в пролетах пересечения в ОРУ и на ВЛ при замене проводов (тросов) и относящихся к ним изоляторов и арматуры, расположенных ниже проводов, находящихся под напряжением, через заменяемые провода (тросы) в целях предупреждения подсечки расположенных выше проводов?

Ответ. 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, конструкции и т. п. Подъем провода (троса) должен осуществляться медленно и плавно.

Вопрос 90. Какие требования Правил при работах в ОРУ на проводах (тросах) и относящихся к ним изоляторов, арматуре, расположенных выше проводов, тросов, находящихся под напряжением?

Ответ. Необходимо проводить в соответствии с ППР, утвержденным руководителем организации. В ППР должны быть предусмотрены меры для предотвращения опускания проводов (тросов) и для защиты от наведенного напряжения. Не допускается замена проводов (тросов) при этих работах без снятия напряжения с пересекаемых проводов

Вопрос 91. Какое требование Правил при приближении грозы во время работ в электроустановках?

Ответ. Должны быть прекращены все работы на ВЛ, ВЛС, ОРУ, на вводах и коммутационных аппаратах ЗРУ, непосредственно подключенных к ВЛ, на КЛ, подключенных к участкам ВЛ, а также на вводах ВЛС в помещениях узлов связи и антенно-мачтовых сооружениях.

Вопрос 92. При каких условиях допускается перемещение работников на ВЛ независимо от класса напряжения?

Ответ. Допускается перемещение работников по проводам сечением не менее 240 мм и по тросам сечением не менее 70 мм при условии, что провода и тросы находятся в нормальном техническом состоянии, т. е. не имеют повреждений, вызванных вибрацией, коррозией и др.

Вопрос 93. Как должно проводиться техническое обслуживание осветительных устройств, расположенных на потолке машинных залов и цехов, с тележки мостового крана?

Ответ. Обслуживание должны проводить по наряду не менее двух работников, один из которых, имеющий группу III, выполняет соответствующую работу. Второй работник должен находиться вблизи работающего и следить за соблюдением им необходимых мер безопасности.

Вопрос 94. Какие правила передвижения моста или тележки крана в процессе выполнения работы?

Ответ. Передвигать мост или тележку крана крановщик должен только по команде производителя работ. При передвижении мостового крана работники должны размещаться в кабине или на настиле моста. Когда работники находятся на тележке, передвижение моста и тележки запрещается.

2. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТ

2.1. Общие требования. Ответственные за безопасность проведения работ, их права и обязанности

Вопрос 95. Какие мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках, являются организационными?

Ответ. Являются следующие мероприятия:

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

допуск к работе;

надзор во время работы;

оформление перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работы.

Вопрос 96. Кто может являться ответственным за безопасное ведение работ?

Ответ. Могут являться:

выдающий наряд, отдающий распоряжение, утверждающий перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;

допускающий;

производитель работ;

наблюдающий;

члены бригады.

Вопрос 97. Что определяет и за что отвечает выдающий наряд, отдающий распоряжение?

Ответ. Определяет необходимость и возможность безопасного выполнения работы. Отвечает за достаточность и правильность указанных в наряде (распоряжении) мер безопасности, за качественный и количественный состав бригады и назначение ответственных за безопасность, а также за соответствие выполняемой работе групп перечисленных в наряде работников, проведение целевого инструктажа ответственного руководителя работ (производителя работ, наблюдающего).

Вопрос 98. Каким работникам предоставляется право выдачи нарядов и распоряжений?

Ответ. Предоставляется работникам из числа административно-технического персонала организации, имеющим группу V – в электроустановках выше 1 000 В и группу IV – в электроустановках до 1 000 В. В случае отсутствия таких работников при работах по предотвращению аварий или ликвидации их последствий допускается выдача нарядов и распоряжений работниками из числа оперативного персонала, имеющими группу IV.

Вопрос 99. При каких работах назначается ответственный руководитель?

Ответ. Назначается, как правило, при работах в электроустановках выше 1 000 В. В электроустановках до 1 000 В он, как правило, не назначается.

Вопрос 100. За что несет ответственность ответственный руководитель работ?

Ответ. Несет ответственность за выполнение всех указанных в наряде мер безопасности и их достаточность, за принимаемые им дополнительные меры безопасности, необходимые по условиям выполнения работы, за полноту и качество целевого инструктажа бригады, в том числе проводимого допускающим и производителем работ, а также за организацию безопасного ведения работ.

Вопрос 101. Кто может быть назначен ответственными руководителями работ?

Ответ. Могут быть назначены работники из числа административно-технического персонала, имеющие группу V в электроустановках выше 1 000 В и группу IV в электроустановках до 1 000 В.

Вопрос 102. При выполнении каких работ в одной электроустановке (ОРУ, ЗРУ) назначается ответственный руководитель работ?

Ответ. Назначается при выполнении работ:

с использованием механизмов и грузоподъемных машин при работах в электроустановках, а на ВЛ – при работах в охранной зоне ВЛ;

с отключением электрооборудования, за исключением работ, где напряжение снято со всех токоведущих частей, в электроустановках с простой и наглядной 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, замене элементов опор ВЛ;

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

по подключению вновь сооруженной ВЛ;

по изменению схем присоединений проводов и тросов ВЛ;

на отключенной цепи многоцепной ВЛ с расположением цепей одна над другой или число цепей более 2, когда одна или все остальные цепи остаются под напряжением;

при одновременной работе двух и более бригад в данной электроустановке;

по пофазному ремонту ВЛ;

под наведенным напряжением;

без снятия напряжения на токоведущих частях с изоляцией человека от земли;

на оборудовании и установках СДТУ по устройству мачтовых переходов, испытанию КЛС, при работах с аппаратурой НУП (НРП), на фильтрах присоединений без включения заземляющего ножа конденсатора связи.

Вопрос 103. Кем определяется необходимость назначения ответственного руководителя работ?

Ответ. Определяется выдающим наряд, которому разрешается назначать ответственного руководителя работ и при других работах, помимо перечисленных в ответе на вопрос 102.

Вопрос 104. За что несет ответственность допускающий?

Ответ. Несет ответственность за правильность и достаточность принятых мер безопасности и соответствие их мерам, указанным

в наряде или распоряжении, характеру и месту работы, за правильный допуск к работе, а также за полноту и качество проводимого им целевого инструктажа.

Вопрос 105. Кто должен быть назначен допускающим?

Ответ. Должны назначаться из числа оперативного персонала, за исключением допуска на ВЛ, при соблюдении условий, перечисленных в ответе на вопрос 113.

Вопрос 106. Какую группу по электробезопасности должен иметь допускающий?

Ответ. Должен иметь группу IV в электроустановках выше 1 000 В, а в электроустановках до 1 000 В – группу III.

Вопрос 107. За что несет ответственность производитель работ?

Ответ. Несет ответственность за:

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

четкость и полноту целевого инструктажа членов бригады;

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

сохранность на рабочем месте ограждений, плакатов, заземлений, запирающих устройств;

безопасное проведение работы и соблюдение настоящих Правил им самим и членами бригады;

осуществление постоянного контроля за членами бригады.

Вопрос 108. Какую группу должен иметь производитель работ?

Ответ. Должен иметь группу IV в электроустановках выше 1 000 В при работах, выполняемых по наряду, а в электроустановках до 1 000 В – группу III, кроме работ в подземных сооружениях, где возможно появление вредных газов, работ под напряжением, работ по перетяжке и замене проводов на ВЛ до 1 000 В, подвешенных на опорах ВЛ выше 1 000 В, при выполнении которых производитель работ должен иметь группу IV. Производитель работ, выполняемых по распоряжению, может иметь группу III при работе во всех электроустановках, кроме случаев, оговоренных в ответах на вопросы 145, 149, 151, 257, 452.

Вопрос 109. Для чего назначается наблюдающий?

Ответ. Назначается для надзора за бригадами, не имеющими права самостоятельно работать в электроустановках.

Вопрос 110. За что несет ответственность наблюдающий?

Ответ. Несет ответственность за:

соответствие подготовленного рабочего места указаниям, предусмотренным в наряде;

четкость и полноту целевого инструктажа членов бригады;

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.

Вопрос 111. Какую группу по электробезопасности должен иметь наблюдающий?

Ответ. Должен иметь группу III.

Вопрос 112. Какие обязанности членов бригады?

Ответ. Обязаны выполнять требования настоящих Правил и инструктивные указания, полученные при допуске к работе и во время работы, а также требования инструкций по охране труда соответствующих организаций.

Вопрос 113. Какие совмещения обязанностей ответственных за безопасное ведение работ допускают настоящие Правила?

Ответ. Допускают одно из совмещений обязанностей, указанных в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Ответственный работник	Совмещение обязанности
Выдающий наряд, отдающий распоряжение	Ответственный руководитель работ Производитель работ Допускающий (в электроустановках, не имеющих местного оперативного персонала)
Ответственный руководитель работ	Производитель работ Допускающий (в электроустановках, не имеющих местного оперативного персонала)
Производитель работ из числа оперативно-ремонтного персонала	Допускающий (в электроустановках с простой и наглядной схемой)
Производитель работ, имеющий группу IV	Допускающий (в случаях, предусмотренных в ответе на вопрос 499)

Допускающий из числа оперативного персонала может выполнять обязанности члена бригады.

Вопрос 114. В каких случаях допускается совмещение ответственным руководителем или производителем работ из числа ремонтного персонала на ВЛ всех уровней напряжения обязанностей допускающего?

Ответ. Допускается в тех случаях, когда для подготовки рабочего места требуется только проверить отсутствие напряжения и установить переносные заземления на месте работ без оперирования коммутационными аппаратами.

2.2. Порядок организации работ по наряду

Вопрос 115. Какой порядок выписки и заполнения наряда?

Ответ. Наряд выписывается в двух, а при передаче его по телефону, радио – в трех экземплярах. В последнем случае выдающий наряд выписывает один экземпляр, а работник, принимающий текст в виде телефоно- или радиограммы, факса или электронного письма, заполняет два экземпляра наряда и после обратной проверки указывает на месте подписи выдающего наряд его фамилию и инициалы, подтверждая правильность записи своей подписью.

В случаях когда производитель работ назначается одновременно допускающим, наряд независимо от способа его передачи заполняется в двух экземплярах, один из которых остается у выдающего наряд.

Вопрос 116. Кем определяется число нарядов, выдаваемых на одного ответственного руководителя работ?

Ответ. Определяется выдающим наряд.

Вопрос 117. Какое количество нарядов может быть выдано допускающему и производителю работ (наблюдающему)?

Ответ. Может быть выдано сразу несколько нарядов и распоряжений для поочередного допуска и работы по ним.

Вопрос 118. На какой срок может быть выдан наряд?

Ответ. Разрешается выдавать наряд на срок не более 15 календарных дней со дня начала работы. Наряд может быть продлен 1 раз на срок не более 15 календарных дней со дня продления. При перерывах в работе наряд остается действительным.

Вопрос 119. Кому разрешено продлевать наряд?

Ответ. Может работник, выдавший наряд, или другой работник, имеющий право выдачи наряда на работы в данной электроустановке.

Вопрос 120. Каким способом может быть передано разрешение на продление наряда?

Ответ. Может быть передано по телефону, радио или с нарочным допускающему, ответственному руководителю или производителю работ, который в этом случае за своей подписью указывает в наряде фамилию и инициалы работника, продлившего наряд.

Вопрос 121. Какие правила хранения нарядов?

Ответ. Наряды, работы по которым полностью закончены, должны храниться в течение 30 суток, после чего они могут быть уничтожены. Если при выполнении работ по нарядам имели место аварии, инциденты или несчастные случаи, то эти наряды следует хранить в архиве вместе с материалами расследования.

Работы по одному наряду на нескольких рабочих местах, присоединениях, подстанциях

Вопрос 122. На сколько рабочих мест разрешается выдавать наряд?

Ответ. Разрешается выдавать на одно или несколько рабочих мест, кроме случаев, оговоренных в ответах на вопросы 123, 124, 125, 126, 128, 129, 132.

Вопрос 123. На какое число присоединений допускается выдавать наряд в электроустановках выше 1 000 В, где напряжение снято со всех токоведущих частей, в том числе с вводов ВЛ и КЛ, и заперт вход в соседние электроустановки (сборки и щиты до 1 000 В могут оставаться под напряжением)?

Ответ. Допускается выдавать один наряд для одновременной работы на всех присоединениях.

Вопрос 124. Для выполнения каких работ допускается выдавать один наряд в электроустановках до 1 000 В?

Ответ. Допускается выдавать один наряд для выполнения работ при полном снятии напряжения со всех токоведущих частей на сборных шинах РУ, распределительных щитов, сборок, а также на всех присоединениях этих установок одновременно.

Вопрос 125. Какой порядок выдачи одного наряда при выводе в ремонт агрегатов (котлов, турбин, генераторов) и отдельных технологических установок (систем золоудаления, сетевых подогревателей, дробильных систем и др.)?

Ответ. 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).

Вопрос 126. Можно ли выдавать один наряд для работы на электродвигателях?

Ответ. Можно выдавать только для работы на электродвигателях одного напряжения и присоединения одного РУ.

Вопрос 127. Как оформляется перевод с одного рабочего места на другое при работах по одному наряду?

Ответ. Оформления перевода не требуется при работе по одному наряду на электродвигателях и их присоединениях в РУ, укомплектованном шкафами КРУ; разрешается рассредоточение членов бригады по разным рабочим местам. В РУ другого конструктивного исполнения допуск и работа на присоединениях электродвигателей должны проводиться с оформлением перевода с одного рабочего места на другое.

Вопрос 128. При выполнении каких работ разрешается выдавать один наряд в РУ 3–110 кВ с одиночной системой шин и любым числом секций?

Ответ. Разрешается выдавать один наряд при выводе в ремонт всей секции полностью для работы на шинах и на всех (или части) присоединениях этой секции. Разрешается рассредоточение членов бригады по разным рабочим местам в пределах этой секции.

Вопрос 129. В каких случаях для одновременного или поочередного выполнения работ на разных рабочих местах одного или нескольких присоединений одной электроустановки допускается выдавать один наряд?

Ответ. Допускается выдавать один наряд в следующих случаях:

при прокладке и перекладке силовых и контрольных кабелей, испытаниях электрооборудования, проверке устройств защиты, электроавтоматики, телемеханики, связи и др.;

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

при ремонте отдельного кабеля в туннеле, коллекторе, колодце, траншее, котловане;

при ремонте кабелей (не более двух), выполняемом в двух котлованах или 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.

Вопрос 130. Как должны быть подготовлены рабочие места при проведении работ по одному наряду (согласно ответов на вопросы 122, 123, 124, 125,126, 128, 129)?

Ответ. Все рабочие места должны быть подготовлены до допуска бригады на первое рабочее место.

Вопрос 131. Допускается ли пребывание членов бригады отдельно от производителя работ в случае их рассредоточения?

Ответ. Допускается пребывание одного или нескольких членов бригады отдельно от производителя работ, если они имеют группу III.

Вопрос 132. К каким работам относятся однотипные работы на нескольких подстанциях или нескольких присоединениях одной подстанции, на которые допускается выдавать один наряд для их поочередного проведения?

Ответ. К таким однотипным работам относятся: протирка изоляторов; подтяжка контактных соединений; отбор проб и доливка масла; переключение ответвлений обмоток трансформатора; про-

верка устройств релейной защиты, электроавтоматики, измерительных приборов; испытание повышенным напряжением от постороннего источника; проверка изоляторов измерительной штангой; отыскание места повреждения КЛ. Срок действия такого наряда 1 сутки.

Работы в РУ на участках ВЛ, КЛ и СДТУ

Вопрос 133. Кто должен выполнять допуск линейной бригады при работе на порталах ОРУ, зданиях ЗРУ, крышах КРУН?

Ответ. Должен выполнять допускающий из числа оперативного персонала, обслуживающего РУ.

Вопрос 134. Как должны выполняться работы на концевых муфтах и заделках КЛ, расположенных в РУ?

Ответ. Должны выполняться по нарядам, выдаваемым персоналом, обслуживающим РУ. Допуск к работам на КЛ в этих случаях осуществляет персонал, обслуживающий РУ.

Вопрос 135. Как должны выполняться работы на КЛ, проходящих по территории и в кабельных сооружениях РУ?

Ответ. Должны выполняться по нарядам, выдаваемым персоналом, обслуживающим КЛ. Допуск осуществляет персонал, обслуживающий КЛ, после получения разрешения от оперативного персонала, обслуживающего РУ.

Вопрос 136. Как проводятся работы на устройствах связи, расположенных в РУ?

Ответ. Проводятся по нарядам, выдаваемым персоналом СДТУ. Допускается выдача таких нарядов персоналом, обслуживающим РУ. Исключения составляют работы на конденсаторах связи и высокочастотных заградителях, которые должны проводиться только по нарядам, оформленным персоналом, обслуживающим РУ.

Подготовку рабочих мест и допуск на работы в устройствах СДТУ, расположенных в РУ, выполняет персонал, обслуживающий РУ.

Работы по наряду на многоцепных ВЛ, пересечениях ВЛ, разных участках ВЛ

Вопрос 137. При каких работах допускается выдача одного наряда на несколько ВЛ (цепей)?

Ответ. Допускается при работах:

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

на ВЛ в местах их пересечения;

на ВЛ до 1 000 В, выполняемых поочередно, если трансформаторные пункты или комплектные трансформаторные пункты, от которых они питаются, отключены;

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

Вопрос 138. Какие особые отметки указываются в наряде при работах на ВЛ?

Ответ. Должно быть указано, находится ли ремонтируемая ВЛ под наведенным напряжением, какие ВЛ, пересекающую ремонтируемую линию, требуется отключить и заземлить. Такое же указание должно быть внесено в наряд относительно ВЛ, проходящих вблизи ремонтируемой линии, если их отключение требуется по условиям работы. При этом заземление ВЛ, пересекающих ремонтируемую или проходящую вблизи, должно быть выполнено до допуска к работам. Не допускается снимать с них заземления до полного окончания работ.

Вопрос 139. Как может быть выдан наряд при пофазном ремонте ВЛ?

Ответ. Может быть выдан для работ только на участке одного шага транспозиции.

Вопрос 140. Можно ли рассредоточивать бригаду на отключенных ВЛ?

Ответ. Допускается рассредоточение 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 может определять выдающий наряд.

Вопрос 141. Где должна находиться бригада при работах, выполняемых на токоведущих частях под напряжением?

Ответ. Должна находиться на одной опоре (в одном промежуточном пролете) или на двух смежных опорах.

2.3. Организация работ по распоряжению

Вопрос 142. Чем определяется срок действия распоряжения?

Ответ. Определяется продолжительностью рабочего дня исполнителей, так как распоряжение имеет разовый характер. При необходимости продолжения работы, при изменении условий работы или состава бригады распоряжение должно отдаваться заново.

Вопрос 143. Кому может быть отдано распоряжение на работу?

Ответ. Может быть отдано производителю работ и допускающему. В электроустановках, не имеющих местного оперативного

персонала, в случаях когда допуск на рабочем месте не требуется, распоряжение может быть отдано непосредственно работнику, выполняющему работу.

Вопрос 144. Какие работы могут проводиться по распоряжению в электроустановках выше 1 000 В?

Ответ. Могут проводиться оперативным и оперативно-ремонтным персоналом или под его наблюдением неотложные работы продолжительностью не более 1ч без учета времени на подготовку рабочего места.

Вопрос 145. Какую группу по электробезопасности необходимо иметь при проведении неотложных работ?

Ответ. Необходимо иметь:

производителю работ (наблюдающему) из числа оперативного персонала, выполняющего работу или осуществляющего наблюдение за работающими в электроустановках выше 1 000 В – группу IV;

тем же работникам, но в электроустановках до 1 000 В – группу III;

членам бригады, работающим в электроустановках до и выше 1 000 В – группу III.

Вопрос 146. Какие работы допускается выполнять по распоряжению в электроустановках выше 1 000 В?

Ответ. Допускается выполнять следующие работы:

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

на генераторе, от выводов которого отсоединены шины и кабели;

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

работы на нетоковедущих частях, не требующие снятия напряжения и установки временных ограждений.

Вопрос 147. Какие работы допускается выполнять по распоряжению в электроустановках до 1 000 В?

Ответ. Допускается выполнение работ, кроме работ на сборных шинах РУ и на присоединениях, по которым может быть подано напряжение на сборные шины, на ВЛ с использованием грузоподъемных машин и механизмов, в том числе по обслуживанию сети наружного освещения на условиях, предусмотренных в ответах на вопросы 93, 374, 424, 433.

Вопрос 148. Какие работы по распоряжению допускается проводить в электроустановках выше 1 000 В одному работнику при условии, что он имеет группу III?

Ответ. Допускается проводить следующие работы:

благоустройство территории ОРУ, скашивание 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 на 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 Правилами.

Вопрос 149. Кто может единолично выполнять по распоряжению уборку коридоров ЗРУ и электропомещений с электрооборудованием до и выше 1 000 В, где токоведущие части ограждены?

Ответ. Может выполнять работник, имеющий группу II. Уборку в ОРУ может выполнять один работник, имеющий группу III.

В помещениях с отдельно установленными распределительными щитами (пунктами) до 1 000 В уборку может выполнять один работник, имеющий группу I.

Вопрос 150. Какие работы по распоряжению могут выполняться на ВЛ?

Ответ. Могут выполняться работы на нетоковедущих частях, не требующих снятия напряжения, в том числе:

с подъемом до 3 м, считая от уровня земли до ног работающего;

без разборки конструктивных частей опоры;

с откапыванием стоек опоры на глубину до 0,5 м;

по расчистке трассы ВЛ, когда не требуется принимать меры, предотвращающие падение на провода вырубаемых деревьев, либо когда обрубка веток и сучьев не связана с опасным приближением людей, приспособлений и механизмов к проводам и с возможностью падения веток и сучьев на провода.

Вопрос 151. Какие работы по распоряжению допускаются на ВЛ одному работнику, имеющему группу II?

Ответ. Допускаются следующие работы:

осмотр ВЛ в светлое время суток при благоприятных метеоусловиях, в том числе с оценкой состояния опор, проверкой загнивания деревянных оснований опор;

восстановление постоянных обозначений на опоре;

замер габаритов угломерными приборами; противопожарную очистку площадок вокруг опор;

окраску бандажей на опорах.

2.4. Организация работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации согласно перечню

Вопрос 152. Какие порядок разработки и содержание перечня работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации?

Ответ. В заранее разработанном и подписанном техническим руководителем или ответственным за электрохозяйство перечне работ, который утверждает руководитель организации, должны содержаться небольшие по объему виды работ, выполняемые в течение рабочей смены и разрешенные к производству в порядке текущей эксплуатации.

Вопрос 153. Какие требования должны быть соблюдены при разработке перечня работ в порядке текущей эксплуатации?

Ответ. Должны быть соблюдены следующие требования:

работа в порядке текущей эксплуатации (перечень работ) распространяется только на электроустановки до 1 000 В;

работа выполняется силами оперативного или оперативно-ремонтного персонала на закрепленном за этим персоналом оборудовании, участке.

Вопрос 154. Требуются ли дополнительные указания, распоряжения, целевой инструктаж на работы, включенные в перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации?

Ответ. Не требуются, так как такие работы являются постоянно разрешенными.

Вопрос 155. Какие работы относятся к работам, выполняемым в порядке текущей эксплуатации?

Ответ. Относятся следующие работы:

работы в электроустановках с односторонним питанием; отсоединение, присоединение кабеля, проводов электродвигателя, другого оборудования;

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

ремонт отдельных электроприемников (электродвигателей, электрокалориферов и т. д.);

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

снятие и установка электросчетчиков, других приборов и средств измерений;

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

другие работы, выполняемые на территории организации, в служебных и жилых помещениях, складах, мастерских и т. д.

2.5. Состав бригады

Вопрос 156. Из каких условий должны определяться численность бригады и ее состав с учетом квалификации членов бригады по электробезопасности?

Ответ. Должны определяться исходя из условий выполнения работы, а также возможности обеспечения надзора за членами бригады со стороны производителя работ (наблюдающего).

Вопрос 157. Какие группы по электробезопасности должны иметь члены бригады?

Ответ. Должны иметь группу III, за исключением работ на ВЛ, выполнять которые должен член бригады, имеющий группу IV. При этом члены бригады должны быть руководимы производителем работ.

В бригаду на каждого работника, имеющего группу III, допускается включать одного работника, имеющего группу II, но общее число членов бригады, имеющих группу II, не должно превышать трех.

Вопрос 158. Допускается ли привлекать к работе в бригаде оперативный персонал, находящийся на дежурстве?

Ответ. Допускается привлекать по разрешению работника из числа вышестоящего оперативного персонала с записью в оперативном журнале и оформлением в наряде.

2.6. Выдача разрешений на подготовку рабочего места и допуск к работе

Вопрос 159. Кому и каким способом может быть передано разрешение на подготовку рабочего места и допуск к работе?

Ответ. Может быть передано выполняющему подготовку рабочего места и допуск бригады к работе персоналу лично, по телефону, радио, с нарочным или через оперативный персонал промежуточной подстанции. Не допускается выдача таких разрешений до прибытия бригады на место.

Вопрос 160. Как разрешается допуск бригады?

Ответ. Разрешается только по одному наряду или распоряжению.

2.7. Подготовка рабочего места и первичный допуск бригады к работе по наряду и распоряжению

Вопрос 161. Кто должен выполнять подготовку рабочего места, когда производитель работ совмещает обязанности допускающего?

Ответ. Выполнять должен он с одним из членов бригады, имеющим группу III.

Вопрос 162. Каким образом допускающий перед допуском к работе должен убедиться в выполнении технических мероприятий по подготовке рабочего места?

Ответ. Должен убедиться путем личного осмотра, по записям в оперативном журнале, по оперативной схеме и по сообщениям оперативного, оперативно-ремонтного персонала задействованных организаций.

Вопрос 163. В каких местах должен проводиться допуск к работе?

Ответ. Допуск по нарядам и распоряжениям должен проводиться непосредственно на рабочем месте. Допуск к работе по распоряжению в тех случаях, когда подготовка рабочего места не нужна, проводить на рабочем месте не обязательно, а на ВЛ, ВЛС и КЛ – не требуется.

Вопрос 164. Какой порядок проведения допуска?

Ответ. Проводится после проверки подготовки рабочего места. При этом допускающий должен проверить соответствие состава бригады составу, указанному в наряде или распоряжении, по именным удостоверениям членов бригады; доказать 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.

Вопрос 165. Что необходимо выполнить перед началом работ по наряду или распоряжению?

Ответ. Необходимо провести целевой инструктаж, предусматривающий указания по безопасному выполнению конкретной работы в последовательной цепи от выдавшего наряд, отдавшего распоряжение до члена бригады (исполнителя).

Без целевого инструктажа допуск к работе не разрешается.

Вопрос 166. Кто и кому проводят целевой инструктаж при работах по наряду?

Ответ. Целевой инструктаж проводят:

выдающий наряд – ответственному руководителю работ или, если ответственный руководитель не назначается, производителю работ (наблюдающему);

допускающий – ответственному руководителю работ, производителю работ (наблюдающему) и членам бригады;

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

производитель работ (наблюдающий) – членам бригады.

Вопрос 167. Кто и кому проводят целевой инструктаж при работах по распоряжению?

Ответ. Целевой инструктаж проводят:

отдающий распоряжение – производителю работ (наблюдающему) или непосредственно исполнителю работ;

допускающий – производителю работ (наблюдающему), членам бригады (исполнителям).

Допускается проведение целевого инструктажа выдающим наряд, отдающим распоряжение по телефону.

Вопрос 168. Кто обязан, как правило, проводить инструктаж при вводе в состав бригады нового члена бригады?

Ответ. Обязан проводить, как правило, производитель работ (наблюдающий).

Вопрос 169. Что обязан дать в целевом инструктаже производитель работ?

Ответ. Обязан дать исчерпывающие указания бригаде, исключающие возможность поражения электрическим током.

Вопрос 170. С чем должен ознакомить членов бригады допускающий в целевом инструктаже?

Ответ. Должен ознакомить с содержанием наряда, распоряжения, указать границы рабочего места, наличие наведенного напряжения, показать ближайшие к рабочему месту оборудование и токоведущие части ремонтируемого и соседних присоединений, к которым не допускается приближаться независимо от того, находятся они под напряжением или нет.

Вопрос 171. Как оформляется допуск к работе?

Ответ. Оформляется в обоих экземплярах наряда, из которых один остается у производителя работ (наблюдающего), а второй – у допускающего их работника. Когда производитель работ совмещает обязанности допускающего, допуск оформляется в одном экземпляре наряда.

Допуск по распоряжению оформляется в Журнале учета работ по нарядам и распоряжениям с записью о допуске к работе в оперативном журнале.

2.8. Надзор при проведении работ, изменения в составе бригады

Вопрос 172. Кто осуществляет надзор за соблюдением требований безопасности бригадой?

Ответ. Осуществляет производитель работ (ответственный руководитель, наблюдающий), который должен так организовать свою работу, чтобы вести контроль за всеми членами бригады, находясь

по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа.

Не допускается наблюдающему совмещать надзор с выполнением какой-либо работы.

Вопрос 173. Какие меры должны быть приняты при необходимости временного ухода с рабочего места?

Ответ. Производитель работ (наблюдающий), если его не могут заменить ответственный руководитель работ, допускающий или работник, имеющий право выдачи нарядов, обязан удалить бригаду с места работы (с выводом ее из РУ и закрытием входных дверей на замок, со снятием людей с опоры ВЛ и т. п.).

Вопрос 174. Какие виды работ могут быть исключением для разрешения оставаться в электроустановках выше 1 000 В одному производителю работ (наблюдающему) или членам бригады без производителя работ (наблюдающего)?

Ответ. Могут быть следующие виды работ:

регулировка выключателей, разъединителей, приводы которых вынесены в другое помещение;

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

прокладка силовых и контрольных кабелей; испытания электрооборудования с подачей повышенного напряжения, когда необходимо осуществлять наблюдение за испытываемым оборудованием и предупреждать об опасности приближения к нему посторонних лиц.

Вопрос 175. При каких условиях и допущениях допускается временный уход с рабочего места одного или нескольких членов бригады?

Ответ. Допускается с разрешения производителя работ (наблюдающего). При этом выводить их из состава бригады не требуется. В электроустановках выше 1 000 В количество членов бригады, оставшихся на рабочем месте, должно быть не менее двух, включая производителя работ (наблюдающего).

Вопрос 176. Какие члены бригады могут самостоятельно выходить из РУ и возвращаться на рабочее место, а какие – лишь в сопровождении?

Ответ. Могут самостоятельно выходить и возвращаться на рабочее место члены бригады, имеющие группу III; члены бригады, имеющие группу II, – только в сопровождении члена бригады, имеющего группу III, или работника, имеющего право единоличного осмотра электроустановок. Не допускается после выхода из РУ оставлять дверь не закрытой на замок.

Вопрос 177. При каком условии возвратившиеся члены бригады могут приступить к работе?

Ответ. Могут приступить к работе только с разрешения производителя работ (наблюдающего).

Вопрос 178. Какие требования Правил необходимо соблюдать при изменении состава бригады?

Ответ. Изменять состав бригады разрешается работнику, выдавшему наряд, или другому работнику, имеющему право выдачи наряда на выполнение работ в данной электроустановке. Указания об изменении состава бригады могут быть переданы по телефону, радио или с нарочным допускающему, ответственному руководителю или производителю работ (наблюдающему), который в наряде за своей подписью записывает фамилию и инициалы работника, давшего указание об изменении.

Вопрос 179. При изменении каких обстоятельств и условий наряд должен быть выдан заново?

Ответ. Должен быть выдан заново при замене ответственного руководителя или производителя работ (наблюдающего), изменении состава бригады более чем наполовину, изменении условий работы.

2.9. Перевод на другое рабочее место

Вопрос 180. Кем осуществляется перевод бригады на другое рабочее место в РУ выше 1 000 В?

Ответ. Осуществляется допускающим. Этот перевод могут выполнять также ответственный руководитель или производитель работ (наблюдающий), если выдающий наряд поручил им это, с записью в наряде.

Вопрос 181. Кем осуществляется перевод на другое рабочее место в РУ до 1 000 В, а также на одной ВЛ, ВЛС, КЛ?

Ответ. Осуществляется производителем работ (наблюдающим) без оформления в наряде.

Вопрос 182. В каком случае при выполнении работ без отключения оборудования требуется оформление в наряде?

Ответ. Требуется только при переводе бригады из одного РУ в другое.

2.10. Оформление перерывов в работе и повторный допуск к работе

Вопрос 183. Какие мероприятия необходимы при перерывах в работе на протяжении рабочего дня (на обед, по условиям работы)?

Ответ. Бригада должна быть удалена с рабочего места, а 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 после такого перерыва выполняет производитель работ (наблюдающий) без оформления в наряде.

Вопрос 184. Какой порядок оформления окончания рабочего дня при перерыве в работе?

Ответ. Бригада должна быть удалена с рабочего места. Плакаты безопасности, ограждения, флажки, заземления не снимаются.

Производитель работ (наблюдающий) должен сдать наряд допускающему, а в случае его отсутствия оставить наряд в отведенном для этого месте, например, в папке действующих нарядов. При отсутствии местного оперативного персонала производителю работ (наблюдающему) разрешается по окончании рабочего дня оставлять наряд у себя.

Окончание работы производитель работ (наблюдающий) оформляет подписью в своем экземпляре наряда.

Вопрос 185. Кто осуществляет повторный допуск в последующие дни на подготовленное рабочее место?

Ответ. Осуществляет допускающий или с его разрешения ответственный руководитель работ. При этом разрешения на допуск от вышестоящего оперативного персонала не требуется.

Вопрос 186. Что обязан выполнять производитель работ (наблюдающий) при возобновлении работы на следующий день?

Ответ. Должен убедиться в целости и сохранности оставленных плакатов, ограждений, флажков, а также надежности заземлений и допустить бригаду к работе.

2.11. Окончание работы, сдача-приемка рабочего места. Закрытие наряда, распоряжения

Вопрос 187. Какой порядок действия после полного окончания работы?

Ответ. Производитель (наблюдающий) должен удалить бригаду с рабочего места, снять установленные бригадой временные ограждения, переносные плакаты безопасности, флажки и заземления, закрыть двери электроустановки на замок и оформить в наряде полное окончание работ своей подписью. Ответственный руководитель работ после проверки рабочих мест должен оформить в наряде полное окончание работ.

Вопрос 188. Кому должен сдать наряд производитель работ (наблюдающий) после оформления полного окончания работ?

Ответ. Должен сдать допускающему, а при его отсутствии – оставить в отведенном для этого месте. Если передача наряда после полного окончания работ затруднена, то с разрешения допускающего или работника из числа оперативного персонала производитель работ (наблюдающий) может оставить наряд у себя. В этом случае, а также когда производитель работ совмещает обязанности допус-

кающего, он должен не позднее следующего дня сдать наряд оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд, а на удаленных участках – административно-техническому персоналу участка.

2.12. Включение электроустановок после полного окончания работ

Вопрос 189. Какие мероприятия и кем должны быть выполнены перед включением электроустановки?

Ответ. Должны быть выполнены работником из числа оперативного персонала, получившим разрешение (распоряжение) на включение электроустановки после полного окончания работ, который должен убедиться в ее готовности к включению (проверить чистоту рабочего места, отсутствие инструмента и т. п.), снять временные ограждения, переносные плакаты безопасности и заземления, установленные при подготовке рабочего места оперативным персоналом, восстановить постоянные ограждения.

Вопрос 190. Кому может быть предоставлено право после окончания работы включить электроустановку без получения дополнительного разрешения или распоряжения?

Ответ. Может быть предоставлено право допускающему из числа оперативно-ремонтного персонала. Право на такое включение может быть дано только в том случае, если к работам на электроустановке или ее участке не допущены другие бригады.

Вопрос 191. В каких случаях оперативный персонал или допускающий могут включить в работу выведенное в ремонт электрооборудование или электроустановку в отсутствие бригады до полного окончания работ?

Ответ. Могут включить в аварийных случаях при условии, что до прибытия производителя работ и возвращения им наряда на рабочих местах расставлены работники, обязанные предупредить производителя работ и всех членов бригады о том, что электроустановка включена и возобновление работ не допускается.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТ СО СНЯТИЕМ НАПРЯЖЕНИЯ

Вопрос 192. Какие технические мероприятия должны быть при подготовке рабочего места со снятием напряжения?

Ответ. Должны быть следующие технические мероприятия:

произведены необходимые отключения и приняты меры, препятствующие подаче напряжения на место работы вследствие оши-

бочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов;

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

проверено отсутствие напряжения на токоведущих частях, которые должны быть заземлены для защиты людей от поражения электрическим током;

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, вывешены предупреждающие и предписывающие плакаты.

3.1. Отключения

Вопрос 193. Какие части электроустановки должны быть отключены при подготовке рабочего места?

Ответ. Должны быть отключены:

токоведущие части, на которых будут производиться работы; неогражденные токоведущие части, к которым возможно случайное приближение людей, механизмов и грузоподъемных машин на расстояние менее указанного в табл.1.1;

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

Вопрос 194. В каких случаях в электроустановках должен быть видимый разрыв и где он может отсутствовать?

Ответ. Должен быть в электроустановках выше 1 000 В с каждой стороны, с которой коммутационным аппаратом на рабочее место может быть подано напряжение. Видимый разрыв может отсутствовать в КРУ заводского исполнения (в том числе с заполнением элегазом) с выкатными элементами и (или) при наличии надежного механического указателя гарантированного положения контактов, а также в элегазовых КРУЭ 110 кВ и выше.

Вопрос 195. Какие меры должны быть приняты в электроустановках выше 1 000 В для предотвращения ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов, которыми может быть подано напряжение к месту работы?

Ответ. Должны быть приняты следующие меры:

у разъединителей, отделителей, выключателей нагрузки ручные приводы в отключенном положении должны быть заперты на меха-

нический замок (в электроустановках 6–10 кВ с однополюсными разъединителями вместо механического замка допускается надевать на ножи диэлектрические колпаки);

у разъединителей, управляемых оперативной штангой, стационарные ограждения должны быть заперты на механический 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 должна быть закрыта и заперта на механический замок задвижка и выпущен сжатый воздух, при этом спусковые клапаны должны быть оставлены в открытом положении;

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

должны быть вывешены запрещающие плакаты.

Вопрос 196. Какие меры безопасности должны быть приняты в электроустановках до 1 000 В при их отключении?

Ответ. Со всех 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 предохранителей предотвращение ошибочного включения коммутационных аппаратов должно быть обеспечено запиранием рукояток или дверец шкафа, закрытием кнопок, установкой между контактами коммутационного аппарата изолирующих накладок и др. При снятии напряжения коммутационным аппаратом с дистанционным управлением необходимо разомкнуть вторичную цепь включающей катушки.

Перечисленные меры могут быть заменены расшиновкой или отсоединением кабеля и т. п. Необходимо вывесить запрещающие плакаты.

3.2. Вывешивание запрещающих плакатов

Вопрос 197. Где должны быть вывешены плакаты во избежание подачи напряжения на рабочее место?

Ответ. Должны быть вывешены плакаты:

«Не включать! Работают люди» – на приводах (рукоятках приводов) коммутационных аппаратов с ручным управлением (выключателей, разъединителей, рубильников и т. д.);

«Не открывать! Работают люди» – на задвижках, закрывающих доступ воздуха в пневматические приводы разъединителей;

на присоединениях до 1 000 В, не имеющих коммутационных аппаратов, плакат «Не включать! Работают люди» должен быть вывешен у снятых предохранителей;

«Не включать! Работа на линии» – на приводах разъединителей, которыми отключена для работ ВЛ или КЛ, независимо от числа работающих бригад.

3.3. Проверка отсутствия напряжения

Вопрос 198. Каким прибором необходимо проверять отсутствие напряжения?

Ответ. Необходимо проверять указателем напряжения, исправность которого должна быть установлена с помощью предназначенных для этой цели специальных приборов или приближением к токоведущим частям, заведомо находящимся под напряжением.

Вопрос 199. Чем можно проверять отсутствие напряжения в электроустановках 35 кВ и выше?

Ответ. Можно проверять изолирующей штангой, прикасаясь ею несколько раз к токоведущим частям. Признаком отсутствия напряжения является отсутствие искрения и потрескивания.

Вопрос 200. Кому разрешено проверять отсутствие напряжения в РУ?

Ответ. Разрешено одному работнику из числа оперативного персонала с группой IV – в электроустановках выше 1 000 В и с группой III – в электроустановках до 1 000 В.

Вопрос 201. Кто должен проверять отсутствие напряжения на ВЛ?

Ответ. Должны проверять два работника: на ВЛ выше 1 000 В – работники, имеющие группы IV и III, на ВЛ до 1 000 В – работники, имеющие группу III.

Вопрос 202. В каких случаях разрешается проверять отсутствие напряжения выверкой схемой в натуре?

Ответ. Разрешается проверять:

в ОРУ, КРУ и КТП наружной установки, а также на ВЛ при тумане, дожде, снегопаде в случае отсутствия специальных указателей напряжения;

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

Вопрос 203. В чем заключается выверка ВЛ в натуре?

Ответ. Заключается в проверке направления и внешних признаков линий, а также обозначений на опорах, которые должны соответствовать диспетчерским наименованиям линий.

Вопрос 204. В каких случаях и как необходимо обеспечить требуемую чувствительность указателя на ВЛ 6–20 кВ при проверке отсутствия напряжения?

Ответ. Необходимо обеспечить при проверке, выполняемой с деревянных или железобетонных опор, а также с телескопических вышек, указателем, работающим по принципу протекания емкост-

ного тока, за исключением импульсного. Для обеспечения требуемой чувствительности необходимо рабочую часть указателя заземлять.

Вопрос 205. Какие правила проверки отсутствия напряжения на ВЛ при подвеске проводов на разных уровнях?

Ответ. Проверять следует указателем или штангой и устанавливать заземление следует снизу вверх, начиная с нижнего провода. При горизонтальной подвеске проверку нужно начинать с ближайшего провода.

Вопрос 206. Какие правила проверки отсутствия напряжения в электроустановках до 1 000 В с заземленной нейтралью?

Ответ. При применении двухполюсного указателя проверять нужно как между фазами, так и между каждой фазой и заземленным корпусом оборудования или защитным проводником. Допускается применять предварительно проверенный вольтметр. Не допускается пользоваться контрольными лампами.

Вопрос 207. Являются ли устройства, сигнализирующие об отключенном положении аппарата, блокирующие устройства, постоянно включенные вольтметры и т. п. основными средствами, подтверждающими отсутствие напряжения?

Ответ. Они являются только дополнительными средствами, подтверждающими отсутствие напряжения, и на основании их показаний нельзя делать заключение об отсутствии напряжения.

3.4. Установка заземления

Вопрос 208. Какой порядок установки заземления?

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

Вопрос 209. Какой порядок снятия заземления?

Ответ. Снимать надо в обратном порядке: сначала снять его с токоведущих частей, а затем отсоединить от заземляющего устройства.

Вопрос 210. Какие требования Правил при установке и снятии переносных заземлений?

Ответ. Установка и снятие должны выполняться в диэлектрических перчатках с применением в электроустановках выше 1 000 В изолирующей штанги. Закреплять зажимы переносных заземлений следует этой же штангой или непосредственно руками в диэлектрических перчатках.

3.5. Установка заземлений в распределительных устройствах

Вопрос 211. Что должно быть заземлено в электроустановках выше 1 000 В?

Ответ. Должны заземляться токоведущие части всех фаз (полюсов) отключенного для работ участка со всех сторон, откуда может быть подано напряжение, за исключением отключенных для работы сборных шин, 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 дополнительное заземление, не нарушаемое при манипуляциях с разъединителем.

Вопрос 212. Как может быть обеспечен видимый разрыв, отделяющий заземленные токоведущие части от токоведущих частей, находящихся под напряжением?

Ответ. Может быть обеспечен отключенными выключателями, разъединителями, отделителями или выключателями нагрузки, снятыми предохранителями, демонтированными шинами или проводами, выкатными элементами комплектных устройств.

Вопрос 213. Какие требования Правил к установке заземлений в электроустановках до 1 000 В при работах на сборных шинах РУ, щитов, сборок?

Ответ. Должно быть снято напряжение с шин и шины (за исключением шин, выполненных изолированным проводом) должны быть заземлены.

Вопрос 214. В каких случаях допускается временное снятие заземлений, установленных при подготовке рабочего места?

Ответ. Допускается, если это не требуется по характеру выполняемых работ (измерение сопротивления изоляции и т. п.), что фиксируется в соответствующей строке наряда.

Вопрос 215. Каким работникам разрешается единолично выполнять операции по установке и снятию заземлений в электроустановках до 1 000 В?

Ответ. Разрешается выполнять одному работнику, имеющему группу III, из числа оперативного персонала.

Вопрос 216. Каким работникам разрешается устанавливать переносные заземления в электроустановках выше 1 000 В?

Ответ. Должны устанавливать два работника: один – имеющий группу IV (из числа оперативного персонала), другой – имеющий группу III. Работник, имеющий группу III, может быть из числа ремонтного персонала, а при заземлении присоединений потребителей – из персонала потребителей. Включать заземляющие ножи может один ра-

ботник, имеющий группу IV, из числа оперативного персонала. Отключать их и снимать переносные заземления единолично может работник из числа оперативного персонала, имеющий группу III.

3.6. Установка заземлений на ВЛ

Вопрос 217. При обязательном заземлении ВЛ выше 1 000 В во всех РУ и секционирующих коммутационных аппаратов, где отключена линия, какие ВЛ допускается не заземлять или заземлять частично?

Ответ. Допускается:

ВЛ 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 6–20 кВ заземлять только в одном РУ или у одного секционирующего аппарата либо на ближайшей к РУ или секционирующему аппарату опоре. В остальных РУ этого напряжения и у секционирующих аппаратов, где ВЛ отключена, допускается ее не заземлять при условии, что на ВЛ будут установлены заземления между рабочим местом и этим РУ или секционирующими аппаратами.

Вопрос 218. Какие требования Правил к установке заземлений на ВЛ до 1 000 В?

Ответ. Достаточно установить заземление только на рабочем месте.

Вопрос 219. Что должно быть дополнительно заземлено на рабочем месте каждой бригады?

Ответ. Должны быть заземлены провода всех фаз, а при необходимости и грозозащитные тросы.

Вопрос 220. В каких местах должны быть заземлены провода (тросы) при их монтаже в анкерном пролете, а также после соединения петель на анкерных опорах смонтированного участка ВЛ?

Ответ. Должны быть заземлены на начальной анкерной опоре и на одной из конечных промежуточных опор (перед анкерной опорой конечной).

Вопрос 221. По какой причине не допускается заземлять провода (тросы) на конечной анкерной опоре смонтированного анкерного пролета, а также смонтированного участка ВЛ?

Ответ. Не допускается во избежание перехода потенциала от грозовых разрядов и других перенапряжений с проводов (тросов) готового участка ВЛ на следующий, монтируемый ее участок.

Вопрос 222. Какие провода подлежат заземлению на ВЛ с расщепленными проводами?

Ответ. Подлежит заземлению в каждой фазе только один провод; при наличии изолирующих распорок заземлять требуется все провода фазы.

Вопрос 223. Где на одноцепных ВЛ на рабочих местах необходимо устанавливать заземление?

Ответ. Необходимо устанавливать на опоре, на которой ведется работа, или на соседней. Допускается установка заземлений с двух сторон участка ВЛ, на котором работает бригада, при условии, что расстояние между заземлениями не превышает 2 км.

Вопрос 224. В каких случаях трос должен быть заземлен?

Ответ. Должен быть заземлен при работах на изолированном от опоры молниезащитном тросе или конструкции опоры, когда требуется приближение к этому тросу на расстояние менее 1 м. Заземление нужно устанавливать в сторону пролета, в котором трос изолирован, или в пролете на месте проведения работ.

Вопрос 225. К каким элементам ВЛ следует присоединять переносные заземления?

Ответ. Следует присоединять на металлических опорах – к их элементам, на железобетонных и деревянных опорах с заземляющими спусками – к этим спускам после проверки их целости. На железобетонных опорах, не имеющих заземляющих спусков, можно присоединять заземления к траверсам и другим металлическим элементам опоры, имеющим контакт с заземляющим устройством.

Вопрос 226. Когда допускается присоединять переносные заземления в электросетях до 1 000 В с заземленной нейтралью?

Ответ. Допускается присоединять при наличии повторного заземления нулевого провода к этому нулевому проводу.

Вопрос 227. При каком условии переносное заземление на рабочем месте можно присоединять к заземлителю?

Ответ. Можно присоединять к заземлителю, погруженному вертикально в грунт не менее чем на 0,5 м. Не допускается установка заземлителей в случайные навалы грунта.

Вопрос 228. На какие элементы ремонтируемой ВЛ до 1 000 В при работах, выполняемых с опор или с телескопической вышки без изолирующего звена должно быть установлено заземление?

Ответ. Должно быть установлено как на провода ремонтируемой линии, так и на все подвешенные на этих опорах провода, в том числе на неизолированные провода линий радиотрансляции и телемеханики.

Вопрос 229. Кто должен устанавливать и снимать переносные заземления, а также включать заземляющие ножи на ВЛ, отключенных для ремонта?

Ответ. Должны работники из числа оперативного персонала: один, имеющий группу IV (на ВЛ выше 1 000 В) или группу III (на ВЛ до 1 000 В), второй, имеющий группу III. Допускается использование второго работника, имеющего группу III, из числа ремонтного персонала, а на ВЛ, питающих потребителя, из числа персонала потребителя. Отключать заземляющие ножи разрешается одному работнику, имеющему группу III, из числа оперативного персонала.

Вопрос 230. Кому предоставлено право устанавливать переносные заземления на рабочих местах на ВЛ?

Ответ. Предоставлено право производителю работ с членом бригады, имеющим группу III. Снимать заземления могут по указанию производителя работ два члена бригады, имеющие группу III.

3.7. Ограждение рабочего места, вывешивание плакатов

Вопрос 231. На какие элементы электроустановки должны быть вывешены плакаты «Заземлено»?

Ответ. Должны быть вывешены 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 коммутационными аппаратами.

Вопрос 232. Какие должны быть расстояния от временных ограждений до токоведущих частей в электроустановке без снятия напряжения?

Ответ. Должны быть не менее указанных в табл.1.1. В электроустановках 6–10 кВ это расстояние может быть уменьшено до 0,35 м.

Вопрос 233. Какие меры допускается применить в электроустановках до 20 кВ при невозможности оградить токоведущие части щитами?

Ответ. Допускается применение изолирующих накладок, помещаемых между отключенными и находящимися под напряжением токоведущими частями. Эти накладки могут касаться токоведущих частей, находящихся под напряжением.

Вопрос 234. Какие надписи или плакаты должны быть на временных ограждениях?

Ответ. Должны быть нанесены надписи «Стой! Напряжение» или укреплены соответствующие плакаты.

Вопрос 235. Какие работники должны устанавливать и снимать изолирующие накладки?

Ответ. Должны два работника, имеющие группы IV и III. Старший из них должен быть из числа оперативного персонала.

Вопрос 236. Какие плакаты должны быть вывешены на ограждениях камер, шкафах и панелях, граничащих с рабочим местом?

Ответ. Должны быть вывешены плакаты «Стой! Напряжение».

Вопрос 237. Как должно быть ограждено рабочее место (с оставлением проезда, прохода) в ОРУ при работах, проводимых с земли, и на оборудовании, установленном на фундаментах и отдельных конструкциях?

Ответ. Должно быть ограждено канатом, веревкой или шнуром из растительных либо синтетических волокон с вывешенными на них плакатами «Стой! Напряжение», обращенными внутрь огражденного пространства.

Вопрос 238. В каких случаях ограждать рабочее место в ОРУ не требуется?

Ответ. Не требуется ограждать при работах во вторичных цепях по распоряжению.

Вопрос 239. На каких участках ОРУ необходимы плакаты?

Ответ. Необходимы на участках конструкций, по которым можно пройти от рабочего места к граничащим с ним участкам, находящимся под напряжением, плакаты «Стой! Напряжение».

На участках конструкций, граничащих с той конструкцией, по которой разрешается подниматься, внизу должен быть вывешен плакат «Не влезай! Убьет».

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

На подготовленных рабочих местах в электроустановках должен быть вывешен плакат «Работать здесь».

Вопрос 240. Кто может устанавливать плакаты в ОРУ?

Ответ. Может устанавливать работник, имеющий группу III, из числа ремонтного персонала под руководством допускающего.

4. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОТДЕЛЬНЫХ РАБОТ

4.1. Работы в зоне влияния электрического и магнитного полей

Вопрос 241. Какое отрицательное воздействие способно оказывать электрическое поле в ОРУ и на ВЛ 330 кВ и выше?

Ответ. Способно оказывать отрицательное воздействие на организм работающих от биологически активного электрического поля

и вызывать появление электрических разрядов при прикосновении к заземленным или изолированным от земли электропроводящим объектам.

Вопрос 242. Какие поля являются биологически активными?

Ответ. Являются электрическое и магнитное поля, напряженность которых превышает допустимое значение.

Вопрос 243. Какой предельно допустимый уровень напряженности воздействующего электрического поля (ЭП) и какие требования Правил необходимо соблюдать при превышении этого уровня?

Ответ. Предельно допустимый уровень напряженности составляет 25 кВ/м. Пребывание в ЭП с уровнем напряженности, превышающим 25 кВ/м, без применения индивидуальных средств защиты не допускается.

При уровнях напряженности свыше 20–25 кВ/м время пребывания в ЭП не должно превышать 10 мин.

При уровне напряженности, не превышающим 5 кВ/м, пребывание персонала в ЭП допускается в течение всего рабочего дня (8 ч).

Вопрос 244. Чему равны допустимая напряженность (Н) или индукция (В) магнитного поля для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия в зависимости от продолжительности пребывания в магнитном поле?

Ответ. Определяется в соответствии с табл. 4.1.

Таблица 4.1

Допустимые уровни магнитного поля

Время пребывания, ч	Допустимые уровни магнитного поля, Н (А/м) / В (мкТл), при воздействии	
	общем	локальном
≤ 1	1 600/2 000	6 400/8 000
2	800/1 000	3 200/4 000
4	400/500	1 600/2 000
8	80/100	800/1 000

Вопрос 245. Как может быть реализовано допустимое время пребывания в магнитном поле?

Ответ. Может быть реализовано одноразово или дробно в течение рабочего дня. При изменении режима труда и отдыха (сменная работа) предельно допустимый уровень магнитного поля не должен превышать установленный для 8-часового рабочего дня.

Вопрос 246. В каких случаях производится контроль уровней электрического и магнитного полей?

Ответ. Производится при:

приемке в эксплуатацию новых и расширении действующих электроустановок;

оборудовании помещений для постоянного или временного пребывания персонала, находящегося вблизи электроустановок (только для магнитного поля);

аттестации рабочих мест.

Вопрос 247. В каких случаях должны производиться измерения напряженности электрического поля?

Ответ. Должны производиться при:

работах без подъема на оборудование и конструкции – на высоте 1,8 м от поверхности земли, плит кабельного канала (лотка), площадки обслуживания оборудования или пола помещения;

работах с подъемом на оборудование и конструкции – на высоте 0,5, 1,0 и 1,8 м от пола площадки рабочего места (например, пола люльки подъемника) и на расстоянии 0,5 м от заземленных токоведущих частей оборудования.

Вопрос 248. На какой высоте должны производиться измерения напряженности (индукции) магнитного поля?

Ответ. Должны производиться на высоте 0,5, 1,5 и 1,8 м от пола площадки рабочего места, земли, пола помещения, настила переходных мостиков и т. п., а при нахождении источника магнитного поля под рабочим местом – дополнительно на уровне пола площадки рабочего места.

Вопрос 249. В каких помещениях должна измеряться напряженность?

Ответ. Должна измеряться в производственных помещениях с постоянным пребыванием персонала, расположенных на расстоянии менее 20 м от токоведущих частей электроустановок, в том числе отделенных от них стеной.

Вопрос 250. Что должно применяться в качестве средств защиты от воздействия электрического поля?

Ответ. Должны применяться:

в ОРУ – стационарные экранирующие устройства и экранирующие комплекты, сертифицированные органами Госстандарта России;

на ВЛ – экранирующие комплекты (те же, что и в ОРУ).

Вопрос 251. В каких случаях не допускается применение экранирующих комплектов?

Ответ. Не допускается при работах, не исключающих возможности прикосновения к находящимся под напряжением до 1 000 В токоведущим частям, а также при испытаниях оборудования (для

работников, непосредственно проводящих испытания повышенным напряжением) и электросварочных работах.

Вопрос 252. Какие меры должны быть приняты для снятия наведенного потенциала при работе на участках отключенных токоведущих частей?

Ответ. Они должны быть заземлены. Ремонтные приспособления и оснастка, которые могут оказаться изолированными от земли, также должны быть заземлены. То же касается машин и механизмов на пневмоколесном ходу, находящихся в зоне влияния электрического поля.

Вопрос 253. Что должно применяться в качестве мер защиты от воздействия магнитного поля?

Ответ. Должны применяться стационарные или переносные магнитные экраны.

Вопрос 254. Каковы требования Правил к зонам электроустановок с уровнями магнитных и электрических полей, превышающими предельно допустимые, где по условиям эксплуатации не требуется даже кратковременное пребывание персонала?

Ответ. Должны ограждаться и обозначаться соответствующими предупредительными надписями или плакатами.

4.2. Генераторы и синхронные компенсаторы

Вопрос 255. При каких условиях допускаются установка и снятие специальных закороток при испытаниях генератора на участках его схемы или схемы блока после их заземления?

Ответ. Допускаются при условии использования средств защиты при рабочей частоте вращения генератора со снятым возбуждением и отключенным устройством АГП.

Вопрос 256. В каких случаях не требуется заземлять выводы блочного генератора при выполнении работ в схеме во время его останова?

Ответ. Не требуется, если повышающий трансформатор блока заземлен со стороны высшего напряжения, трансформатор собственных нужд на ответвлении – со стороны низшего напряжения и исключена возможность подачи напряжения через ТН.

Вопрос 257. Кому разрешено выполнять измерения напряжения на валу и сопротивления изоляции ротора работающего генератора?

Ответ. Разрешается выполнять по распоряжению двум работникам, имеющим группу IV и III.

Вопрос 258. Кто допускается к обслуживанию щеточного аппарата на работающем генераторе и какие при этом необходимо соблюдать меры предосторожности?

Ответ. Допускается единолично по распоряжению обученный для этой цели работник, имеющий группу III. При этом необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

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

пользоваться диэлектрическими галошами, коврами; не касаться руками одновременно токоведущих частей двух полюсов или токоведущих и заземленных частей.

4.3. Электролизные установки

Вопрос 259. Какой максимально допустимый перепад давления между водородной и кислородной системами?

Ответ. Не должен превышать 1961,4 Па (200 мм вод. ст.).

Вопрос 260. Какие требования Правил к продувке аппаратов и трубопроводов электролизной установки?

Ответ. Должны перед пуском продуваться азотом. Не допускается продувка этих аппаратов углекислым газом. Ресиверы ЭУ могут продуваться азотом или углекислым газом.

Вопрос 261. До каких пределов следует вести продувку ресиверов инертным газом, воздухом и водородом?

Ответ. Следует вести до достижения в них концентраций компонентов, указанных в табл. 4.2.

Таблица 4.2

Порядок продувки ресиверов

Операция вытеснения	Место отбора	Определяемый компонент	Содержание компонента по норме, %
Воздуха углекислым газом	Верх ресивера	Углекислый газ	85
Воздуха азотом	То же	Кислород	3,0
Углекислого газа водородом	Низ ресивера	Углекислый газ Кислород	1,0 0,5
Азота водородом	То же	Азот Кислород	1,0 0,5
Водорода углекислым газом	Верх ресивера	Углекислый газ	95
Водорода азотом	То же	Водород	3,0
Углекислого газа воздухом	Низ ресивера	Углекислый газ	Отсутствие
Азота воздухом	То же	Кислород	20

Вопрос 262. В каком случае обязательна продувка азотом аппаратов ЭУ и трубопроводов?

Ответ. Обязательна при отключении ЭУ более чем на 4 ч. Продувка азотом обязательна, если отключение связано с нарушением технологического режима или если после отключения необходимо откачать электролит из электролизера.

Вопрос 263. Как выполняются ремонтные работы на газопроводах водорода, ресиверах и аппаратах электролизной установки?

Ответ. Должны выполняться по наряду. Если работа не требует проведения технических мероприятий по подготовке рабочих мест, то ее можно выполнять по распоряжению под наблюдением оперативного персонала, обслуживающего данную установку.

Вопрос 264. Что необходимо для выполнения работ с открытым огнем на аппаратах ремонтируемой установки при наличии в том же помещении другой работающей установки?

Ответ. Необходимо отсоединить трубопроводы работающей установки от ремонтируемой и установить заглушки с хвостовиками. Место проведения работы с огнем должно быть ограждено щитами.

Не допускаются ремонтные работы на аппаратах, заполненных водородом.

Вопрос 265. Чем следует пользоваться для внутреннего освещения аппаратов во время их осмотра и ремонта?

Ответ. Следует пользоваться переносными светильниками во взрывозащищенном исполнении напряжением не более 12 В, огражденными металлическими сетками.

Вопрос 266. Какие требования Правил к оборудованию и трубопроводам ЭУ, ресиверам и трубопроводам от ресиверов до машинного зала?

Ответ. 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.

Вопрос 267. Какое требование необходимо выполнить для проверки предохранительных клапанов?

Ответ. Установка должна быть отключена и продута азотом. Не допускаются испытания клапанов во время работы установки.

4.4. Электродвигатели

Вопрос 268. На каких участках электросети допускается установка заземления при работе на электродвигателе?

Ответ. Допускается на любом участке КЛ, соединяющей электродвигатель с секцией РУ, щитом, сборкой. Если работы рассчитаны на длительный срок, не выполняются или прерваны на несколько

дней, то отсоединенная от электродвигателя КЛ должна быть заземлена также со стороны электродвигателя.

Вопрос 269. Чем можно заземлять КЛ у электродвигателей до 1 000 В в тех случаях, когда сечение жил кабеля не позволяет применять переносные заземления?

Ответ. Допускается заземлять медным проводником сечением не менее сечения жилы кабеля либо соединять между собой жилы кабеля и изолировать их. Такое заземление или соединение жил кабеля должно учитываться в оперативной документации наравне с переносным заземлением.

Вопрос 270. Какие плакаты должны быть вывешены на штурвалах задвижек, шиберов, вентилей?

Ответ. Должны быть вывешены плакаты «Не открывать! Работают люди», а на ключах и кнопках управления электроприводами запорной арматуры – «Не включать! Работают люди».

Вопрос 271. Какие плакаты должны быть вывешены на однотипных или близких по габариту электродвигателях, установленных рядом с двигателем, на котором предстоит выполнить работу?

Ответ. Должны быть вывешены плакаты «Стой! Напряжение» независимо от того, находятся они в работе или остановлены.

Вопрос 272. Какая последовательность включения электродвигателя для опробования?

Ответ. Должна быть следующей:

производитель работ удаляет бригаду с места работы, оформляет окончание работы и сдает наряд оперативному персоналу;

оперативный персонал снимает установленные заземления, плакаты, выполняет сборку схемы.

Вопрос 273. Какой порядок допуска к работе после опробования при необходимости ее продолжения?

Ответ. Оперативный персонал вновь подготавливает рабочее место, и бригада по наряду повторно допускается к работе на электродвигателе.

Вопрос 274. При каких условиях работники допускаются к обслуживанию щеточного аппарата на работающем электродвигателе?

Ответ. Допускаются по распоряжению обученные для этой цели работники, имеющие группу III, при соблюдении следующих мер предосторожности:

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

пользоваться диэлектрическими галошами, коврами; не касаться руками одновременно токоведущих частей двух полюсов или токоведущих и заземляющих частей.

Вопрос 275. Как допускается шлифовать кольца ротора на вращающемся электродвигателе?

Ответ. Допускается шлифовать лишь с помощью колодок из изоляционного материала.

4.5. Коммутационные аппараты

Вопрос 276. Какие требования Правил при подъеме на находящийся под рабочим давлением воздушный выключатель?

Ответ. Подъем разрешается только при проведении наладочных работ и при испытаниях. Подъем на отключенный воздушный выключатель с воздухонаполненным отделителем, когда отделитель находится под рабочим давлением, не допускается во всех случаях.

Вопрос 277. Что необходимо выполнить перед подъемом на воздушный выключатель для испытания или наладки?

Ответ. Необходимо отключить цепи управления и заблокировать кнопку местного управления или пусковые клапаны путем установки специальных заглушек или запереть шкафы и поставить около выключателя проинструктированного члена бригады, который допускал бы к оперированию выключателем только одного определенного работника по указанию производителя работ.

Вопрос 278. Что необходимо выполнить во время нахождения работника на воздушном выключателе, находящемся под давлением?

Ответ. Необходимо прекратить все работы в шкафах управления и распределительных шкафах. Выводы выключателя 220 кВ и выше действующих подстанций для снятия наведенного напряжения должны быть заземлены.

Вопрос 279. Какие меры необходимо выполнить перед допуском к работе, связанной с пребыванием людей внутри воздухосборника?

Ответ. Необходимо выполнить следующие мероприятия:

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 из воздухосборников воздух, находящийся под избыточным давлением, оставив открытыми спускной дренажный вентиль, пробку или задвижку;

отсоединить от воздухосборников воздухопроводы подачи воздуха и установить на них заглушки.

Вопрос 280. Можно ли по нулевым показаниям манометров на выключателях и воздухосборниках судить об отсутствии давления сжатого воздуха?

Ответ. Нельзя, поскольку они не могут служить достоверным признаком отсутствия давления сжатого воздуха.

Вопрос 281. Что допускается при несданном наряде для пробных включений и отключений коммутационного аппарата при его наладке и регулировке?

Ответ. Допускаются временная подача напряжения в цепи оперативного тока, силовые цепи привода, а также подача воздуха на выключатели.

Вопрос 282. Какие категории работников должны осуществлять установку снятых предохранителей, включение отключенных автоматов и открытие задвижек для подачи воздуха, а также снятие на время опробования плакатов безопасности?

Ответ. Должен осуществлять оперативный персонал.

Вопрос 283. Кто может осуществлять операции по опробованию коммутационного аппарата?

Ответ. Может осуществлять производитель работ, если на это получено разрешение выдавшего наряд и подтверждено записью в наряде, либо оперативный персонал по требованию производителя работ.

Вопрос 284. Требуется ли производителю работ повторное разрешение для подготовки рабочего места после опробования коммутационного аппарата?

Ответ. Не требуется в электроустановках, не имеющих местного оперативного персонала.

4.6. Комплектные распределительные устройства

Вопрос 285. Какие меры безопасности необходимо предпринять при работе на оборудовании тележки или в отсеке шкафа КРУ?

Ответ. Необходимо тележку с оборудованием 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».

Вопрос 286. Что необходимо предпринять при работах вне КРУ на подключенном к ним оборудовании или на отходящих ВЛ и КЛ?

Ответ. Необходимо тележку с выключателем выкатить в ремонтное положение из шкафа, запереть на замок шторку или дверцы 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 запирания ее на замок.

Тележка может быть установлена в промежуточное положение независимо от наличия заземления на присоединении.

Вопрос 287. При каких условиях разрешается оперировать выкатной тележкой КРУ с силовыми предохранителями?

Ответ. Разрешается оперировать под напряжением, но без нагрузки.

Вопрос 288. В каких случаях разрешается устанавливать тележку с выключателем в контрольное положение?

Ответ. Разрешается устанавливать для опробования и работы в цепях управления и защиты 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.

Вопрос 289. Какие необходимы защитные меры при испытании дугогасительных камер повышенным напряжением с амплитудным значением более 20 кВ в РУ, оснащенных вакуумными выключателями?

Ответ. Испытания необходимо выполнять с использованием специального экрана для защиты персонала от возникающих рентгеновских излучений.

4.7. Мачтовые (столбовые) ТП и КТП

Вопрос 290. Какие осмотры и ремонты разрешаются при работах на оборудовании мачтовых и столбовых ТП и КТП без отключения питающей линии выше 1 000 В?

Ответ. Разрешаются лишь те осмотры и ремонты, которые возможно выполнять, стоя на площадке и при условии соблюдения расстояний до токоведущих частей, находящихся под напряжением, указанных в табл. 1.1.

Вопрос 291. Как должна выполняться работа, если расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением, меньше допустимых?

Ответ. Должна выполняться при отключении и заземлении токоведущих частей выше 1 000 В.

Вопрос 292. Какой порядок допуска к работам на мачтовых ТП и КТП независимо от наличия или отсутствия напряжения на линии?

Ответ. Должен быть произведен только после отключения сначала коммутационных аппаратов до 1 000 В, затем линейного разъединителя выше 1 000 В и наложения заземления на токоведущие части подстанции.

Вопрос 293. Какие меры необходимо предпринять при допуске к работам, если возможна подача напряжения со стороны 380/220 В?

Ответ. Линии этого напряжения должны быть отключены с противоположной питающей стороны, приняты меры против их ошибочного или самопроизвольного включения, а на подстанции на эти линии до коммутационных аппаратов наложены заземления.

Вопрос 294. Что необходимо предпринять на мачтовых ТП, переключательных пунктах и других устройствах, не имеющих ограждений?

Ответ. Приводы разъединителей, выключателей нагрузки, шкафы выше 1 000 В и щиты до 1 000 В должны быть заперты на замок.

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

4.8. Силовые трансформаторы, масляные шунтирующие и дугогасящие реакторы

Вопрос 295. Как должны выполняться работы, связанные с выемкой активной части из бака трансформатора (реактора) или поднятием колокола?

Ответ. Должны выполняться по специально разработанному для местных условий проекту производства работ.

Вопрос 296. Какие требования Правил для выполнения работ внутри баков трансформатора (реактора)?

Ответ. Допускаются к работам только специально подготовленные рабочие и специалисты. Спецодежда рабочих должна быть чистой и удобной для передвижения, не иметь металлических застежек, защищать тело от перегрева и загрязнения маслом. Работать внутри трансформатора (реактора) следует в защитной каске и перчатках. В качестве обуви необходимо использовать резиновые сапоги.

Вопрос 297. Какие требования Правил к производству работ внутри трансформатора?

Ответ. Работа должна производиться по наряду тремя работниками, двое из которых – страхующие. При необходимости работник, выполняющий работы внутри трансформатора, должен быть обеспечен шланговым противогазом. Производитель работ при этом должен иметь группу IV.

Вопрос 298. Какие требования Правил к освещению при работе внутри трансформатора?

Ответ. Освещение должно обеспечиваться переносными светильниками не более 12 В с защитной сеткой и только заводского исполнения или аккумуляторными фонарями. При этом разделитель-

ный трансформатор для переносного светильника должен быть установлен вне бака трансформатора.

Вопрос 299. Какие ограничения предусмотрены Правилами по общему времени пребывания каждого работающего внутри трансформатора?

Ответ. Если в процессе работы в бак подается осушенный воздух (с точкой росы не выше –40 °С), то общее время пребывания внутри трансформатора не должно превышать 4 ч.

Вопрос 300. Как избежать появление электростатического заряда в процессе слива и залива трансформаторного масла в трансформаторы 110 кВ и выше?

Ответ. Вводы трансформаторов должны быть заземлены.

4.9. Измерительные трансформаторы тока

Вопрос 301. В каких случаях не допускается использовать шины в цепи первичной обмотки трансформаторов тока (ТТ) в качестве токоведущих?

Ответ. Не допускается использовать при монтажных и сварочных работах.

Вопрос 302. В каких случаях вторичные обмотки ТТ должны быть замкнуты накоротко?

Ответ. Должны быть замкнуты накоротко до окончания монтажа вторичных цепей, электроизмерительных приборов, устройств релейной защиты и электроавтоматики.

Вопрос 303. Куда должен быть присоединен прибор, указывающий полярность, при проверке полярности вторичных обмоток?

Ответ. Должен быть присоединен к зажимам вторичной обмотки до подачи импульса в первичную обмотку ТТ.

4.10. Электрические котлы

Вопрос 304. Какие работы не допускается выполнять на трубопроводах включенных электрических котлов?

Ответ. Не допускается выполнять работы, нарушающие защитное заземление.

Вопрос 305. Что необходимо выполнить перед началом работ, связанных с разъединением трубопровода (замена задвижки, участка трубы)?

Ответ. Необходимо выполнить с помощью электросварки надежное электрическое соединение разъединяемых частей трубопровода. При наличии байпасного обвода места разрыва такого соединения не требуется.

Вопрос 306. В каком случае допускается открывать кожух электрического котла?

Ответ. Допускается только после снятия напряжения с котла.

4.11. Электрофильтры

Вопрос 307. Как должна быть оформлена работа на электрофильтрах?

Ответ. Должна проводиться по наряду, включая работы на электрооборудовании механизмов встряхивания, другие работы внутри электрофильтров и газоходов.

Вопрос 308. Допускается ли во время нахождения работников в электрофильтре включать механизмы встряхивания для опробования и регулировки?

Ответ. Не допускается, если это не оговорено в строке «Особые указания» наряда.

Вопрос 309. Какие требования Правил при проведении работ в любой секции электрофильтра, на резервной шине, любом из кабелей питания секции?

Ответ. Должны быть отключены и заземлены все питающие агрегаты и кабели остальных секций.

Вопрос 310. Что необходимо выполнить после отключения электрофильтра?

Ответ. Необходимо с него и питающих кабелей снять статический заряд посредством заземления электроагрегатов. Прикасаться к незаземленным частям электрофильтра не разрешается.

4.12. Аккумуляторные батареи

Вопрос 311. Какие надписи или плакаты и знаки безопасности должны быть на дверях аккумуляторного помещения?

Ответ. Должны быть сделаны надписи «Аккумуляторная», «Огнеопасно», «Запрещается курить» или вывешены соответствующие знаки безопасности о запрещении использования открытого огня и курения.

Вопрос 312. Когда должна включаться и отключаться приточно-вытяжная вентиляция в аккумуляторных помещениях?

Ответ. Должна включаться перед началом заряда и отключаться не ранее чем через 1,5 ч после окончания заряда.

Вопрос 313. Что необходимо иметь в каждом аккумуляторном помещении?

Ответ. Необходимо иметь:

стеклянную или фарфоровую (полиэтиленовую) кружку с носиком (или кувшин) емкостью 1,5–2 л для составления электролита и доливки его в сосуды;

нейтрализующий 2,5%-ный раствор питьевой соды для кислотных батарей и 10%-ный раствор борной кислоты или уксусной эссенции (одна часть на восемь частей воды) для щелочных батарей;

воду для обмыва рук;

полотенце.

Вопрос 314. Какие требования Правил к хранению кислоты?

Ответ. Должна храниться в стеклянных бутылях с притертыми пробками, снабженных бирками с названием кислоты. Бутыли с кислотой и порожние бутыли должны находиться в отдельном помещении при аккумуляторной батарее. Бутыли должны устанавливать на полу в корзинах или деревянных обрешетках.

Вопрос 315. Какие правила переноски стеклянных бутылей с кислотами и щелочами?

Ответ. 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 входить вместе с корзиной на 2/3 высоты.

Вопрос 316. Какие правила при приготовлении электролита?

Ответ. Кислота должна медленно (во избежание интенсивного нагрева раствора) вливаться тонкой струей из кружки в фарфоровый или другой термостойкий сосуд с дистиллированной водой. Электролит при этом все время нужно перемешивать стеклянным стержнем или трубкой, либо мешалкой из кислотоупорной пластмассы. Не допускается приготовлять электролит, вливая воду в кислоту. В готовый электролит доливать воду разрешается.

Вопрос 317. Какие требования Правил при работах по пайке пластин в аккумуляторном помещении?

Ответ. Такие работы допускаются при следующих условиях:

пайка разрешается не ранее чем через 2 ч после окончания заряда. Батареи, работающие по методу постоянного подзаряда, должны быть за 2 ч до начала работ переведены в режим разряда;

до начала работ помещение должно быть провентилировано в течение 1 ч;

во время пайки должна выполняться непрерывная вентиляция помещения;

место пайки должно быть ограждено от остальной батареи негорючими щитами;

во избежание отравления свинцом и его соединениями должны быть приняты специальные меры предосторожности и определен режим рабочего дня в соответствии с инструкциями по эксплуатации и ремонту аккумуляторных батарей. Работы должны выполняться по наряду.

Вопрос 318. На кого возлагается обслуживание аккумуляторных батарей и зарядных устройств?

Ответ. Возлагается на специально обученный персонал, имеющий группу III.

4.13. Конденсаторные установки

Вопрос 319. В каких случаях конденсаторы должны быть разряжены независимо от наличия разрядных устройств, присоединенных к шинам или встроенных в единичные конденсаторы?

Ответ. Должны быть разряжены при проведении работ перед прикосновением к ним или их токоведущим частям после отключения установки от источника питания.

Вопрос 320. Как производится разряд конденсаторов – снижение остаточного напряжения до нуля?

Ответ. Производится путем замыкания выводов накоротко и на корпус металлической шиной с заземляющим проводником, укрепленной на изолирующей штанге.

Вопрос 321. В каких случаях выводы конденсаторов должны быть закорочены?

Ответ. Должны быть закорочены, если они не подключены к электрическим схемам, но находятся в зоне действия электрического поля (наведенного напряжения).

Вопрос 322. Можно ли прикасаться к клеммам обмотки отключенного от сети асинхронного двигателя, имеющего индивидуальную компенсацию реактивной мощности?

Ответ. Нельзя прикасаться до разряда конденсаторов.

4.14. Кабельные линии

Земляные работы

Вопрос 323. Какие требования Правил к проведению земляных работ на территории организаций, населенных пунктов, а также в охранных зонах подземных коммуникаций (электрокабели, кабели связи, газопроводы и др.)?

Ответ. Земляные работы могут быть начаты только с письменного разрешения руководства (соответственно) организации, местного органа власти и владельца этих коммуникаций. К разрешению должен быть приложен план (схема) с указанием размещения и глубины заложения коммуникаций. Местонахождение подземных коммуникаций должно быть обозначено соответствующими знаками или надписями как на плане (схеме), так и на месте выполнения работ.

Вопрос 324. На каких расстояниях от трассы кабеля не допускается проведение землеройных работ машинами и механизмами?

Ответ. Не допускается машинами на расстоянии менее 1 м, а клин-молота и подобных механизмов – менее 5 м, если эти работы не связаны с раскопкой кабеля.

Вопрос 325. На какой глубине допускается производить рыхление грунта землеройными машинами, отбойными молотками, ломами и кирками?

Ответ. Допускается производить на глубину, при которой до кабеля остается слой грунта не менее 30 см. Остальной слой грунта должен удаляться вручную лопатами.

Вопрос 326. Какие требования Правил к выемке грунта лопатами в зимнее время?

Ответ. К работе можно приступать только после отогревания грунта. При этом приближение источника тепла к кабелям допускается не ближе чем на 15 см.

Вопрос 327. Куда следует размещать грунт, извлеченный из котлована или траншеи?

Ответ. Следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки. Разработка и крепление грунта в выемках глубиной более 2 м должны производиться по ППР.

Вопрос 328. На какую глубину разрешается рытье котлованов и траншей с вертикальными стенками без крепления в грунтах естественной влажности при отсутствии грунтовых вод и при отсутствии расположенных поблизости подземных сооружений?

Ответ. Разрешается на глубину не более: 1 м – в насыпных, песчаных и крупнообломочных грунтах; 1,25 м – в супесях и 1,5 м – в суглинках и глинах.

Вопрос 329. На какую глубину допускается рыть роторными и траншейными экскаваторами без установки креплений в плотных связанных грунтах траншеи с вертикальными стенками?

Ответ. Допускается рыть на глубину не более 3 м. В этих случаях спуск работников в траншеи не допускается.

Вопрос 330. На какую глубину допускается разработка мерзлого грунта (кроме сыпучего)?

Ответ. Допускается без креплений на глубину промерзания.

Вопрос 331. На каких расстояниях по горизонтали разрешается перемещение, установка и работа строительных машин и автотранспорта, размещение лебедок, оборудования, материалов и т. п. от основания откоса выемки?

Ответ. Разрешается только за пределами призмы обрушения грунта на расстояниях, установленных ППР, или на расстоянии по горизонтали от основания откоса выемки, не менее указанного в табл. 4.3.

Таблица 4.3

Расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайшей опоры машины, м

Глубина выемки, м	Грунт			
	песчаный	супесчаный	суглинистый	глинистый
1,0	1,5	1,25	1,00	1,00
2,0	3,0	2,40	2,00	1,50
3,0	4,0	3,60	3, 25	1,75
4,0	5,0	4,40	4,00	3,00
5,0	6,0	5,30	4,75	3,50

Подвеска и крепление кабелей и муфт

Вопрос 332. Какие требования Правил при укреплении открытых муфт?

Ответ. Должны укрепляться на доске, подвешенной с помощью проволоки или троса к перекинутым через траншею брусьям, и закрываться коробами. Одна из стенок короба должна быть съемной и закрепляться без применения гвоздей.

Вопрос 333. Какие требования Правил при подвешивании кабелей?

Ответ. Не допускается использовать для подвешивания кабелей соседние кабели, трубопроводы и т. д. Кабели следует так подвешивать, чтобы не происходило их смещение.

Вопрос 334. Какой плакат должен быть вывешен на короба, закрывающие откопанные кабели?

Ответ. Должен быть вывешен плакат безопасности «Стой! Напряжение».

Разрезание кабеля, вскрытие муфт

Вопрос 335. Как определить подлежащий ремонту кабель?

Ответ. На рабочем месте следует определить:

при прокладке в туннеле, коллекторе, канале – прослеживанием, сверкой раскладки с чертежами и схемами, проверкой по биркам;

при прокладке в земле – сверкой их расположения с чертежами прокладки.

Для этой цели должна быть предварительно прорыта контрольная траншея (шурф) поперек кабелей, позволяющая видеть все кабели.

Вопрос 336. Какие меры безопасности следует предпринять перед разрезанием кабеля или вскрытием соединительной муфты?

Ответ. Необходимо проверить отсутствие напряжения с помощью специального приспособления, состоящего из изолирующей штанги и стальной иглы или режущего наконечника. Приспособление должно обеспечить прокол или разрезание оболочки до жил с замыканием их между собой и заземлением. Кабель у места прокалывания предварительно должен быть закрыт экраном.

Вопрос 337. Какой персонал должен выполнять прокол кабеля?

Ответ. Должны выполнять два работника: допускающий и производитель работ или производитель и ответственный руководитель работ; один из них, прошедший специальное обучение, непосредственно прокалывает кабель, а второй – наблюдает.

Вопрос 338. Как следует выполнять заземление прокалывающего приспособления?

Ответ. Может быть использован заземлитель, погруженный в почву на глубину не менее 0,5 м, или броня кабеля. Присоединять заземляющий проводник к броне следует посредством хомутов. В случае, если броня подверглась коррозии, допускается присоединение заземляющего проводника к металлической оболочке кабеля.

Вопрос 339. В каких случаях допускается не прокалывать кабель перед его разрезанием или вскрытием муфты?

Ответ. Допускается по усмотрению выдающего наряд на КЛ электростанций и подстанций, где длина и способ прокладки кабелей позволяют, пользуясь чертежами, бирками, кабелеискательным аппаратом, точно определить подлежащий ремонту кабель.

Вопрос 340. Какие требования Правил в случаях, когда предварительный прокол не делается?

Ответ. В этом случае вскрывать соединительные муфты и разрезать кабель следует заземленным инструментом, надев диэлектрические перчатки, используя средства защиты лица и глаз, стоя на изолирующем основании.

Разогрев кабельной массы и заливка муфт

Вопрос 341. Какие требования Правил к разогреву кабельной массы для заливки муфт и ее выемки из вскрытой банки?

Ответ. Должна разогреваться в специальной железной посуде с крышкой и носиком, а выниматься из вскрытой банки при помощи подогретого ножа в теплое время года и откалываться – в холодное время года. Не допускается разогревать невскрытые банки с кабельной массой.

Вопрос 342. Какие защитные меры предусмотрены Правилами при разогреве, снятии и переносе сосуда с припоем, а также сосуда с массой?

Ответ. Должны выполняться в брезентовых рукавицах и предохранительных очках. Не допускается передавать сосуд с припоем либо сосуд с массой из рук в руки; при передаче необходимо ставить их на землю.

Вопрос 343. Какие требования Правил к перемешиванию расплавленной массы?

Ответ. Перемешивание следует выполнять металлической мешалкой, а снятие нагара с поверхности расплавленного припоя – металлической сухой ложкой. Мешалка и ложка перед применением должны быть подогреты.

Вопрос 344. Допускается ли разогревать кабельную массу в кабельных колодцах, туннелях, кабельных сооружениях?

Ответ. Такой разогрев не допускается.

Прокладка и перекладка кабелей, переноска кабельных муфт

Вопрос 345. Какое количество работников необходимо при ручной прокладке кабеля?

Ответ. Должно быть таким, чтобы на каждого приходился участок кабеля массой, не превышающей установленных норм.

Вопрос 346. Где запрещается стоять во время прокладки кабеля?

Ответ. Запрещается стоять внутри углов его поворота, а также поддерживать кабель вручную на поворотах трассы. Для этой цели должны быть установлены угловые ролики.

Вопрос 347. Какие необходимо соблюдать меры безопасности при перекладке кабеля и переносе муфты?

Ответ. Такие действия необходимо выполнять после отключения кабеля. Перекладывать кабель, находящийся под напряжением, допускается при условиях:

перекладываемый кабель должен иметь температуру не ниже 5 °С;

муфты на перекладываемом участке кабеля должны быть укреплены хомутами на досках;

для работы должны использоваться диэлектрические перчатки, поверх которых для защиты от механических повреждений должны быть надеты брезентовые рукавицы;

работа должна выполняться работниками, имеющими опыт прокладки, под надзором ответственного руководителя работ, имеющего группу V в электроустановках выше 1 000 В, и производителя работ, имеющего группу IV в электроустановках до 1 000 В.

Работа на кабельных линиях в подземных сооружениях

Вопрос 348. Какой персонал должен выполнять работу в подземных кабельных сооружениях, а также осмотр со спуском в них?

Ответ. Должны выполнять по наряду не менее троих работников, из которых двое – страхующие. Между работниками, выполняющими работу и страхующими, должна быть установлена связь. Производитель работ должен иметь группу IV.

Вопрос 349. Какое содержание кислорода должно быть при работах в подземном сооружении?

Ответ. Должно быть не менее 20 % в воздухе, что обеспечивается в подземном сооружении за счет естественной или принудительной вентиляции.

Вопрос 350. Каким способом создается естественная вентиляция?

Ответ. Создается открыванием не менее двух люков с установкой около них специальных козырьков, направляющих воздушные потоки. Перед началом работы продолжительность естественной вентиляции должна составлять не менее 20 мин.

Вопрос 351. Какими средствами обеспечивается принудительная вентиляция?

Ответ. Обеспечивается вентилятором или компрессором в течение 10–15 мин для полного обмена воздуха в подземном сооружении посредством рукава, опускаемого вниз и не достигающего дна на 0,25 м.

Вопрос 352. Разрешается ли применять для вентиляции баллоны со сжатыми газами?

Ответ. Такое применение не разрешается.

Вопрос 353. При каком условии допускается спуск в подземное сооружение, если естественная или принудительная вентиляция не обеспечивает полное удаление вредных веществ?

Ответ. Допускается только с применением изолирующих органы дыхания средств, в том числе с использованием шлангового противогаза.

Вопрос 354. Какой порядок проверки подземных сооружений на загазованность?

Ответ. Проверку должны проводить работники, обученные пользованию приборами. Список таких работников утверждается руководителем организации. Проверка отсутствия газов с помощью открытого огня не допускается.

Вопрос 355. Как обеспечивается безопасность при работах в коллекторах и туннелях?

Ответ. Должны быть открыты два люка или две двери, чтобы работники находились между ними. У открытого люка должен быть

установлен предупреждающий знак или сделано ограждение. До начала работы члены бригады должны быть ознакомлены с планом эвакуации из подземного сооружения в случае непредвиденных обстоятельств.

Вопрос 356. Кто может быть единолично допущен к нахождению и работе в колодце?

Ответ. Может быть допущен один работник, имеющий группу III, с применением предохранительного пояса со страховочным канатом. Один конец каната крепится на специальном кольце предохранительного пояса, а другой конец каната должен держать один из страхующих работников.

Вопрос 357. Какие правила работы с расплавленным припоем и разогретыми составами для заливки муфт в колодцах?

Ответ. Разжигать в колодцах паяльные лампы, устанавливать баллоны с пропан-бутаном, разогревать составы для заливки муфт и припой не разрешается. Опускать в колодец расплавленный припой и разогретые составы следует в специальном закрытом сосуде, подвешенном с помощью карабина к металлическому тросику.

Вопрос 358. Какая предельная вместимость баллонов в коллекторах, туннелях, кабельных полуэтажах и прочих помещениях, в которых проложены кабели при работе с использованием пропан-бутана?

Ответ. Суммарная вместимость баллонов не должна превышать 5 л.

Вопрос 359. Какие правила безопасности при прожигании кабелей?

Ответ. Находиться в колодцах не разрешается, а в туннелях и коллекторах допускается только на участках между двумя открытыми входами. Не допускается работать на кабелях во время их прожигания. После прожигания во избежание пожара необходимо осмотреть кабели.

Вопрос 360. Что необходимо предпринять перед допуском к работам и проведением осмотра в туннелях?

Ответ. Необходимо устройства защиты от пожара перевести с автоматического действия на дистанционное управление и на ключе управления вывесить плакат «Не включать! Работают люди».

Вопрос 361. В каких местах действует запрет на курение при работах в подземных сооружениях?

Ответ. Не разрешается курить в колодцах, коллекторах и туннелях, а также на расстоянии менее 5 м от открытых люков.

Вопрос 362. Какой работник должен определять время пребывания при длительных работах в колодцах, коллекторах и туннелях?

Ответ. Должен определять работник, выдающий наряд, в зависимости от условий выполнения работ.

Вопрос 363. Чем должно обеспечиваться освещение рабочих мест в колодцах и туннелях?

Ответ. Должно обеспечиваться светильниками напряжением 12 В или аккумуляторными фонарями во взрывозащищенном исполнении. Трансформатор для светильников 12 В должен располагаться вне колодца или туннеля.

4.15. Воздушные линии электропередачи

Работы на опорах и с опорами

Вопрос 364. Какой порядок проверки прочности деревянных и железобетонных опор?

Ответ. Прочность должна проверяться замером загнивания древесины с откапыванием опоры на глубину не менее 0,5 м. Для определения прочности железобетонных опор и приставок должно проверяться 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.

Вопрос 365. Что должно проверяться на металлических опорах?

Ответ. Должно проверяться отсутствие повреждений фундаментов, наличие всех раскосов и гаек на анкерных болтах, состояние оттяжек, заземляющих проводников.

Вопрос 366. Какие меры безопасности следует предпринять при работах по укреплению опоры с помощью растяжек?

Ответ. Эти работы следует выполнять без подъема на опору, т. е. с телескопической вышки или другого механизма для подъема людей, с установленной рядом опоры, либо применять для этого специальные раскрепляющие устройства, для навески которых не требуется подниматься по опоре. Подниматься по опоре разрешается только после ее укрепления.

Вопрос 367. Каким членам бригады разрешается подниматься на опору?

Ответ. Разрешается членам бригады, допущенным к верхолазным работам и имеющим следующие группы:

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.

Вопрос 368. Какие требования Правил необходимо выполнять при работах на опорах?

Ответ. Требуется выполнять следующее:

при подъеме на деревянную и железобетонную опоры строп предохранительного пояса следует заводить за стойку;

не разрешается на угловых опорах со штыревыми изоляторами подниматься и работать со стороны внутреннего угла;

необходимо пользоваться предохранительным поясом и опираться на оба когтя (лаза) в случае их применения;

на стойке опоры располагаться следует таким образом, чтобы не терять из виду ближайшие провода, находящиеся под напряжением.

Вопрос 369. Какой порядок замены одинарных и сдвоенных приставок П- и АП-образных опор?

Ответ. Не разрешается откапывать сразу обе стойки опоры. Следует заменить приставку на одной стойке опоры, закрепить бандажи и утрамбовать землю и только тогда приступать к замене приставок на другой стойке. Заменять сдвоенные приставки необходимо поочередно.

Вопрос 370. Как положено закреплять строп предохранительного пояса на поддерживающих и натяжных многоцепных изолирующих подвесках?

Ответ. Допускается закреплять за одну из гирлянд изоляторов, на которой работа не ведется. Не допускается закреплять этот строп за гирлянду, на которой идет работа.

Вопрос 371. Можно ли при подъеме (или опускании) на траверсы проводов, тросов, а также при их натяжении находиться на траверсах или стойках под ними?

Ответ. Находиться на этих траверсах или стойках под ними не разрешается.

Работа на опорах при совместной подвеске на них нескольких линий, на вводах в дома

Вопрос 372. Каким должно быть минимальное расстояние от работника, применяемого инструмента, приспособлений, канатов и т. д. до провода, находящегося под напряжением до 1 000 В при производстве работ с опоры, телескопической вышки или другого механизма для подъема людей?

Ответ. Должно быть не менее 0,6 м.

Вопрос 373. Какие меры необходимо принять, если при производстве работ не исключена возможность приближения к проводам на расстояние менее 0,6 м?

Ответ. Эти провода должны быть отключены и заземлены на месте производства работ.

Вопрос 374. Какие требования Правил при работах по перетяжке и замене проводов на ВЛ до 1 000 В и на линиях уличного освещения, подвешенных на опорах линий выше 1 000 В?

Ответ. Работы должны выполняться с отключением всех линий до и выше 1 000 В и заземлением их с двух сторон участка работ.

Вопрос 375. Какой порядок выполнения работ, указанных в вопросе 374?

Ответ. Их следует выполнять по наряду бригадой в составе не менее двух работников; производитель работ должен иметь группу IV.

Работы без снятия напряжения

Вопрос 376. По каким схемам обеспечивается безопасность персонала при выполнении работ на ВЛ без снятия напряжения?

Ответ. Обеспечивается по одной из двух схем.

Первая схема. Провод под напряжением – изоляция – человек–земля.

Вторая схема. Провод под напряжением – человек – изоляция–земля.

Вопрос 377. Какими методами реализуется первая схема?

Ответ. Реализуется двумя методами:

работа в контакте, когда основным защитным средством являются диэлектрические перчатки и изолированный инструмент. Этим методом выполняются работы на ВЛ до 1 000 В;

работа на расстоянии, когда она выполняется с применением основных (изолирующие штанги, клещи) и дополнительных (диэлектрические перчатки, боты, накладки) электрозащитных средств. Этот метод применяется на ВЛ выше 1 000 В.

Вопрос 378. При каких условиях реализуется вторая схема?

Ответ. Реализуется при следующих условиях:

изоляция работающего от земли специальными устройствами соответствующего напряжения;

применение стандартного экранирующего комплекта;

выравнивание потенциалов экранирующего комплекта, рабочей площадки и провода специальной штангой для переноса потенциала. Расстояние от работника до заземленных частей и элементов оборудования должно быть не менее расстояния, указанного в табл.1.1.

Вопрос 379. Какая квалификация должна быть у работников, имеющих право выполнения работ под потенциалом провода (с непосредственным касанием токоведущих частей) ВЛ выше 1 000 В?

Ответ. Должны иметь группу IV, а остальные члены бригады – группу III.

Вопрос 380. Что подлежит проверке измерительной штангой перед началом работ на изолирующих подвесках?

Ответ. Подлежит проверке электрическая прочность фарфоровых изоляторов. При наличии выпускающих зажимов следует заклинить их на опоре, на которой выполняется работа, и на соседних опорах, если это требуется по рельефу трассы.

Вопрос 381. При каком условии допускаются работы на изолирующей подвеске по ее перецепке, замене отдельных изоляторов, арматуры, проводимые монтерами, находящимися на изолирующих устройствах или траверсах?

Ответ. Допускаются при количестве исправных изоляторов в подвеске не менее 70 %, а на ВЛ 750 кВ – при наличии не более пяти дефектных изоляторов в одной подвеске.

Вопрос 382. При каких условиях разрешается прикасаться к шапкам изоляторов на ВЛ 35 кВ?

Ответ. Разрешается прикасаться к шапке первого изолятора при двух исправных изоляторах в изолирующей подвеске, а на ВЛ 110 кВ и выше – к шапкам первого и второго изоляторов. Счет изоляторов ведется от траверсы.

Вопрос 383. Какой порядок установки трубчатых разрядников под напряжением на ВЛ 35–110 кВ?

Ответ. Установка допускается при условии применения изолирующих подвесных габаритников, исключающих возможность приближения внешнего электрода разрядника к проводу на расстояние менее заданного.

Вопрос 384. На какое расстояние не разрешается приближаться к изолированному от опоры молниезащитному тросу?

Ответ. Не разрешается на расстояние менее 1 м.

Вопрос 385. При каких неблагоприятных погодных условиях не разрешается работать на ВЛ и ВЛС, находящихся под напряжением?

Ответ. Не разрешается работать при тумане, дожде, снегопаде, в темное время суток, а также при ветре, затрудняющем работы на опорах.

Работы в пролетах пересечения с действующей ВЛ

Вопрос 386. Какие требования Правил к заземлению оборудования и проводов при раскатке последних?

Ответ. Провод (трос) каждого барабана перед раскаткой должен быть заземлен. Используемые при работе лебедки и стальные канаты также должны быть заземлены.

Вопрос 387. В каких местах следует выполнить заземление раскатанного провода (троса) перед началом монтажных работ (визировка, натяжка, перекладка из роликов в зажимы)?

Ответ. Должен быть заземлен в двух местах: у начальной анкерной опоры вблизи натяжного зажима и на конечной опоре, через которую производится натяжение. Кроме того, заземления должны накладываться на провод (трос) и на каждой промежуточной опоре, где производится работа.

Вопрос 388. Как заземляется провод или трос, лежащий в металлических раскаточных роликах или зажимах?

Ответ. Достаточным является заземление обойм этих роликов (зажимов). При естественном металлическом контакте между металлической обоймой ролика (зажима) и телом металлической или арматурной железобетонной опоры дополнительных мероприятий по заземлению металлического ролика (зажима) не требуется.

Вопрос 389. Какие меры безопасности должны быть приняты при работе на проводах, выполняемой с телескопической вышки (подъемника)?

Ответ. Рабочая площадка вышки должна быть с помощью специальной штанги соединена с проводом линии гибким медным проводником сечением не менее 10 мм^2, а сама вышка заземлена. Провод при этом должен быть заземлен на ближайшей опоре или в пролете.

Вопрос 390. Как должны быть закреплены петли до соединения на анкерной опоре ВЛ 110 кВ и выше?

Ответ. 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.

Вопрос 391. В каком месте необходимо устанавливать заземление при выполнении работы на проводах ВЛ в пролете пересечения с другой ВЛ, находящейся под напряжением?

Ответ. Необходимо устанавливать на опоре, где ведется работа. Если в этом пролете подвешиваются или заменяются провода, то с обеих сторон от места пересечения должен быть заземлен как подвешиваемый, так и заменяемый провод.

Вопрос 392. Какие меры необходимо предпринять при замене проводов (тросов) и относящихся к ним изоляторов и арматуры, расположенных ниже проводов, находящихся под напряжением, через заменяемые провода (тросы) в целях предупреждения подсечки расположенных выше проводов?

Ответ. 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.

Вопрос 393. Как должна выполняться замена проводов при работах на проводах и относящихся к ним изоляторов, арматуре, расположенных выше проводов, находящихся под напряжением?

Ответ. Должна выполняться с обязательным снятием напряжения с пересекаемых проводов.

Работы на ВЛ под наведенным напряжением; на одной отключенной цепи многоцепной ВЛ

Вопрос 394. Что должен иметь персонал, обслуживающий ВЛ в части информации о линиях, которые после отключения находятся под наведенным напряжением?

Ответ. Должен иметь перечень таких линий, ознакомлен с этим перечнем и значениями наведенного напряжения. Наличие наведенного напряжения на ВЛ должно быть записано в наряде.

Вопрос 395. Что необходимо предпринять в случае наличия на отключенных ВЛ и ВЛС наведенного напряжения?

Ответ. Необходимо перед соединением или разрывом электрически связанных участков (проводов, тросов) выравнять потенциалы этих участков. Уравнивание потенциалов осуществляется путем соединения проводников этих участков или установкой заземлений по обе стороны разрыва (предполагаемого разрыва) с присоединением к одному заземлителю (заземляющему устройству).

Вопрос 396. Можно ли работать с земли без применения электрозащитных средств и металлической площадки?

Ответ. Можно лишь при условии заземления провода в непосредственной близости к каждому месту прикосновения.

Вопрос 397. Какие правила крепления стальных тяговых канатов, применяемых при монтаже проводов на ВЛ под наведенным напряжением?

Ответ. Сначала их необходимо закреплять на тяговом механизме и для выравнивания потенциалов заземлять на тот же заземлитель, что и провод. Только после этого разрешается прикреплять канат к проводу. Разъединять провод и тяговый канат можно только после выравнивания их потенциалов, т. е. после соединения каждого из них с общим заземлителем.

Вопрос 398. На каких элементах ВЛ должен быть заземлен провод при монтажных работах под наведенным напряжением (подъем, визирование, натяжка, перекладка проводов из раскаточных роликов в зажимы)?

Ответ. 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.

Вопрос 399. Как правильно следует проводить перекладку проводов из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы на ВЛ под наведенным напряжением?

Ответ. 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.

Вопрос 400. Когда можно снимать заземление с проводов ВЛ при их монтаже под наведенным напряжением?

Ответ. Можно снимать только после перекладки провода в поддерживающие зажимы и окончания работ на данной опоре.

Вопрос 401. Как Правила рекомендуют рассматривать смежный анкерный пролет в процессе перекладки проводов в зажимы, в котором перекладка уже закончена?

Ответ. Рекомендуют рассматривать как находящийся под наведенным напряжением. Выполнять на нем работы, связанные с прикосновением к проводам, разрешается только после заземления их на рабочем месте.

Вопрос 402. Какие ВЛ из числа линий под наведенным напряжением необходимо организациям выявить с последующим принятием соответствующих мер?

Ответ. Необходимо выявить измерениями линии, при отключении и заземлении которых по концам (в РУ) на заземленных проводах остается потенциал наведенного напряжения выше 25 В при наибольшем рабочем токе действующей ВЛ.

Вопрос 403. Что следует предпринять, если на отключенной ВЛ (цепи), находящейся под наведенным напряжением, не удается снизить это напряжение до 25 В?

Ответ. Следует работать с заземлением проводов только на одной опоре или на двух смежных. При этом заземлять ВЛ (цепь) в РУ не допускается. Допускается работа бригады только с опор, на которых установлены заземления, или на проводе в пролете между ними.

Вопрос 404. Что надлежит выполнить при необходимости работы в двух и более пролетах (участках) ВЛ?

Ответ. В этом случае ВЛ (цепь) должна быть разделена на электрически не связанные участки посредством разъединения петель на анкерных опорах. На каждом из таких участков у мест установки заземлений может работать лишь одна бригада.

Вопрос 405. При каком условии допускается работать на отключенной цепи многоцепной ВЛ с расположением цепей одна над другой?

Ответ. Допускается работать только при условии, что эта цепь подвешена ниже цепей, находящихся под напряжением. Не допускается заменять и регулировать провода отключенной цепи.

Вопрос 406. Какие требования Правил при работе на одной отключенной цепи многоцепной ВЛ с горизонтальным расположением цепей на стойках?

Ответ. 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 III.

Вопрос 407. Как следует подниматься на опору при расположении степ-болтов со стороны цепей, оставшихся под напряжением?

Ответ. Подниматься следует под наблюдением находящегося на земле производителя работ или члена бригады, имеющего группу III.

Вопрос 408. На каких опорах необходимо устанавливать заземление при работе с опор на проводах отключенной цепи многоцепной ВЛ?

Ответ. Необходимо устанавливать на каждой опоре, на которой ведутся работы.

Пофазный ремонт ВЛ

Вопрос 409. На каких элементах ВЛ не допускается заземлять провод, и где он должен быть заземлен?

Ответ. Не допускается при пофазном ремонте ВЛ заземлять в РУ провод отключенной фазы. Провод должен быть заземлен только на рабочем месте. На ВЛ 35 кВ и выше при работах на проводе одной фазы или поочередно на проводах каждой фазы допускается заземлять на рабочем месте провод только той фазы, на которой выполняется работа. При этом не разрешается приближаться к проводам остальных, незаземленных фаз на расстояние менее указанного в табл.1.1.

Вопрос 410. Как можно увеличить надежность заземления при пофазном ремонте?

Ответ. Для увеличения надежности оно должно быть двойным, состоящим из двух отдельных, установленных параллельно заземлений.

Работать на проводе разрешается не далее 20 м от установленного заземления.

Вопрос 411. Какие требования Правил при одновременной работе нескольких бригад?

Ответ. Отключенный провод должен быть разъединен на электрически не связанные участки. Каждой бригаде следует выделить отдельный участок, на котором устанавливается одно двойное заземление.

Вопрос 412. Что следует предпринять для локализации дугового разряда при пофазном ремонте ВЛ 110 кВ и выше?

Ответ. Перед установкой или снятием заземления провод должен быть предварительно заземлен с помощью штанги с дугогасящим устройством. Заземляющий провод штанги должен быть заранее присоединен к заземлителю. Эта штанга должна быть снята лишь после установки (или снятия) переносного заземления.

Расчистка трассы от деревьев

Вопрос 413. Как должны выполняться работы по расчистке трассы ВЛ от деревьев?

Ответ. Должны выполняться по наряду или распоряжению.

Вопрос 414. Как обеспечить быстрый отход от падающего дерева в зимнее время?

Ответ. Следует проложить в снегу две дорожки длиной 5–6 м под углом к линии его падения в сторону, противоположную падению.

Вопрос 415. Что необходимо выполнить во избежание падения деревьев на провода до начала рубки?

Ответ. Должны быть применены оттяжки. Наклоненные деревья следует валить в сторону их наклона, но при угрозе падений деревьев на ВЛ их валка не разрешается до отключения ВЛ.

Вопрос 416. Что запрещают Правила при падении дерева на провода?

Ответ. Запрещают приближаться к нему на расстояние менее 8 м до снятия напряжения с ВЛ.

Вопрос 417. В каких местах не допускается стоять при падении дерева?

Ответ. Не допускается стоять со стороны падения дерева и с противоположной стороны.

Обходы и осмотры

Вопрос 418. Какой порядок проведения обходов и осмотров ВЛ?

Ответ. Назначать производителя работ не обязательно. 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 при верховом осмотре ВЛ. Проведение целевого инструктажа обязательно.

Вопрос 419. Кто может осматривать ВЛ?

Ответ. В труднопроходимой местности (болота, горы, лесные завалы и т. п.) и в условиях неблагоприятной погоды (дождь, снегопад и т. п.), а также в темное время суток осмотр ВЛ должны выполнять не менее двух работников, имеющие группу II, один из которых

назначается старшим. В остальных случаях осматривать ВЛ может один работник, имеющий группу II.

Вопрос 420. На какое расстояние запрещается приближаться к лежащему на земле проводу ВЛ выше 1 000 В, к находящимся под напряжением железобетонным опорам ВЛ 6–35 кВ при наличии признаков протекания тока замыкания на землю?

Ответ. Запрещается на расстояние менее 8 м.

Вопрос 421. Что может являться признаком протекания тока замыкания на землю ВЛ?

Ответ. Может являться повреждение изоляторов, прикосновение провода к телу опоры, испарение влаги из почвы, возникновение электрической дуги на стойках и в местах заделки опоры в грунт и др.

Работы на пересечениях и сближениях ВЛ с дорогами

Вопрос 422. Какой порядок действий при работах на участках пересечения ВЛ с транспортными магистралями, когда требуется временно приостановить движение транспорта либо на время его движения приостановить работы на ВЛ?

Ответ. Работник, выдающий наряд, должен вызвать на место работ представителя службы движения транспортной магистрали, который должен обеспечить остановку движения транспорта или предупреждать линейную бригаду о приближающемся транспорте.

Вопрос 423. Какие должны быть приняты меры для предупреждения водителей транспорта или для остановки при работах на участках пересечения или сближения ВЛ с шоссе и проселочными дорогами?

Ответ. Производитель работ по согласованию с Государственной инспекцией по безопасности дорожного движения МВД России должен выставить на шоссе или дороге сигнальщиков. Сигнальщики должны находиться на расстоянии 100 м в обе стороны от места пересечения или сближения ВЛ с дорогами и иметь при себе днем красные флажки, а ночью – красные фонари.

Обслуживание сетей уличного освещения

Вопрос 424. В каких случаях допускается работать по распоряжению в сетях освещения без их отключения?

Ответ. Допускается работать в следующих случаях: при использовании телескопической вышки с изолирующим звеном; при расположении светильников ниже проводов на расстоянии не менее 0,6 м на деревянных опорах без заземляющих спусков с опоры или с приставной деревянной лестницы.

Вопрос 425. Как допускается работать в остальных случаях, кроме перечисленных в вопросе 424?

Ответ. Следует отключать и заземлять все подвешенные на опоре провода и работу выполнять по наряду.

Вопрос 426. Какие необходимы меры безопасности при работе на пускорегулирующей аппаратуре газоразрядных ламп до отключения ее от общей схемы светильника?

Ответ. Следует предварительно отсоединить от сети питающие провода и разрядить конденсаторы (независимо от наличия разрядных резисторов).

Работы на ВЛ напряжением 6–20 кВ с проводами, имеющими защитное покрытие (ВЛЗ 6–20 кВ)

Вопрос 427. Какие допустимые расстояния предусмотрены Правилами на линиях ВЛЗ?

Ответ. Расстояния от работников до проводов ВЛ и других элементов, соединенных с проводами, расстояние от проводов ВЛ до механизмов и грузоподъемных машин должно быть не менее указанных в табл 1.1. Расстояние от провода с защитным покрытием до деревьев должно быть не менее 0,55 м.

Вопрос 428. Какие требования Правил при работах по удалению с проводов упавших деревьев?

Ответ. Требования Правил следующие:

ВЛ должна быть отключена и заземлена;

на неотключенной ВЛ допускается выполнять работы по удалению набросов и ветвей деревьев с применением изолирующих штанг. При выполнении таких работ без применения защитных средств линия должна быть отключена и заземлена.

Работы на ВЛ напряжением 0,38 кВ с проводами, имеющими изолирующее покрытие (ВЛИ 0,38 кВ)

Вопрос 429. Какие работы выполняются с отключением ВЛИ 0,38 кВ?

Ответ. Выполняются при необходимости замены жгута проводов целиком, при разъединении или соединении (одного или нескольких) проводов на линиях, проходящих во взрыво- и пожароопасных зонах (вблизи бензоколонок, газораспределительных станций и т. п.).

Вопрос 430. Какие работы на ВЛИ 0,38 кВ могут выполняться без снятия напряжения?

Ответ. Могут выполняться работы по:

замене опор и их элементов, линейной арматуры;

перетяжке проводов;

замене соединительных, ответвительных и натяжных зажимов;

подключению или отсоединению ответвлений к электроприемникам;

замене участка или восстановлению изоляции отдельного фазного провода.

Вопрос 431. В каких случаях необходимо изолировать нулевой провод и металлическую арматуру?

Ответ. Необходимо изолировать с помощью изолирующих накладок и колпаков при выполнении работ без снятия напряжения на самонесущих изолированных проводах с неизолированным нулевым проводом.

Вопрос 432. Какие работы на ВЛИ 0,38 кВ не допускается выполнять без снятия напряжения?

Ответ. Не допускается выполнять:

отключения ВЛ, вызванного ошибкой бригады;

обнаружения повреждения на ВЛ, ликвидация которого невозможна без нарушения технологии работ;

отсутствия или неисправности технических средств и средств защиты;

сильного дождя, снегопада, густого тумана, обледенения опор (при необходимости подъема на опоры);

других обстоятельств, угрожающих безопасности работ.

Вопрос 433. Как должна выполняться работа на ВЛИ 0,38 кВ без снятия напряжения?

Ответ. Должна выполняться по наряду.

Вопрос 434. Какая численность бригады и квалификация ее работников, выполняющих работы без снятия напряжения?

Ответ. Бригада должна состоять не менее чем из двух работников – производителя работ, имеющего группу IV, и члена бригады, имеющего группу III. Производитель работ и член бригады должны пройти подготовку и получить право на работы без снятия напряжения на ВЛИ 0,38 кВ, а также допуск к верхолазным работам.

5. ИСПЫТАНИЯ И ИЗМЕРЕНИЯ

5.1. Испытания электрооборудования с подачей повышенного напряжения от постороннего источника

Вопрос 435. Какой персонал допускается к проведению испытаний электрооборудования?

Ответ. Допускается персонал, прошедший специальную подготовку и проверку знаний и требований, содержащихся в настоящем разделе, комиссией, в состав которой включаются специалисты по испытаниям оборудования, имеющие группу V – в электроустановках выше 1 000 В и группу IV – в электроустановках до 1 000 В.

Вопрос 436. Где должны быть зарегистрированы испытательные установки (электролаборатории)?

Ответ. Должны быть зарегистрированы в органах Госэнергонадзора.

Вопрос 437. Какие испытания электрооборудования должны выполняться по наряду?

Ответ. Должны выполняться по наряду испытания электрооборудования, в том числе и вне электроустановок, проводимые с использованием передвижной испытательной установки.

Вопрос 438. Какой персонал осуществляет допуск к испытаниям электрооборудования в действующих электроустановках?

Ответ. Осуществляет оперативный персонал, а вне электроустановок – ответственный руководитель работ или, если он не назначен, производитель работ.

Вопрос 439. Кто может проводить испытания электрооборудования?

Ответ. Может проводить бригада, в которой производитель работ должен иметь группу IV, член бригады – группу III, а член бригады, которому поручается охрана – группу II.

Вопрос 440. Кто может быть включен дополнительно в состав бригады, проводящей испытание оборудования?

Ответ. Можно включать работников из числа ремонтного персонала, не имеющих допуска к специальным работам по испытаниям, для выполнения подготовительных работ и надзора за оборудованием.

Вопрос 441. Кто может быть допущен к проведению массовых испытаний материалов и изделий с использованием стационарных испытательных установок, у которых токоведущие части закрыты ограждениями, а двери снабжены блокировкой?

Ответ. Может быть допущен работник, имеющий группу III, единолично в порядке текущей эксплуатации с использованием типовых методик испытаний.

Вопрос 442. Чем должны быть оснащены передвижные испытательные установки?

Ответ. Должны быть оснащены наружной световой сигнализацией, автоматически включающейся при наличии напряжения на выводе испытательной установки, и звуковой сигнализацией, кратковременно извещающей о подаче испытательного напряжения.

Вопрос 443. Что используется в качестве ограждений для испытываемого оборудования, испытательной установки и соединительных проводов между ними?

Ответ. Используются щиты, канаты и т. п. с предупреждающими плакатами «Испытание. Опасно для жизни», обращенными нару-

жу. Ограждение должен устанавливать персонал, проводящий испытание.

Вопрос 444. Какие требования Правил к охране для предотвращения приближения посторонних людей к испытательной установке, соединительным проводам и испытательному оборудованию?

Ответ. Охрана должна состоять из членов бригады, имеющих группу II. Они должны находиться вне ограждения и считать испытываемое оборудование находящимся под напряжением. Покинуть пост эти работники могут только с разрешения производителя работ.

Вопрос 445. Где разрешается находиться членам бригады при размещении испытательной установки и испытываемого оборудования в разных помещениях или на разных участках?

Ответ. Если члены бригады имеют группу III и ведут наблюдение за состоянием изоляции, им разрешено находиться отдельно от производителя работ. Они должны находиться вне ограждения и получить перед началом испытаний необходимый инструктаж от производителя работ.

Вопрос 446. Какие требования Правил при сборке испытательной схемы?

Ответ. Прежде всего должно быть выполнено защитное и рабочее заземление испытательной установки. Корпус передвижной испытательной установки должен быть заземлен отдельным заземляющим проводником из гибкого медного провода сечением не менее 10 мм. Перед присоединением испытательной установки к сети 380/220 В вывод высокого напряжения ее должен быть заземлен. Сечение медного провода, применяемого для заземления, должно быть не менее 4 мм^2.

Вопрос 447. Как следует присоединять испытательную установку к сети 380/220 В?

Ответ. Присоединять следует через коммутационный аппарат с видимым разрывом цепи или через штепсельную вилку, расположенные на месте управления установкой. Провод или кабель, используемый для питания испытательной установки от сети 380/220 В, должен быть защищен предохранителями и автоматическими выключателями.

Вопрос 448. Какие обязанности производителя работ перед каждой подачей испытательного напряжения?

Ответ. Производитель работ должен:

проверить правильность сборки схемы и надежность рабочих и защитных заземлений;

проверить, все ли члены бригады и работники, назначенные для охраны, находятся на указанных им местах, удалены ли посторонние люди и можно ли подавать испытательное напряжение на оборудование;

предупредить бригаду о подаче напряжения словами «Подано напряжение» и, убедившись, что предупреждение услышано всеми членами бригады, снять заземление с вывода испытательной установки и подать на нее напряжение 380/220 В.

Вопрос 449. Какие действия недопустимы с момента подачи напряжения на вывод испытательной установки?

Ответ. Не допускается находиться на испытываемом оборудовании, а также прикасаться к корпусу испытываемой установки, стоя на земле, входить и выходить из передвижной лаборатории, прикасаться к кузову передвижной лаборатории.

Вопрос 450. С какой стороны следует испытывать или прожигать кабели?

Ответ. Следует со стороны пунктов, имеющих заземляющие устройства.

Вопрос 451. Какие действия производителя работ после окончания испытаний?

Ответ. Должен снизить напряжение испытательной установки до нуля, отключить ее от сети 380/220 В, заземлить вывод установки и сообщить об этом бригаде словами «Напряжение снято». Только после этого допускается пересоединять провода или в случае полного окончания испытания отсоединять их от испытательной установки и снимать ограждения.

5.2. Работы с электроизмерительными клещами и измерительными штангами

Вопрос 452. Какой персонал должен проводить работу в электроустановках выше 1 000 В с электроизмерительными клещами?

Ответ. Должны проводить два работника: один – имеющий группу IV, из числа оперативного персонала, другой, – имеющий группу III (может быть из числа ремонтного персонала).

Вопрос 453. Какой порядок работы с электроизмерительными клещами в электроустановках до 1 000 В?

Ответ. Работать допускается одному работнику, имеющему группу III, не пользуясь диэлектрическими перчатками. Не допускается работать с электроизмерительными клещами, находясь на опоре ВЛ.

Вопрос 454. Какой персонал должен работать с измерительными штангами?

Ответ. Должны работать не менее двух работников: один – имеющий группу IV, остальные – имеющие группу III. Указанная работа должна проводиться по наряду.

5.3. Работы с импульсным измерителем линий

Вопрос 455. В каком порядке следует выполнять присоединение импульсного измерителя линий?

Ответ. Следует выполнять в следующем порядке:

соединительный провод сначала присоединить к заземленной проводке импульсного измерителя (идущей от защитного устройства), а затем с помощью изолирующих штанг – к проводу ВЛ. Штанги на время измерения должны оставаться на проводе линии;

снять заземление с ВЛ на том конце, где присоединяется импульсный измеритель;

снять заземление с проводки импульсного измерителя.

Вопрос 456. Кто должен выполнять присоединение проводки импульсного измерителя к ВЛ с помощью изолирующих штанг?

Ответ. Должен выполнять оперативный персонал, имеющий группу IV, или персонал лаборатории под наблюдением оперативного персонала.

Вопрос 457. Что необходимо выполнить по окончании измерений?

Ответ. ВЛ должна быть снова заземлена и только после этого допускается снять изолирующие штанги с соединительными проводами сначала с ВЛ, а затем с проводки импульсного измерителя.

5.4. Работа с мегаомметром

Вопрос 458. Кто может выполнять измерения в процессе эксплуатации?

Ответ. Могут выполнять обученные работники из числа электротехнического персонала.

Вопрос 459. На каких элементах сети должно осуществляться измерение сопротивления изоляции мегаомметром?

Ответ. Должно осуществляться на отключенных токоведущих частях, с которых снят заряд путем предварительного их заземления.

Вопрос 460. Какие основные правила безопасности при работе с мегаомметром?

Ответ. Прикасаться к токоведущим частям, к которым присоединен мегаомметр, не разрешается. После окончания работы следует снять с токоведущих частей остаточный заряд путем их кратковременного заземления.

6. ОБМЫВ И ЧИСТКА ИЗОЛЯТОРОВ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ

Вопрос 461. При каких условиях допускается обмывать гирлянды изоляторов, опорные изоляторы и фарфоровую изоляцию в электроустановках?

Ответ. Допускается, не снимая напряжения с токоведущих частей, в соответствии с ППР или инструкцией по охране труда соответствующей организации. Длина струи должна быть не менее указанной в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Минимально допустимые расстояния по струе воды между насадкой и обмываемым изолятором

Диаметр выходного отверстия насадки, мм	Минимально допустимое расстояние по струе, м, при напряжении электроустановки, кВ					
	до 10	35	110–150	220	330	500
10	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0
12	3,5	4,5	6,0	8,0	9,0	10,0
14	4,0	5,0	6,5	8,5	9,5	11,0
16	4,0	6,0	7,0	9,0	10,0	12,0

Вопрос 462. Какие защитные мероприятия обязательны при обмыве изоляторов?

Ответ. Ствол, телескопическая вышка и цистерна с водой должны быть заземлены. При обмыве с телескопической вышки ствол с насадкой должен быть соединен с корзиной вышки и рамой автоцистерны гибким медным проводником сечением не менее 25 мм. Следует пользоваться диэлектрическими перчатками.

Вопрос 463. Как должна выполняться чистка изоляции без снятия напряжения любым способом?

Ответ. Должна выполняться по наряду двумя работниками. Работа должна выполняться работником, имеющим группу III, под наблюдением производителя работ, имеющего группу IV. Эти работники должны быть специально обучены и допущены к проведению указанных работ с записью в строке «Свидетельство на право проведения специальных работ» удостоверения о проверке знаний норм и правил работы в электроустановках.

Вопрос 464. При каких условиях допускается чистка изоляции без снятия напряжения в ЗРУ?

Ответ. Допускается при наличии в них проходов достаточной ширины, позволяющих свободно оперировать пылеудаляющими средствами, и выполняется только с пола или устойчивых подмостей.

7. СРЕДСТВА СВЯЗИ, ДИСПЕТЧЕРСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

7.1. Общие требования

Вопрос 465. При выполнении каких работ должны соблюдаться требования настоящего раздела Правил?

Ответ. Должны соблюдаться при выполнении работ на КЛС и ВЛС; на оборудовании и устройствах СДТУ, расположенных в аппаратных залах, кроссах, радиоузлах связи и помещениях на энергетических предприятиях; в устройствах связи, на установках высокочастотной связи по ВЛ, РЗАиТ; в установках промышленного телевидения и вычислительных устройствах.

Вопрос 466. При каких работах должен назначаться ответственный руководитель работ?

Ответ. Должен назначаться при работах, выполняемых согласно ответа на вопрос 102 и работах:

по устройству мачтовых переходов, замене концевых и угловых опор;

по испытанию КЛС;

с аппаратурой НУП (НРП);

на фильтрах присоединения без включения заземляющего ножа, исключая осмотры фильтров без их вскрытия.

Выдающему наряд разрешается назначать ответственного руководителя работ и при других работах помимо вышеперечисленных.

Вопрос 467. Какие работы допускается проводить в устройствах СДТУ по распоряжению?

Ответ. Допускается проводить работы, указанные в разд. 2.3, и работы:

на отключенных ВЛС и КЛС, не подверженных влиянию линии электропередачи и фидерных радиотрансляционных линий 1 класса;

по ремонту, монтажу и наладке устройств СДТУ, кроме аппаратуры высокочастотной связи, расположенной в РУ, включая элементы обработки и присоединения высокочастотных каналов связи.

Вопрос 468. Как должна проводиться работа на высокочастотных заградителях, установленных на ВЛ вне территории РУ?

Ответ. Должна проводиться по нарядам, выдавасмым персоналом, обслуживающим ВЛ.

7.2. Кабельные линии связи

Вопрос 469. В каком состоянии должен быть телефонный аппарат на дальнем конце КЛС?

Ответ. 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.

Вопрос 470. В каком состоянии должен быть телефонный аппарат во время испытаний у ответственного руководителя работ?

Ответ. Должен быть отключен, включать его следует после окончания испытаний и снятия заряда с кабеля.

Вопрос 471. Как должно быть выполнено заземление металлических корпусов измерительных приборов и устройств?

Ответ. Должны быть заземлены до начала работы, а снятие заземления должно быть выполнено после окончания работы с приборами и устройствами в качестве заключительной операции.

Вопрос 472. При каких работах должно сниматься дистанционное питание НУП постоянным и переменным током?

Ответ. Должно сниматься при следующих работах на КЛС: монтаже, демонтаже и перекладке кабеля; ремонте поврежденной телефонной связи; измерениях на кабеле.

Вопрос 473. Что должен выполнить руководитель работ, получив разрешение на проведение работ в НУП (НРП)?

Ответ. Должен определить кабель, подлежащий ремонту, проверить отсутствие напряжения на нем и разрядить его. Эти операции следует выполнять в защитных очках и диэлектрических перчатках.

7.3. Аппаратура необслуживаемых усилительных пунктов

Вопрос 474. Как должны проводиться работы в НУП (НРП)?

Ответ. Должны проводиться по наряду или распоряжению бригадой, в которой производитель работ должен иметь группу IV, а член бригады – группу III.

Вопрос 475. Что необходимо обеспечить перед испытанием аппаратуры дистанционного питания?

Ответ. Необходимо обеспечить телефонную связь между всеми НУП (НРП) и питающими их ОУП.

Вопрос 476. В каких случаях допускается снимать с аппаратуры отдельные платы?

Ответ. Допускается только с разрешения ответственного руководителя работ после снятия напряжения дистанционного питания.

Не допускается проводить ремонт аппаратуры, находящейся под напряжением.

7.4. Воздушные линии связи

Вопрос 477. Как должно осуществляться устройство пересечений и ремонт проводов ВЛС, пересекающих провода контактной сети электрифицированных железных дорог, трамваев и троллейбусов?

Ответ. Должно осуществляться при отключенной и заземленной на месте работ контактной сети в присутствии представителя дистанции (района) контактной сети согласно разработанному ППР.

Вопрос 478. Что необходимо проверить перед началом работ?

Ответ. Необходимо проверить отсутствие напряжения выше 25 В на проводах ВЛС (между проводами и землей). Не допускается при обнаружении на проводах ВЛС напряжения выше 25 В приступать к работе до выяснения причины появления напряжения и снижения его до 25 В.

Вопрос 479. Как должно выполняться заземление проводов ВЛС, находящихся под напряжением?

Ответ. Должно выполняться через дренажные катушки с помощью штанг для наложения переносных заземлений.

Вопрос 480. Где должны быть заземлены раскатываемые монтируемые провода при работе на ВЛС под наведенным напряжением?

Ответ. Должны быть заземлены в начале пролета и непосредственно у места работы. Провод, лежащий на земле, не должен соприкасаться с линейными проводами и проводами, раскатанными на следующих участках.

7.5. Радио и радиорелейные линии

Вопрос 481. Кто допускается работать с радиоаппаратурой?

Ответ. Допускается работать по распоряжению. Одному работнику, имеющему группу III, разрешается обслуживать радиоаппаратуру без права выполнения каких-либо ремонтных работ, за исключением работ на аппаратуре, питание которой осуществляется напряжением до 25 В.

Вопрос 482. В каких случаях допускается устранять неисправности, производить изменения в схемах, разборку и сборку антенно-фидерных устройств?

Ответ. Допускается после снятия с них напряжения. Не допускается:

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.

Вопрос 483. Кто должен выполнять работы по монтажу и обслуживанию фидерных устройств на башнях и мачтах?

Ответ. Должна выполнять бригада, состоящая из работников, имеющих группы IV и III.

Вопрос 484. Какие требования должны выполняться при работе на антенно-мачтовых сооружениях?

Ответ. Должны выполняться следующие требования:

работники, поднимающиеся по ним, должны иметь допуск к верхолазным работам;

перед работой должна быть отключена аппаратура сигнального освещения мачты и прогрева антенн и вывешены плакаты «Не включать! Работают люди»;

при замене ламп электрического освещения мачт должны соблюдаться требования Правил, изложенные в ответах на вопросы 424–426.

7.6. Высокочастотная связь по ВЛ и молниезащитным тросам

Вопрос 485. Кто должен проводить обслуживание, наладку и ремонт оборудования высокочастотных установок, расположенных в РУ или на ВЛ напряжением выше 1 000 В?

Ответ. Должны проводить не менее чем два работника, один из которых должен иметь группу IV.

Вопрос 486. В каком случае не допускается работать на высокочастотной связи?

Ответ. Не допускается работать при напряжении выше 25 В.

Вопрос 487. При каких условиях не допускается отключение заземляющих проводников от защитных устройств, аппаратуры и других элементов оборудования высокочастотной установки, подключенной к ВЛ?

Ответ. Не допускается без заземления нижней обкладки конденсатора связи.

Вопрос 488. Кому можно проводить по распоряжению измерения продолжительностью не более 1 ч?

Ответ. Можно проводить одному работнику, имеющему группу IV, под надзором работника из числа оперативного персонала, имеющего группу IV. Измерения продолжительностью более 1 ч должны проводиться по наряду.

7.7. Временная высокочастотная связь

Вопрос 489. Кто должен выполнять монтаж и демонтаж перевозных (переносных) высокочастотных постов связи?

Ответ. Должна выполнять бригада в составе не менее двух работников, один из которых должен иметь группу IV, а другой – группу III.

Вопрос 490. Как должна крепиться антенна?

Ответ. Должна крепиться на опорах на расстоянии не менее 3 м от уровня расположения нижних проводов для ВЛ до 110 кВ включительно и не менее 4 м для ВЛ 150 и 220 кВ. Стрела провеса антенны должна быть больше стрелы провеса провода ВЛ.

Вопрос 491. Что следует выполнить перед подвешиванием антенны.

Ответ. Необходимо пост с антенной катушкой закрепить на опоре на высоте 1–1,5 м и заземлить. Конец антенны, входящей в пост, должен заземляться через дроссель и через заземляющий нож, включенный параллельно дросселю. Параллельно дросселю должен быть включен разрядник на напряжение 1 кВ.

7.8. Аппаратные СДТУ

Вопрос 492. Кому разрешено работать на устройствах, расположенных в аппаратных помещениях, включать и отключать, а также ремонтировать аппаратуру телефонной связи, радиотрансляции и т. п.?

Ответ. Разрешено одному работнику, имеющему группу III.

Вопрос 493. Что должен предпринять дежурный персонал при попадании на линию связи постороннего напряжения выше 25 В (от ЛЭП, аппаратуры дистанционного питания и т. п.)?

Ответ. Должен такую линию отключить и изолировать, пользуясь средствами защиты. О наличии постороннего напряжения выше 25 В следует известить оперативный персонал объекта, а в его отсутствие – вышестоящий оперативный персонал.

Вопрос 494. Чем должны быть защищены рабочие места телефонистов коммутаторов и передаточных столов АТС?

Ответ. Должны быть защищены ограничителями акустических ударов. Во время грозы телефонисты должны пользоваться вместо микротелефонных гарнитур микротелефонными трубками.

Вопрос 495. Как следует выполнять замену ламп в аппаратуре?

Ответ. Следует выполнять после снятия с них напряжения. Допускается замена ламп под напряжением до 250 В с применением средств защиты.

8. УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И ЭЛЕКТРОАВТОМАТИКИ, СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И ПРИБОРЫ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, ВТОРИЧНЫЕ ЦЕПИ

Вопрос 496. Какие необходимо принять меры для обеспечения безопасности работ в цепях измерительных приборов, устройств РЗиА?

Ответ. Вторичные цепи (обмотки) измерительных ТТ и ТН должны иметь постоянные заземления. В сложных схемах релейной защиты для группы электрически соединенных вторичных обмоток измерительных трансформаторов допускается выполнять заземление только в одной точке.

Вопрос 497. Какие меры безопасности должны быть приняты при необходимости разрыва токовой цепи измерительных приборов, устройств релейной защиты, электроавтоматики?

Ответ. Цепь вторичной обмотки ТТ предварительно закорачивается на специально предназначенных для этого зажимах или с помощью испытательных блоков.

Вопрос 498. Какие совмещения обязанностей разрешаются производителю работ, имеющему группу IV, из числа персонала, обслуживающего устройства РЗиА и т. д.?

Ответ. Разрешается совмещать обязанности допускающего. При этом он определяет меры безопасности, необходимые для подготовки рабочего места. Подобное совмещение разрешается, если для подготовки рабочего места не требуется выполнения отключений, заземления, установки временных ограждений в части электроустановки выше 1 000 В.

Вопрос 499. В каких случаях производителю работ, имеющему группу IV, единолично, а также членам бригады, имеющим группу III (на условиях, предусмотренных в ответе на вопрос 130), разрешается работать отдельно от других членов бригады во вторичных цепях и устройствах РЗиА?

Ответ. Разрешается работать во вторичных цепях и устройствах РЗиА и т. п., если эти цепи и устройства расположены в РУ и помещениях, где токоведущие части выше 1 000 В отсутствуют, полностью ограждены или расположены на высоте, не требующей ограждения.

Вопрос 500. На чьих правах проводит работы с приборами учета потребителя персонал энергоснабжающих организаций?

Ответ. Проводит на правах командированного персонала. Эти работы проводятся бригадой в составе не менее двух работников.

В помещениях РУ записывать показания электросчетчиков допускается работнику энергоснабжающей организации, имеющему группу III, в присутствии представителя потребителя.

Вопрос 501. Какой персонал может проводить подготовку рабочего места и допуск к работе с приборами учета электроэнергии в электроустановках до 1 000 В потребителей, имеющих обслуживающий персонал по совместительству или по договору (детские сады, поликлиники и др.)?

Ответ. Может проводить оперативный персонал соответствующих энергоснабжающих организаций по утвержденному перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации, бригадой из двух работников, имеющих группы III и IV, в присутствии представителя потребителя.

Вопрос 502. Кто может проводить работу с однофазными электросчетчиками?

Ответ. Может проводить персонал энергоснабжающих организаций единолично, если имеет группу III, при снятом напряжении по утвержденному перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации. При отсутствии коммутационного аппарата до электросчетчика в деревянных домах, в помещениях без повышенной опасности эту работу допускается проводить без снятия напряжения при снятой нагрузке.

9. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ УСТРОЙСТВ ТЕПЛОВОЙ АВТОМАТИКИ, ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ И ЗАЩИТ

Вопрос 503. Кто может выполнять операции с коммутационной аппаратурой на пультах, распределительных щитах и сборках устройств ТАИ?

Ответ. Может выполнять оперативный персонал или по наряду (распоряжению) производитель работ, если разрешение на такие операции подтверждены записью в наряде или при работе по распоряжению – в Журнале учета работ по нарядам и распоряжениям.

Вопрос 504. Кто должен проводить подготовку участка технологического оборудования перед допуском к работам на устройствах ТАИ?

Ответ. Должен проводить оперативный персонал цеха, участка, в управлении которого находится технологическое оборудование.

Вопрос 505. С чьего разрешения выполняются опробование и проверка под напряжением, пробное включение в работу отдельных элементов и участков схемы или узлов устройств ТАИ во время ремонта, наладки?

Ответ. Выполняются с разрешения начальника смены (оперативного персонала) технологического цеха, участка при соблюдении следующих условий: работа должна быть прекращена, бригада от опробуемого энергооборудования удалена, защитные заземления, ограждения и плакаты сняты.

Вопрос 506. Какие работы можно выполнять в устройствах ТАИ по распоряжению?

Ответ. Можно выполнять работы, не требующие изменения технологической схемы или режима работы оборудования.

Вопрос 507. Кто может единолично выполнять работы в устройствах ТАИ по распоряжению?

Ответ. Может выполнять работник, имеющий группу III, следующие работы:

наладка регистрационной части приборов;

замена манометров (кроме электроконтактных), дифманометров, термопар, термометров сопротивления;

устранение дефектов в приборах теплотехнического контроля на блочных и групповых щитах управления;

профилактика переключателей точек температурных измерений;

ремонт комплекса технических средств вычислительной техники АСУ;

наладка и проверка параметров настройки электронных блоков авторегуляторов;

уплотнение коробок зажимов;

выполнение надписей, маркировки стендов, датчиков, панелей и др; обдувка щитов, панелей сжатым воздухом.

Вопрос 508. Кто может являться допускающим к работам по наряду или распоряжению в устройствах ТАИ?

Ответ. Может являться оперативный персонал цеха, участка технологического объекта, имеющий группу III.

Вопрос 509. Какие обязанности можно совмещать производителю работ, имеющему группу IV, из числа электротехнического персонала?

Ответ. Можно совмещать обязанности допускающего и определять меры безопасности в электрической части устройств ТАИ при подготовке рабочего места с записью в наряде.

10. ПЕРЕНОСНЫЕ ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТЫ И СВЕТИЛЬНИКИ, РУЧНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ, РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ

Вопрос 510. Какой персонал должен допускаться к работе с переносным электроинструментом и ручными электрическими машинами класса I* в помещениях с повышенной опасностью?

Ответ. Должен допускаться персонал, имеющий группу II.

Вопрос 511. Какой персонал должен выполнять подключение вспомогательного оборудования (трансформаторов, УЗО и т. п.) к электросети и отсоединение его от сети?

Ответ. Должен выполнять электротехнический персонал, имеющий группу III, эксплуатирующий эту сеть.

Вопрос 512. Чему должен соответствовать класс переносного электроинструмента и ручных электрических машин?

Ответ. Должен соответствовать категории помещения (помещения без повышенной опасности, помещения с повышенной опасностью, особо опасные помещения и при наличии особо неблагоприятных условий) и условиям производства работ с применением в отдельных случаях электрозащитных средств согласно требованиям настоящих Правил (см. табл. 10.1 Правил).

Вопрос 513. Какие допустимые величины напряжений должны иметь переносные светильники в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных?

Ответ. Должны иметь напряжение не выше 50 В.

Вопрос 514. Какие допустимые величины напряжений должны иметь переносные светильники при работах в особо неблагоприятных условиях (колодцах выключателей, отсеках КРУ, барабанов котлов и т. п.)?

Ответ. Должны иметь напряжение не выше 12 В.

Вопрос 515. Что следует проверить перед началом работ с ручными электрическими машинами, переносными электроинструментами и светильниками?

Ответ. Перед началом работ следует:

определить по паспорту класс машины или инструмента;

проверить комплектность и надежность крепления деталей;

---

* Класс I – изделия, имеющие, по крайней мере, рабочую изоляцию и элемент для заземления. В случае, если изделие класса I имеет провод для присоединения к источнику питания, этот провод должен иметь заземляющую жилу и вилку с заземляющим контактом (ГОСТ 12.2.007.0 –75).

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

проверить четкость работы выключателя;

выполнить (при необходимости) тестирование УЗО;

проверить работу электроинструмента или машины на холостом ходу;

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

Вопрос 516. Кто должен быть назначен для поддержания исправного состояния, проведения периодических испытаний и проверок ручных электрических машин, переносных электроинструмента и светильников, вспомогательного оборудования?

Ответ. Должен быть назначен распоряжением руководителя организации ответственный работник, имеющий группу III.

Вопрос 517. Что не разрешается работникам, пользующимся электроинструментом и ручными электрическими машинами?

Ответ. Не разрешается:

передавать их, хотя бы на непродолжительное время, другим работникам;

разбирать их и производить какой-либо ремонт;

держаться за провод электрической машины, 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;

работать с приставных лестниц: для выполнения работ на высоте должны устраиваться прочные леса или подмости;

вносить внутрь барабанов котлов, металлических резервуаров и т. п. переносные трансформаторы и преобразователи частоты.

Вопрос 518. Какие требования Правил при использовании разделительного трансформатора?

Ответ. Необходимо руководствоваться следующим:

от разделительного трансформатора разрешается питание только одного электроприемника;

заземление вторичной обмотки разделительного трансформатора не допускается;

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

11. РАБОТА В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ С ПРИМЕНЕНИЕМ АВТОМОБИЛЕЙ, ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ МАШИН, МЕХАНИЗМОВ И ЛЕСТНИЦ

Вопрос 519. В соответствий с какими нормами и правилами проводятся работы в действующих электроустановках с применением грузоподъемных машин и механизмов?

Ответ. Проводятся в соответствии с требованиями Межотраслевых правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов и Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации промышленного транспорта. В действующих электроустановках такие работы проводятся по наряду.

Вопрос 520. Какую группу по электробезопасности должны иметь водители, крановщики, машинисты, стропальщики, работающие в электроустановках или в охранной зоне ВЛ?

Ответ. Должны иметь группу II.

Вопрос 521. Какие требования Правил к проезду автомобилей, грузоподъемных машин и механизмов по территории ОРУ и в охранной зоне ВЛ, а также к установке и работе машин и механизмов?

Ответ. Должны осуществляться под наблюдением одного из работников (из числа оперативного персонала, работника, выдавшего наряд, ответственного руководителя) или в электроустановках до 1 000 В – производителя работ, имеющего группу IV, а при выполнении строительно-монтажных работ в охранной зоне ВЛ – под наблюдением ответственного руководителя или производителя работ, имеющего группу III.

Вопрос 522. Какая должна быть скорость движения грузоподъемных машин и механизмов на ОРУ?

Ответ. Должна быть не более 10 км/ч.

Вопрос 523. Какие требования Правил по установке телескопической вышки (гидроподъемника) при работах на угловых опорах, связанных с заменой изоляторов, проводов или ремонтом арматуры?

Ответ. Не допускается ее устанавливать внутри угла, образованного проводами.

Вопрос 524. В каких случаях требуется и в каких случаях не требуется заземление грузоподъемных машин?

Ответ. Требуется заземление при всех работах в ОРУ и в пределах охранной зоны ВЛ без снятия напряжения. Не требуется заземлять грузоподъемные машины на гусеничном ходу при их установке непосредственно на грунте.

Вопрос 525. В каких случаях не допускается, а в каких разрешается применение переносных металлических лестниц?

Ответ. Не допускается их применение в РУ 220 кВ и ниже. Разрешается их применение в ОРУ 330 кВ и выше при соблюдении следующих условий:

лестница должна переноситься в горизонтальном положении под непрерывным надзором производителя работ, работника, имеющего группу IV, из числа оперативного персонала;

для снятия наведенного потенциала с переносной лестницы к ней должна быть присоединена металлическая цепь, касающаяся земли.

12. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ КОМАНДИРОВАННОГО ПЕРСОНАЛА

Вопрос 526. Какие работники относятся к командированному персоналу?

Ответ. Относятся работники организаций, направляемые для выполнения работ в действующих, строящихся, технически перевооружаемых, реконструируемых электроустановках, не состоящие в штате организаций – владельцев электроустановки.

Вопрос 527. Должны ли командированные работники пройти проверку знаний норм, и правил работы в электроустановках?

Ответ. Они уже должны иметь удостоверения установленной формы о проверке знаний норм и правил работы в электроустановках с отметкой о группе, присвоенной комиссией командирующей организации.

Вопрос 528. Что должна указать командирующая организация в сопроводительном письме?

Ответ. Должна указать цель командировки, а также работников, которым может быть предоставлено право выдачи наряда, которые могут быть назначены ответственными руководителями, производителями работ, членами бригады, и подтвердить группы этих работников.

Вопрос 529. Что должны выполнить командированные работники по прибытии на место командировки?

Ответ. Должны пройти вводный и первичный инструктажи по электробезопасности, ознакомлены с электрической схемой и особенностями электроустановки, в которой им предстоит работать, а работники, которым предоставляется право выдачи наряда, исполнять обязанности ответственного руководителя и производителя работ, должны пройти инструктаж и по схеме электроснабжения электроустановки.

Вопрос 530. Кто должен проводить первичный инструктаж командированного персонала?

Ответ. Должен проводить работник организации – владельца электроустановки из числа административно-технического персонала, имеющий группу V при проведении работ в электроустановках выше 1 000 В или имеющий группу IV при проведении работ в электроустановках до 1 000 В.

Вопрос 531. За что несет ответственность командирующая организация?

Ответ. Несет ответственность за соответствие присвоенных командированным работникам групп и прав, предоставляемых им в соответствии с ответом на вопрос 528, а также за соблюдение им Правил.

Вопрос 532. За что несет ответственность организация, в электроустановках которой проводятся работы командированным персоналом?

Ответ. Несет ответственность за выполнение предусмотренных мер безопасности, обеспечивающих защиту работников от поражения электрическим током рабочего и наведенного напряжения электроустановки, и допуск к работе.

Вопрос 533. Кем проводятся подготовка рабочего места и допуск командированного персонала к работам в электроустановках?

Ответ. Проводятся во всех случаях работниками организации, в электроустановках которой производятся работы.

Вопрос 534. Какие права предоставляются работникам специализированных организаций, постоянно обслуживающих электроустановки?

Ответ. Предоставляются права оперативно-ремонтного персонала после соответствующей проверки знаний в комиссиях по месту постоянной работы.

Вопрос 535. Как проводятся работы командированным персоналом в действующих электроустановках?

Ответ. Проводятся по нарядам и распоряжениям, а персоналом, указанным в ответе на вопрос 534, – и в порядке текущей эксплуатации.

13. ДОПУСК ПЕРСОНАЛА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ К РАБОТАМ В ДЕЙСТВУЮЩИХ ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ И В ОХРАННОЙ ЗОНЕ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

13.1. Общие требования

Вопрос 536. Какие обязанности СМО перед началом работ?

Ответ. Должна представить список работников, которые имеют право выдачи нарядов и быть руководителями работ, с указанием фамилии и инициалов, должности, группы по электробезопасности.

Вопрос 537. Что из себя представляет акт-допуск на производство работ?

Ответ. Представляет из себя документ, составленный перед началом работ руководителем организации совместно с представителем СМО, в котором должны быть определены:

места создания видимых разрывов электрической схемы, образованных для отделения выделенного для СМО участка от действующей электроустановки, и места установки защитного заземления;

место и вид ограждений, исключающих возможность ошибочного проникновения работников СМО за пределы зоны работ;

наличие опасных и вредных факторов.

Вопрос 538. Что должен сделать персонал СМО по прибытии на место проведения работ?

Ответ. Должен пройти первичный инструктаж по охране труда с учетом местных особенностей, имеющихся на выделенном участке опасных факторов, а работники, имеющие право выдачи нарядов и быть руководителями работ, дополнительно должны пройти инструктаж по схемам электроустановки.

Вопрос 539. Как должны проводиться строительно-монтажные, ремонтные и наладочные работы на территории организации?

Ответ. Должны проводиться по наряду-допуску, выдаваемому ответственными работниками СМО по форме, установленной СНиП 12-03–2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования».

Вопрос 540. Кем выполняется подготовка рабочего места для выполнения строительно-монтажных работ?

Ответ. Выполняется по заявке СМО работниками организации – владельца электроустановок.

13.2. Допуск к работам в распределительных устройствах

Вопрос 541. Кем должен проводиться первичный допуск к работам на территории организации?

Ответ. Должен проводиться допускающим из персонала организации – владельца электроустановок. Допускающий расписывается в наряде-допуске, выданном работником СМО, ответственным за выдачу наряда-допуска. После этого руководитель работ СМО разрешает приступить к работе.

Вопрос 542. Кто должен осуществлять ежедневный допуск и проводить надзор в тех случаях, когда зона работ не выгорожена или

путь следования персонала СМО в выделенную зону проходит по территории или через помещения действующего РУ?

Ответ. Допуск должен выполнять допускающий, а работы должны проводиться под надзором наблюдающего из персонала организации – владельца электроустановок.

Вопрос 543. За что несет ответственность наблюдающий наравне с ответственным руководителем (исполнителем) СМО?

Ответ. Несет ответственность за соответствие подготовленного рабочего места указаниям, предусмотренным в наряде-допуске, за наличие и сохранность установленных на рабочем месте заземлений, ограждений, плакатов и знаков безопасности, запирающих устройств приводов и за безопасность работников СМО в отношении поражения электрическим током.

13.3. Допуск к работам в охранной зоне линий электропередачи

Вопрос 544. Кто проводит допуск персонала СМО к работам в охранной зоне ЛЭП, находящейся под напряжением, а также в пролете пересечения с действующей ВЛ?

Ответ. Проводят допускающий из персонала организации, эксплуатирующей ЛЭП, и ответственный руководитель работ СМО. При этом допускающий осуществляет допуск ответственного руководителя и исполнителя каждой бригады СМО.

Вопрос 545. С чьего разрешения и под чьим надзором выполняются работы в охранной зоне ЛЭП, находящейся под напряжением?

Ответ. Проводятся с разрешения ответственного руководителя работ СМО и под надзором наблюдающего из персонала организации, эксплуатирующей ЛЭП.

Вопрос 546. С чьего разрешения проводятся работы в охранной зоне отключенной ЛЭП и на самой отключенной линии?

Ответ. Проводятся с разрешения допускающего из организации эксплуатирующей ЛЭП, после установки заземлений.

Вопрос 547. При каких условиях допускается выполнение работ СМО в охранных зонах ВЛ с использованием подъемных машин и механизмов с выдвижной частью?

Ответ. Допускается при условии, если расстояние по воздуху от машины (механизма) или от ее выдвижной или подъемной части, от ее рабочего органа или поднимаемого груза в любом положении до ближайшего провода, находящегося под напряжением, будет не менее расстояния, указанного в табл. 13.1.

Таблица 13.1

Допустимые расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением (ГОСТ 12.1.051)

Напряжение ВЛ, кВ	Расстояние, м	
	минимальное	минимальное, измеряемое техническими средствами
До 1	1,5	1,5
Свыше 1 до 20	2,0	2,0
Свыше 20 до 35	2,0	2,0
Свыше 35 до 110	3,0	4,0
Свыше 110 до 220	4,0	5,0
Свыше 220 до 400	5,0	7,0
Свыше 400 до 750	9,0	10,0
Свыше 750 до 1 150	10,0	11,0

Вопрос 548. Кем должен выполняться прокол кабеля?

Ответ. Должен выполняться работниками организации, эксплуатирующей КЛ.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Группы по электробезопасности электротехнического (электротехнологического) персонала и условия их присвоения

Вопрос 549. Какие группы по электробезопасности предусмотрены нормами и правилами работы в электроустановках?

Ответ. Предусмотрены группы, приведенные в табл. П1.

Таблица П1

Группы по электробезопасности

Группа по электробезопасности	Минимальный стаж работы в электроустановках, мес.					
	Персонал организационный				Практиканты	
	не имеющий среднего образования	со средним образованием	со средним электротехническим и высшим техническим образованием	с высшим электротехническим образованием	профтехучилищ	институтов и техникумов (колледжей)
1	2	3	4	5	6	7
II	После обучения по программе не менее 72 часов		Не нормируется			
III	3 в предыдущей группе	2 в предыдущей группе	2 в предыдущей группе	1 в предыдущей группе	6 в предыдущей группе	3 в предыдущей группе
IV	6 в предыдущей группе	3 в предыдущей группе	3 в предыдущей группе	2 в предыдущей группе	–	–
V	24 в предыдущей группе	12 в предыдущей группе	6 в предыдущей группе	3 в предыдущей группе	–	–

Вопрос 550. Какие требования предъявляются к персоналу, имеющему II–V группы по электробезопасности?

Ответ. Требования, предъявляемые к персоналу, приведены в табл. П2.

Таблица П2

Требования к персоналу, имеющему группы II–V по электробезопасности

Группа	Требования к персоналу
II	1. Элементарные технические знания об электроустановке и ее оборудовании
	2. Отчетливое представление об опасности электрического тока, опасности приближения к токоведущим частям
	3. Знание основных мер предосторожности при работах в электроустановках
	4. Практические навыки оказания первой помощи пострадавшим
III	1. Элементарные познания в общей электротехнике
	2. Знание электроустановки и порядка ее технического обслуживания
	3. Знание общих правил техники безопасности, в том числе правил допуска к работе, правил пользования и испытаний средств защиты и специальных требований, касающихся выполняемой работы
	4. Умение обеспечить безопасное ведение работы и вести надзор за работающими в электроустановках
	5. Знание правил освобождения пострадавшего от действия электрического тока, оказания первой медицинской помощи и умение практически оказывать ее пострадавшему
IV	1. Знание электротехники в объеме специализированного профтехучилища
	2. Полное представление об опасности при работах в электроустановках
	3. Знание настоящих Правил, ПТЭЭП, ППИСЗ, ПУЭ и ППБ в объеме занимаемой должности
	4. Знание схем электроустановки и оборудования обслуживаемого участка, знание технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ
	5. Умение проводить инструктаж, организовывать безопасное проведение работ, осуществлять надзор за членами бригады
	6. Знание правил освобождения пострадавшего от действия электрического тока, оказания первой медицинской помощи и умение практически оказать ее пострадавшему
	7. Умение обучить персонал правилам техники безопасности, практическим приемам оказания первой медицинской помощи

Продолжение

Группа	Требования к персоналу
V	1. Знание схем электроустановок, компоновки оборудования технологических процессов производства
	2. Знание настоящих Правил, ППИСЗ, четкое представление о том, чем вызвано то или иное требование
	3. Знание ПТЭЭП, ПУЭ и ППБ в объеме занимаемой должности
	4. Умение организовать безопасное проведение работ и осуществлять непосредственное руководство работами в электроустановках любого 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

Вопрос 551. Являются ли приведенные в табл. П2 требования к персоналу в отношении электробезопасности исчерпывающими?

Ответ. Они являются минимальными и решением руководителя организации могут быть дополнены?

Вопрос 552. Кому может быть присвоена группа I ?

Ответ. Может быть присвоена неэлектротехническому персоналу.

Вопрос 553. Кто определяет перечень профессий и рабочих мест, требующих отнесения производственного персонала к группе I ?

Ответ. Определяет руководитель организации.

Вопрос 554. Как производится присвоение группы I персоналу, усвоившему требования по электробезопасности?

Ответ. Присвоение 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. Группа I присваивается с оформлением в журнале установленной формы. Присвоение группы I проводится работником из числа электротехнического персонала, имеющего группу III, назначенным распоряжением руководителя организации.

Вопрос 555. Какой минимальный возраст должен быть у работника для присвоения ему группы III?

Ответ. Должен быть только по достижении 18-летнего возраста.

Вопрос 556. В каких случаях работник должен подтвердить имеющуюся группу применительно к оборудованию электроустановок на новом участке?

Ответ. Должен подтвердить при поступлении на работу (перевод на другой участок работы, замещения отсутствующего работника).

Вопрос 557. В каком случае работнику не может быть присвоена начальная группа выше III?

Ответ. Не может быть присвоена, как правило, при переводе работника, занятого обслуживанием электроустановок ниже 1 000 В, на работу по обслуживанию электроустановок выше 1 000 В.

Вопрос 558. Какую группу должны иметь специалисты по охране труда, контролирующие электроустановки?

Ответ. Должны иметь группу IV с правом инспектирования. Требуемый общий производственный стаж (не обязательно в электроустановках) – не менее 3 лет.

Приложение 2

Удостоверение о проверке знаний норм и правил работы в электроустановках

Вопрос 559. Каким правом обладает работник, имеющий удостоверение о проверке знаний норм и правил работы в электроустановках?

Ответ. Обладает правом на самостоятельную работу в указанной должности (профессии).

Вопрос 560. По каким нормам и правилам проставляется в удостоверении общая оценка знаний?

Ответ. Проставляется (на второй странице удостоверения) по ПУЭ, ПТЭЭП, настоящих Правил и ППБ.

Вопрос 561. В каком случае удостоверение подлежит замене?

Ответ. Подлежит замене в случае изменения должности.

Вопрос 562. Кто подписывает удостоверение?

Ответ. Подписывает (на первой странице удостоверения) работодатель (ответственный за электрохозяйство).

Вопрос 563. Кто подписывает результаты проверки знаний нормативных документов?

Ответ. Подписывает (на второй странице удостоверения) председатель комиссии.

Вопрос 564. Кто подписывает результаты проверки знаний нормативных документов по промышленной безопасности и других специальных правил (на третьей странице удостоверения) и свидетельство на право проведения специальных работ (на четвертой странице удостоверения)?

Ответ. Подписывает председатель комиссии.

Вопрос 565. Как называется удостоверение для специалистов по охране труда?

Ответ. Называется «Удостоверение о проверке знаний по охране труда работников, контролирующих электроустановки».

Нормы комплектования средствами защиты

Наименование средства защиты	Количество
Распределительные устройства выше 1 000 В электростанций и подстанций	
Изолирующая штанга (оперативная или универсальная)	2 шт. на каждый класс напряжения
Указатель напряжения	То же
Изолирующие клещи (при отсутствии универсальной штанги)	По 1 шт. на каждый класс напряжения (при наличии предохранителей на эти напряжения)
Диэлектрические перчатки	Не менее 2 пар
Диэлектрические боты (для ОРУ)	1 пара
Переносные заземления	Не менее 2 на каждый класс напряжения
Защитные ограждения (щиты)	Не менее 2 шт.
Плакаты и знаки безопасности (переносные)	По местным условиям
Противогаз шланговый	2 шт.
Защитные очки	2 пары
ОРУ 330 кВ и выше	
Комплекты индивидуальные экранирующие	По местным условиям, но не менее 1
Устройства экранирующие	По местным условиям
Электроустановки 330 кВ и выше	
Комплекты индивидуальные экранирующие	По местным условиям, но не менее 1
Устройства экранирующие	По местным условиям
Распределительные устройства до 1 000 В электростанций, подстанций и находящихся в различных производственных помещениях	
Изолирующая штанга (оперативная или универсальная)	По местным условиям
Указатель напряжения	2 шт.
Изолирующие клещи	1 шт.
Диэлектрические перчатки	2 пары
Диэлектрические галоши	2 пары
Диэлектрический ковер или изолирующая подставка	По местным условиям
Защитные ограждения, изолирующие накладки, переносные плакаты и знаки безопасности	То же
Защитные очки	1 пара
Переносные заземления	По местным условиям

Наименование средства защиты	Количество
Трансформаторные подстанции и распределительные пункты электросетей 6–20 кВ (кроме КТП, КРУН и мачтовых подстанций)	
Изолирующая штанга (оперативная или универсальная)	1 шт.
Диэлектрический ковер или изолирующая подставка	По местным условиям
Щиты и пульты управления электростанций и подстанций, помещения (рабочие места) дежурных электромонтеров	
Указатель напряжения	1 шт. на каждый класс напряжения выше 1 000 В и 2 шт. на напряжение до 1 000 В
Изолирующие клещи на напряжение выше 1 000 В (при отсутствии универсальной штанги)	По 1 шт. на каждый класс напряжения (при наличии предохранителей на эти напряжения)
Изолирующие клещи на напряжение до 1 000 В	1 шт.
Электроизмерительные клещи	По местным условиям
Диэлектрические перчатки	2 пары
Диэлектрические галоши	2 пары
Изолированный инструмент	1 комплект
Переносные заземления	По местным условиям
Диэлектрические ковры и изолирующие накладки	По местным условиям
Плакаты и знаки безопасности (переносные)	То же
Защитные каски	1 шт. на каждого работающего
Респираторы	2 шт.
Защитные очки	2 пары
Оперативно-выездные бригады, обслуживающие подстанции и распределительные электросети	
Изолирующие штанги (оперативные или универсальные)	1 шт. на каждый класс напряжения
Указатель напряжения до и выше 1 000 В	По 2 шт. на каждый класс напряжения
Изолирующие клещи на напряжение выше 1 000 В (при отсутствии универсальной штанги)	По 1 шт. на каждый класс напряжения (при наличии предохранителей на эти напряжения)
Изолирующие клещи на напряжение до 1 000 В	По местным условиям
Диэлектрические перчатки	Не менее 3 пар
Диэлектрические боты (для ОРУ)	2 пары
Изолированный инструмент	1 комплект

Продолжение

Наименование средства защиты	Количество
Электроизмерительные клещи на напряжение до и выше 1 000 В	По местным условиям
Переносные заземления	По местным условиям, но не менее 2 шт.
Диэлектрические ковры и изолирующие накладки	По местным условиям
Защитные очки	2 пары
Плакаты и знаки безопасности (переносные)	По местным условиям
Указатель напряжения для проверки совпадения фаз	То же
Указатели повреждения кабелей	То же
Респираторы	То же
Защитные каски	По 1 шт. на каждого работающего
Предохранительный монтерский пояс	По местным условиям
Бригада эксплуатационного обслуживания подстанций, воздушных и кабельных линий	
Изолирующие штанги (оперативные или универсальные, измерительные)	По 1 шт. на каждый класс напряжения
Указатель напряжения выше 1 000 В	1 шт.
Указатель напряжения до 1 000 В	2 шт.
Переносные заземления	По местным условиям
Указатель напряжения для проверки совпадения фаз	То же
Диэлектрические перчатки	4 пары
Диэлектрические боты	1 пара
Предохранительные монтерские пояса и страховочные канаты	По местным условиям
Защитные очки	2 пары
Защитный щиток для электросварщика	1 шт.
Изолированный инструмент	2 комплекта
Диэлектрические ковры и изолирующие накладки	По местным условиям
Плакаты и знаки безопасности (переносные)	То же
Респираторы	То же
Защитные каски	По 1 шт. на каждого работающего
Передвижные высоковольтные лаборатории	
Указатель напряжения выше 1 000 В	По 1 шт. на каждый класс напряжения
Изолирующая штанга (оперативная)	То же

Продолжение

Наименование средства защиты	Количество
Диэлектрические перчатки	2 пары
Диэлектрические боты	1 пара
Комплект плакатов безопасности	1
Комплект универсальных устройств для кабельной сети	1
Указатель повреждения кабелей	По местным условиям
Защитные каски	По 1 шт. на каждого члена бригады

Вопрос 566. Какими являются нормы комплектования, приведенные в таблице прил. 3?

Ответ. Являются минимальными и обязательными. Главным инженерам предоставляется право в зависимости от местных условий (компоновке и напряжения электроустановки, сферы обслуживания оперативного и ремонтного персонала и их количества в смене или бригаде и т. п.) увеличивать их количество и дополнять номенклатуру.

Вопрос 567. К каким помещениям (этажам) РУ относится указанное в таблице прил. 3 количество средств защиты при размещении оборудования РУ одного напряжения (до или выше 1 000 В) на разных этажах или в нескольких помещениях, отделенных друг от друга дверями или другими помещениями?

Ответ. Относится ко всему РУ в целом.

Вопрос 568. Сколько комплектов средств защиты необходимо для распределительных устройств одного напряжения, расположенных в пределах одного здания (электростанции, цеха предприятия) и обслуживаемых одним и тем же персоналом?

Ответ. Могут обеспечиваться одним комплектом средств защиты (исключая защитные ограждения и переносные заземления) при числе РУ не более четырех.

Вопрос 569. Как комплектуются средствами защиты мачтовые подстанции, КТП и КРУН?

Ответ. Комплектуются по местным условиям.

*Стандартизированные термины и определения в области электробезопасности**

Термин	Определение	ГОСТ
Безопасное расстояние	Наименьшее расстояние между человеком и источником опасного и вредного производственного фактора, при котором человек находится вне опасной зоны	12.2.002–80
Безопасное сверхнизкое напряжение	Напряжение в цепи, электрически отделенной от питающей сети безопасным разделительным трансформатором, не превышающее 50 В переменного тока или $50\sqrt{2}$ пульсирующего постоянного тока между проводниками или между любым проводником и землей	30030–93
Безопасный разделительный трансформатор	Разделительный трансформатор, предназначенный для питания цепей сверхнизким безопасным напряжением	30030–93
Блокировка электротехнического изделия (устройства) Ндп. Блокирование	Часть электротехнического изделия (устройства), предназначенная для предотвращения или ограничения выполнения операций одними частями изделия при определенных состояниях или положениях других частей изделия в целях предупреждения возникновения в нем недопустимых состояний или исключения доступа к его частям, находящимся под напряжением	18311–80
Взрывобезопасноть	Состояние производственного процесса, при котором исключается возможность взрыва или в случае его возникновения предотвращается воздействие на людей вызываемых им опасных и вредных факторов и обеспечивается сохранение материальных ценностей	12.1.010–76
Выравнивание потенциалов	Метод снижения напряжения прикосновения и шага между точками электрической цепи, к которым возможно одновременное прикосновение или на которых может одновременно стоять человек	12.1.009–76
Двойная изоляция	Электрическая изоляция, состоящая из рабочей и дополнительной изоляции	12.1.009–76 30030–93

* Термины расположены в алфавитном порядке.

Продолжение

Термин	Определение	ГОСТ
Дополнительная изоляция	Электрическая изоляция, предусмотренная дополнительно к рабочей изоляции для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения рабочей изоляции	12.1.009–76
Естественный заземлитель	Заземлитель, в качестве которого используют электропроводящие части строительных и производственных конструкций и коммуникаций	12.1030–81
Жила заземления	Вспомогательная жила, предназначенная для соединения не находящихся под рабочим напряжением металлических частей электротехнического устройства, к которому подключен кабель или провод с контуром защитного заземления	15845–80
Заземление	Преднамеренное электрическое соединение какой-либо части электроустановки с заземляющим устройством	24291–90
Заземлитель	Проводник (электрод) или совокупность электрически соединенных между собой проводников, находящихся в надежном соприкосновении с землей или ее эквивалентом, например, с неизолированным от земли водоемом	24291–90 30331.1–95 Р 50571.1–93 12.1.030–81
Заземляющее устройство	Совокупность электрически соединенных заземлителя и заземляющих проводников	24291–90
Заземляющий проводник	Проводник, соединяющий заземляемые части с заземлителем	24291–90 12.1.030–81
Замыкание на землю	Случайное электрическое соединение токоведущей части непосредственно с землей или нетоковедущими проводящими конструкциями, или предметами, не изолированными от земли	12.1.009–76
Замыкание на корпус	Случайное электрическое соединение токоведущих частей с металлическими нетоковедущими частями электроустановки	12.1.009–76
Защита от косвенного прикосновения	Защита, исключающая опасность соприкосновения с открытыми проводящими частями, сторонними проводящими частями, которые могут оказаться под напряжением в случае повреждения	30331.1–95 Р 50571.1–93

Продолжение

Термин	Определение	ГОСТ
Защита от непосредственного прикосновения к токоведущим частям	Технические мероприятия, электрозащитные средства и их совокупности, предотвращающие прикосновение к токоведущим частям, которые могут оказаться под напряжением в случае повреждения	30331.1–95 Р 50571.1–93
Защитное заземление	Преднамеренное электрическое соединение с землей или ее эквивалентом металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением	12.1.009–76
Защитное ограждение	Мероприятие для защиты от случайного прикосновения к токоведущим частям. Принцип его действия основан на ограждении токоведущих частей приспособлениями, обеспечивающими частичную защиту от прикосновения.	12.1.019–79
Защитное отключение	Быстродействующая защита, обеспечивающая автоматическое отключение электроустановки при возникновении в ней опасности поражения током	12.1.009–76
Защитный проводник (PE)	Проводник, применяемый для каких-либо защитных мер от поражения электрическим током в случае повреждения и для соединения открытых проводящих частей: с другими проводящими частями; со сторонними проводящими частями; с заземлителями, заземляющим проводником или заземленной токоведущей частью	30331.1–95 Р 50571.1–93
Земля	Проводящая масса земли, потенциал которой принимается равным нулю	СТ МЭК 50(151)–78 12.0.002–80
Знак безопасности	Знак, предназначенный для предупреждения человека о возможной опасности, запрещении или предписании определенных действий, а также для информации о расположении объектов, использование которых связано с исключением или снижением последствий воздействия опасных и (или) вредных производственных факторов	12.0.002–80
Зона влияния электрического поля	Пространство, где напряженность электрического поля частотой 50 Гц более 5 кВ/м	12.1.002–84

Продолжение

Термин	Определение	ГОСТ
Зона растекания тока замыкания на землю	Зона земли, за пределами которой электрический потенциал, обусловленный токами замыкания на землю, может быть условно принят равным нулю	12.1.009–76
Изоляция	Материал, обычно диэлектрик, препятствующий прохождению тока проводимости	СТ МЭК 50(151)–78
Изоляция нетоковедущих частей (Защитная изоляция)	Мероприятие для защиты от поражения электрическим током при прикосновении к металлическим нетоковедущим частям, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции. Принцип его действия основан на покрытии нетоковедущих частей изоляционным материалом или изоляции их от токоведущих частей	12.1.019–79
Изоляция рабочего места	Способ защиты, основанный на изоляции рабочего места (пола, площадки и т. п.) и токопроводящих частей в области рабочего места, потенциал которых отличается от потенциала токоведущих частей и прикосновение к которым является предусмотренным или возможным	12.1.019–79
Изоляция токоведущих частей	Способ защиты от прикосновения к токоведущим частям. Принцип его действия основан на покрытии токоведущих частей изоляционным материалом	12.1.019–79
Короткое замыкание на землю в электроустановке	Короткое замыкание в электроустановке, обусловленное соединением с землей какого-либо его элемента	26522–85
Малое напряжение. Ндп. Безопасное напряжение	Номинальное напряжение не более 42 В, применяемое в целях уменьшения опасности поражения электрическим током	12.1.009–76
Напряжение относительно земля	Напряжение относительно точки земли, находящейся вне зоны растекания тока замыкания на землю	12.1.009–76
Напряжение прикосновения	Напряжение между двумя точками цепи тока, которых одновременно касается человек	12.1.009–76

Продолжение

Термин	Определение	ГОСТ
Напряжение шага	Напряжение между двумя точками цепи тока, находящимися одна от другой на расстоянии шага, на которых одновременно стоит человек	12.1.009–76
Неотпускающий ток	Электрический ток, вызывающий при прохождении через человека непреодолимые судорожные сокращения мышц руки, в которой зажат проводник	12.1.009–76
Нетоковедущая часть	Токопроводящая часть электрического оборудования, доступная непосредственному прикосновению, которая обычно не находится под напряжением, но может оказаться под напряжением в случае повреждения	22789–94 СТ МЭК 439–1–85
Нулевая жила	Основная жила, предназначенная для присоединения к заземленной или незаземленной нейтрали источника тока	15845–80
Нулевой защитный проводник (*PE*)	Проводник в электроустановках напряжением до 1 кВ, соединяющий зануляемые части с глухозаземленной нейтралью генератора или трансформатора в сетях трехфазного тока, с глухозаземленным выводом источника однофазного тока, с глухозаземленной средней точкой источника в сетях постоянного тока	30331.1–95 Р 50571.1–93
Нулевой рабочий проводник (*N*)	Проводник, используемый для питания приемников электрической энергии и соединения одного из их выводов с заземленной нейтралью электроустановки	30331.1–95 Р 50571.1–93
Ограждение	Элемент, обеспечивающий защиту от прямого контакта в любом направлении (минимум IP2X) и от электрической дуги, возникающей при срабатывании коммутационных аппаратов или других подобных устройств	22789–94 СТ МЭК 439–1–85
Опасная зона	Пространство, в котором возможно воздействие на работающего опасного и (или) вредного производственных факторов	12.0.002–80
Основная изоляция	Изоляция токоведущих частей, предназначенная для основной защиты от поражения электрическим током	16703–79

Продолжение

Термин	Определение	ГОСТ
Ощутимый ток	Электрический ток, вызывающий при прохождении через организм ощутимые раздражения	12.1.009–76
Поражающий ток	Ток, проходящий через тело человека или домашнего животного, характеристики которого могут обусловить патофизиологические воздействия или вызвать травму	30331.1–95 Р 50571.1–93
Пороговый неотпускающий ток	Наименьшее значение неотпускающего тока	12.1.009–76
Пороговый ощутимый ток	Наименьшее значение ощутимого тока	12.1.009–76
Пороговый фибрилляционный	Наименьшее значение фибрилляционного тока	12.1.009–76
Рабочая изоляция	Электрическая изоляция токоведущих частей электроустановки, обеспечивающая ее нормальную работу и защиту от поражения электрическим током	12.1.009–76
Разделительный трансформатор	Трансформатор, первичная обмотка которого электрически не связана со вторичными обмотками с целью исключения опасности, обусловленной возможностью случайного прикасания к земле и токоведущим частям или нетоковедущим частям, которые могут оказаться под напряжением в случае повреждения изоляции	30030–93
Разделяющий трансформатор	Специальный трансформатор, предназначенный для отделения приемника энергии от первичной электрической сети и сети заземления	12.1.009–76
Ток утечки	В сети с изолированной нейтралью и сети постоянного тока – ток, протекающий между находящейся под напряжением фазой (полюсом) и землей в результате снижения сопротивления изоляции; в сети с глухозаземленной нейтралью – ток, протекающий по участку сети параллельно току в нулевом проводе, а при отсутствии нулевого провода – ток нулевой последовательности	12.4.155–85

Продолжение

Термин	Определение	ГОСТ
Уравнивание потенциалов	Защита от косвенного прикосновения. Если в установке или ее части требования по применению мер защиты от поражения электрическим током при повреждении изоляции не могут быть выполнены посредством отключения, то необходимо предусмотреть уравнивание потенциалов	30331.1–95 Р 50571.1–93 СТ МЭК 364-4-41–92
Усиленная изоляция	Улучшенная рабочая изоляция, обеспечивающая такую же степень защиты от поражения электрическим током, как и двойная изоляция	12.1.009–76
Фибрилляционный ток	Электрический ток, вызывающий при прохождении через организм фибрилляцию сердца	12.1.009–76
Электрическое разделение сети	Разделение электрической сети на отдельные электрически не связанные между собой участки с помощью разделяющего трансформатора	12.1.009–76
Электробезопасность	Система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества	12.1.009–76
Электрозащитные средства	Переносимые и перевозимые изделия, служащие для защиты людей, работающих с электроустановками, от поражения электрическим током, от воздействия электрической дуги и электромагнитного поля	12.1.009–76
Электротравма	Травма, вызванная воздействием электрического тока или электрической дуги	12.1.009–76
Электротравматизм	Явление, характеризующееся совокупностью электротравм	12.1.009–76 Р 50669–94

Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве*

Первая помощь в случае поражения электрическим током

Вопрос 570. Каков порядок освобождения от действия электрического тока при напряжении выше 1 000 В?

Ответ. Для освобождения пострадавшего следует:

надеть диэлектрические перчатки, резиновые боты или галоши;

взять изолирующую штангу или изолирующие клещи;

замкнуть провода ВЛ 6–20 кВ накоротко методом наброса, согласно специальной инструкции;

сбросить изолирующей штангой провод с пострадавшего;

оттащить пострадавшего за одежду не менее чем на 8 м от места касания провода земли или от оборудования, находящегося под напряжением.

Вопрос 571. Какие действия недопустимы при оказании первой помощи?

Ответ. Недопустимо:

приступать к оказанию помощи, не освободив пострадавшего от действия электрического тока;

тратить время на оказание помощи на высоте;

прекращать реанимационные мероприятия до появления признаков биологической смерти.

Вопрос 572. Каковы правила перемещения в зоне шагового напряжения?

Ответ. Передвигаться следует в диэлектрических ботах или галошах либо «гусиным шагом» – пятка шагающей ноги, не отрываясь от земли, приставляется к носку другой ноги. Под шаговое напряжение можно попасть в радиусе 8 м от места касания электрического провода земли.

Вопрос 573. Какие действия недопустимы при перемещении в зоне шагового напряжения?

Ответ. Недопустимо:

отрывать подошвы от поверхности земли и делать широкие шаги;

приближаться бегом к лежащему проводу.

---

* *Инструкция* разработана Министерством труда и социального развития РФ (разработчики: В. Г. Бубнов, Н. В. Бубнова), утверждена Министерством здравоохранения РФ и рекомендована для подготовки лиц, не имеющих медицинского образования, но обязанных уметь оказывать первую неотложную медицинскую помощь.

Вопрос 574. Каков порядок действий при отсутствии у пострадавшего сознания и пульса?

Ответ. Порядок действий следующий:

обесточить пострадавшего;

убедиться в отсутствии реакции зрачка на свет;

убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии;

нанести удар кулаком по грудине;

приложить холод к голове;

приподнять ноги;

сделать «вдох» искусственного дыхания. Зажать нос, захватить подбородок, запрокинуть голову пострадавшего и сделать максимальный выдох ему в рот (желательно через марлю, салфетку или маску «рот в рот»);

начать непрямой массах сердца (частота нажатия 50–80 раз в мин. Глубина продавливания грудной клетки должна быть не менее 3–4 см); продолжать реанимацию.

Вопрос 575. Каков порядок действий, если нет сознания, но есть пульс на сонной артерии?

Ответ. Порядок действий следующий:

убедиться в наличии пульса;

повернуть на живот и очистить рот;

приложить холод к голове;

на раны наложить повязки;

наложить шины.

Вопрос 576. Каковы признаки внезапной смерти (когда каждая потерянная секунда может стать роковой)?

Ответ. Признаки внезапной смерти следующие: отсутствие сознания; нет реакции зрачков на свет; нет пульса на сонной артерии.

Вопрос 577. Каковы признаки биологической смерти (когда проведение реанимации бессмысленно)?

Ответ. Признаки биологической смерти следующие:

высыхание роговицы глаза (появление «селедочного» блеска);

деформация зрачка при осторожном сжатии глазного яблока пальцами;

появление трупных пятен.

Вопрос 578. Каковы признаки комы?

Ответ. Признаки комы следующие: потеря сознания более чем на 4 мин; обязательно есть пульс на сонной артерии.

Вопрос 579. Каковы признаки артериального кровотечения?

Ответ. Признаки артериального кровотечения следующие:

алая кровь из раны бьет фонтанирующей струей;

над раной образуется валик из вытекающей крови;

большое кровавое пятно на одежде или лужа крови возле пострадавшего.

Вопрос 580. Каковы признаки венозного кровотечения?

Ответ. Признаки венозного кровотечения следующие:

кровь пассивно стекает из раны;

очень темный цвет крови.

Вопрос 581. Каковы признаки обморока?

Ответ. Признаки обморока следующие:

кратковременная потеря сознания (не более 3–4 мин);

потере сознания предшествуют: резкая слабость, головокружение, звон в ушах и потемнение в глазах.

Падение с высоты при сохранении сознания

Вопрос 582. Каков порядок оказания помощи в случаях падения с высоты при сохранении сознания?

Ответ. Необходимо действовать в следующем порядке:

оценить состояние пострадавшего;

переложить пострадавшего на ковшовые носилки;

переложить пострадавшего на вакуумный матрас;

зафиксировать пострадавшего на вакуумном матрасе в позе «лягушки».

Вопрос 583. Что из себя представляет поза «лягушки»?

Ответ. Эта поза является верным признаком крайне опасных повреждений. При такой позе пострадавший не может изменить положение ног. Стопы развернуты кнаружи, колени приподняты и разведены.

Вопрос 584. Какие повреждения могут быть при падении с высоты при сохранении сознания?

Ответ. К таким повреждениям относятся:

переломы костей таза и повреждения тазобедренных суставов;

переломы бедренных костей; повреждения позвоночника;

разрывы внутренних органов и внутренние кровотечения.

Вопрос 585. Что недопустимо делать с пострадавшим при его падении с высоты?

Ответ. Нельзя перемещать пострадавшего, снимать с него одежду, или позволять ему шевелиться, а также оставлять лежать его на металлических носилках более 10–15 мин. Нельзя допускать резкие и грубые движения.

Вопрос 586. Какие правила следует соблюдать при перекладке пострадавшего на ковшовые носилки?

Ответ. Сначала следует разъединить и раздвинуть ковши носилок, а затем после перекладки пострадавшего осторожно соединить ковши носилок под ним.

Обморок

Вопрос 587. Каков порядок действий при оказании помощи в случаях обморока?

Ответ. Порядок действий следующий:

убедиться в наличии пульса на сонной артерии. Если пульса нет – приступить к комплексу реанимации. Если пульс есть – приподнять ноги, расстегнуть ворот сорочки, ослабить галстук и поясной ремень;

надавить на болевую точку;

если в течение 3 мин сознание не появилось – повернуть пострадавшего на живот и приложить холод к голове;

при появлении боли в животе или повторных обмороков – положить холод на живот.

Во всех случаях обморока необходимо вызвать врача.

Вопрос 588. Что недопустимо делать при обмороке?

Ответ. Недопустимо:

прикладывать грелку к животу или пояснице при болях в животе или повторных обмороках;

кормить в случаях голодного обморока (надо напоить сладким чаем).

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

По действующим нормам и правилам работы в электроустановках

НТД – нормативно-технические документы

МПБЭЭ – Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок

ПТЭЭП – Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей

ПУЭ – Правила устройства электроустановок

ППИСЗ – Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках

ППБ – Правила пожарной безопасности

СНиП – Строительные нормы и правила

По защитным средствам и защитным устройствам в электроустановках, автоматике и телемеханике

УЗО – устройство защитного отключения

РЗиА – релейная защита и автоматика

РЗАиТ – релейная защита, автоматика и телемеханика

АГП – автомат гашения поля

ТАИ – устройства тепловой автоматики, теплотехнических измерений и защит, средства дистанционного управления, сигнализации и технические средства автоматизированных систем управления

СДТУ – средства диспетчерского и технологического управления (кабельные и воздушные линии связи и телемеханики, высокочастотные каналы, устройства связи и телемеханики)

АТС – автоматическая телефонная станция

По монтажу и ремонту электроустановок

СМО – строительно-монтажная организация

ППР – планово-предупредительный ремонт

По элементам и устройствам электроустановок

(К)РУ – (комплектное) распределительное устройство

КРУН – комплектное распределительное устройство наружной установки

КТП – комплектная трансформаторная подстанция

ТП – трансформаторная подстанция

ОРУ – открытое распределительное устройство

ЗРУ – закрытое распределительное устройство

ВЛ – воздушная линия электропередачи

ВЛС – воздушная линия связи

ВЛЗ – ВЛ с проводами, имеющими защитное покрытие

ВЛИ – ВЛ с проводами, имеющими изолирующее покрытие

КЛ – кабельная линия электропередачи

КЛС – кабельная линия связи

ЛЭП – линия электропередачи

ТТ – трансформатор тока

ТН – трансформатор напряжения

НУП – необслуживаемый усилительный пункт

НРП – необслуживаемый регенерационный пункт

ОУП – обслуживаемый усилительный пункт

ЭУ – электролизная установка

ЭП – электромагнитное поле

ОГЛАВЛЕНИЕ

Термины, применяемые в Межотраслевых правилах по охране труда (Правилах безопасности) при эксплуатации электроустановок, и их определения 3

1. Общие положения 11
1.1. Область и порядок применения Правил 11
1.2. Требования к персоналу 12
1.3. Оперативное обслуживание. Осмотры электроустановок 13
1.4. Порядок и условия производства работ 15

2. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ 17
2.1. Общие требования. Ответственные за безопасность проведения работ, их права и обязанности 17
2.2. Порядок организации работ по наряду 22
2.3. Организация работ по распоряжению 26
2.4. Организация работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации согласно перечню 29
2.5. Состав бригады 30
2.6. Выдача разрешений на подготовку рабочего места и допуск к работе 30
2.7. Подготовка рабочего места и первичный допуск бригады к работе по наряду и распоряжению 30
2.8. Надзор при проведении работ, изменения в составе бригады 32
2.9. Перевод на другое рабочее место 34
2.10. Оформление перерывов в работе и повторный допуск к работе 34
2.11. Окончание работы, сдача-приемка рабочего места. Закрытие наряда, распоряжения 35
2.12. Включение электроустановок после полного окончания работ 36

3. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения 36
3.1. Отключения 37
3.2. Вывешивание запрещающих плакатов 38
3.3. Проверка отсутствия напряжения 39
3.4. Установка заземления 40
3.5. Установка заземлений в распределительных устройствах 41
3.6. Установка заземлений на ВЛ 42
3.7. Ограждение рабочего места, вывешивание плакатов 44

4. Меры безопасности при выполнении отдельных работ 45
4.1. Работы в зоне влияния электрического и магнитного полей ... 45
4.2. Генераторы и синхронные компенсаторы 48
4.3. Электролизные установки 49
4.4. Электродвигатели 50
4.5. Коммутационные аппараты 52
4.6. Комплектные распределительные устройства 53
4.7. Мачтовые (столбовые) ТП и КТП 54
4.8. Силовые трансформаторы, масляные шунтирующие и дугогасящие реакторы 55
4.9. Измерительные трансформаторы тока 56
4.10. Электрические котлы 56

4.11. Электрофильтры ... 57
4.12. Аккумуляторные батареи ... 57
4.13. Конденсаторные установки ... 59
4.14. Кабельные линии ... 59
4.15. Воздушные линии электропередачи ... 66

5. Испытания и измерения ... 77
5.1. Испытания электрооборудования с подачей повышенного напряжения от постороннего источника ... 77
5.2. Работы с электроизмерительными клещами и измерительными штангами ... 80
5.3. Работы с импульсным измерителем линий ... 81
5.4. Работа с мегаомметром ... 81

6. Обмыв и чистка изоляторов под напряжением ... 82

7. Средства связи, диспетчерского и технологического управления 83
7.1. Общие требования ... 83
7.2. Кабельные линии связи ... 84
7.3. Аппаратура необслуживаемых усилительных пунктов ... 84
7.4. Воздушные линии связи ... 85
7.5. Радио и радиорелейные линии ... 85
7.6. Высокочастотная связь по ВЛ и молниезащитным тросам ... 86
7.7. Временная высокочастотная связь ... 87
7.8. Аппаратные СДТУ ... 87

8. Устройства релейной защиты и электроавтоматики, средства измерений и приборы учета электроэнергии, вторичные цепи ... 88

9. Электрическая часть устройств тепловой автоматики, теплотехнических измерений и защит ... 89

10. Переносные электроинструменты и светильники, ручные электрические машины, разделительные трансформаторы ... 91

11. Работа в электроустановках с применением автомобилей, грузоподъемных машин, механизмов и лестниц ... 93

12. Организация работ командированного персонала ... 94

13. Допуск персонала строительно-монтажных организаций к работам в действующих электроустановках и в охранной зоне линий электропередачи ... 95
13.1. Общие требования ... 95
13.2. Допуск к работам в распределительных устройствах ... 96
13.3. Допуск к работам в охранной зоне линий электропередачи ... 97

Приложения ... 99
Приложение 1. Группы по электробезопасности электротехнического (электротехнологического) персонала и условия их присвоения ... 99
Приложение 2. Удостоверение о проверке знаний норм и правил работы в электроустановках ... 102
Приложение 3. Нормы комплектования средствами защиты ... 103
Приложение 4. Стандартизированные термины и определения в области электробезопасности ... 107
Приложение 5. Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве ... 114

Принятые сокращения ... 117

Нормативно-производственное издание

Автор-составитель
Красник Валентин Викторович

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК В ВОПРОСАХ И ОТВЕТАХ

Пособие для изучения и подготовки к проверке знаний

Зав. редакцией *А. В. Волковицкая*
Художественный редактор *Н. И. Комиссарова*
Технический редактор *О. А. Сигутова*
Компьютерная верстка *М. А. Толокновой*
Корректоры: *В. Н. Курятникова, И. А. Монахова*

Санитарно-эпидемиологическое заключение
№ 77.99.02.953.Д.002265.03.03 от 31.03.2003 г.

Подписано в печать 25.10.2003. Формат $60\times90^{1}/_{16}$.
Гарнитура Таймс. Усл. печ. л. 7,5. Уч.-изд. л. 7,51.
Тираж 10 000 экз. (1-й завод 1–4 000 экз.). Изд. № 80. Заказ № 876.

ЗАО «Издательство НЦ ЭНАС».
115201, Москва, Каширское ш., д. 22, корп. 3.
Тел./факс: (095) 113-53-90, 234-71-82.
E-mail: gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru

Отпечатано с готовых диапозитивов
в ОАО «Московская типография № 6».
115088, г. Москва, ул. Южнопортовая, 24.

gost.e-ecolog.ru