



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ЗАРЕГИСТРИРОВАНО**

Регистрационный № 616.50

от "21" декабря 2020 г.

**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
(Минтруд России)

**ПРИКАЗ**

7 декабря 2020 г.

Москва

№ 867н

**Об утверждении Правил по охране труда  
при выполнении работ на объектах связи**

В соответствии со статьей 209 Трудового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1, ст. 3; 2013, № 52, ст. 6986) и подпунктом 5.2.28 пункта 5 Положения о Министерстве труда и социальной защиты Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 19 июня 2012 г. № 610 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 26, ст. 3528), п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить Правила по охране труда при выполнении работ на объектах связи согласно приложению.

2. Настоящий приказ вступает в силу с 1 января 2021 года и действует до 31 декабря 2025 года.

Министр

А.О. Котяков

Приложение  
к приказу Министерства труда  
и социальной защиты  
Российской Федерации  
от « 7 » декабря 2020 г. № 867н

**Правила по охране труда при выполнении работ на объектах связи**

I. Общие положения

1. Правила по охране труда при выполнении работ на объектах связи (далее – Правила) устанавливают государственные нормативные требования охраны труда при организации и осуществлении основных производственных процессов и выполнении работ в приемных и передающих радицентрах, на радиостанциях, на телевизионных станциях и ретрансляторах, станциях космической связи, в радиобюро, коммутационно-распределительных аппаратных, на станциях радиоконтроля, в организациях проводного вещания, на телефонных станциях, на телеграфах и станциях радиотелефонной связи, в организациях, обеспечивающих подвижную радиотелефонную связь, кабельное и спутниковое телевидение, осуществляющих работы по строительству и обслуживанию воздушных линий связи, линий проводного вещания, радиорелейных линий, линейных сооружений кабельных линий передачи (далее – объекты связи).

2. Требования Правил обязательны для исполнения работодателями – юридическими лицами независимо от их организационно-правовых форм и физическими лицами (за исключением работодателей – физических лиц, не являющихся индивидуальными предпринимателями), при организации и осуществлении ими деятельности на объектах связи.

3. На основе Правил и требований технической (эксплуатационной) документации организации-изготовителя технологического оборудования, применяемого на объектах связи (далее – организация-изготовитель), работодателем разрабатываются инструкции по охране труда для профессий и (или) видов выполняемых работ, которые утверждаются локальным нормативным актом работодателя с учетом мнения соответствующего профсоюзного органа либо иного уполномоченного работниками организаций связи (далее – работники) представительного органа (при наличии).

4. В случае применения материалов, технологической оснастки и технологического оборудования, выполнения работ, требования к безопасному применению и выполнению которых не регламентированы Правилами, следует руководствоваться требованиями соответствующих нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда, и требованиями технической (эксплуатационной) документации организации-изготовителя.

5. Работодатель обязан обеспечить:

1) содержание технологического оборудования в исправном состоянии и его эксплуатацию в соответствии с требованиями Правил и технической (эксплуатационной) документации организации-изготовителя;

2) обучение работников по охране труда и проверку знаний требований охраны труда;

3) контроль за соблюдением работниками требований инструкций по охране труда.

6. При выполнении работ в организациях связи на работников возможно воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, в том числе:

1) повышенного значения напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;

2) повышенного уровня электромагнитных излучений;

3) попадания мельчайших частиц оптического волокна на кожу работника;

4) воздействия лазерного излучения;

5) повышенной пульсации светового потока;

6) прямой и отраженной блескости;

7) воздействия на зрение оператора вспышки комплекта сварки световодов;

8) повышенного напряжения голосового аппарата;

9) повышенного напряжения органов зрения;

10) воздействия вредных химических веществ;

11) пониженной ионизации воздуха;

12) повышенного уровня шума на рабочем месте;

13) повышенной (попижепной) температуры воздуха рабочей зоны;

14) пониженной (повышепной) влажности воздуха;

15) отсутствия или недостаточности естественного света;

16) недостаточной освещенности рабочей зоны;

17) расположения рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли (пола);

18) движущихся машин и механизмов; подвижных частей технологического оборудования;

19) физических перегрузок;

20) нервно-психических перегрузок.

7. При организации производственных процессов и выполнения работ, связанных с возможным воздействием на работников вредных и (или) опасных производственных факторов, работодатель обязан принимать меры по их исключению или снижению до допустимых уровней воздействия, установленных требованиями соответствующих нормативных правовых актов.

При невозможности исключения или снижения уровней вредных и (или) опасных производственных факторов до уровней допустимого воздействия в связи с характером и условиями производственного процесса выполнение работ без обеспечения работников соответствующими средствами индивидуальной и (или) коллективной защиты запрещается.

8. Работодатель в зависимости от специфики своей деятельности и исходя из оценки уровня профессионального риска вправе:

1) устапавливать дополнительные требования безопасности, не противоречащие Правилам. Требования охраны труда должны содержаться в том числе в организационно-технологической документации на строительное производство (проект организации строительства, проект производства работ в строительстве, технологические карты), соответствующих инструкциях по охране труда, доводиться до работника в виде распоряжений, указаний, инструктажа;

2) в целях контроля за безопасным производством работ применять приборы, устройства, оборудование и (или) комплекс (систему) приборов, устройств, оборудования, обеспечивающие дистанционную видео-, аудио или иную фиксацию процессов производства работ.

9. Допускается возможность ведения документооборота в области охраны труда в электронном виде с использованием электронной подписи или любого другого способа, позволяющего идентифицировать личность работника, в соответствии с законодательством Российской Федерации.

## II. Требования охраны труда, предъявляемые к организации выполнения работ

10. К выполнению работ в организациях связи допускаются работники, прошедшие обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда в установленном порядке.

11. При заключении трудового договора работодатель обязан обеспечить информирование работников о полагающихся им средствах индивидуальной защиты (далее – СИЗ).

Выбор средств коллективной защиты работников производится с учетом требований безопасности для конкретных видов работ

12. Работодателем должны быть оборудованы по установленным нормам санитарно-бытовые помещения, помещения для приема пищи, помещения для оказания медицинской помощи, комнаты для отдыха в рабочее время и психологической разгрузки, оборудованы посты для оказания первой помощи, укомплектованные аптечками для оказания первой помощи.

## III. Требования охраны труда, предъявляемые к территории, производственным зданиям и сооружениям

13. Территория объекта связи в ночное время должна освещаться. Наружное освещение должно иметь управление, независимое от управления освещением внутри производственных зданий и сооружений.

14. Люки водостоков и других подземных сооружений на территории объекта связи должны постоянно находиться в закрытом положении.

15. При производстве ремонтных, земляных и других работ на территории объекта связи открытые люки и ямы должны ограждаться. В местах перехода через траншеи должны устанавливаться переходные мостики шириной не менее 1 м с перилами высотой не менее 1,1 м.

16. Для движения автотранспортных средств по территории объекта связи и передвижения работников должен быть составлен схематический план с указанием разрешенных и запрещенных направлений движения, поворотов, выездов и съездов. План вывешивается у ворот объекта связи вместе с надписью «Берегись автомобиля» и освещается в темное время суток.

#### IV. Требования охраны труда, предъявляемые к размещению технологического оборудования и организации рабочих мест

17. При размещении технологического оборудования и организации рабочих мест охрана труда работников обеспечивается:

- 1) регулярным техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования, инструмента и приспособлений;
- 2) безопасным обращением с материалами, заготовками, полуфабрикатами;
- 3) защитой работников от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов;
- 4) защитой работников от неблагоприятных метеорологических факторов.

18. Размещение технологического оборудования и организацию рабочих мест необходимо осуществлять с учетом требований, содержащихся в Правилах по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования, утверждаемых Минтрудом России в соответствии с подпунктом 5.2.28 Положения о Министерстве труда и социальной защиты Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 19 июня 2012 г. № 610 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 26, ст. 3528).

#### V. Общие требования охраны труда, предъявляемые к выполнению работ (осуществлению производственных процессов)

19. Работодатель до начала выполнения работ в организациях связи должен утвердить перечень работ, выполняемых с оформлением наряда-допуска. Наряд-допуск оформляется уполномоченными работодателем должностными лицами.

Нарядом-допуском определяются содержание, место, время и условия производства работ, необходимые меры безопасности, состав бригады и работники, ответственные за организацию и безопасное производство работ (рекомендуемый образец наряда-допуска приведен в приложении № 1 к Правилам).

Порядок производства работ с оформлением наряда-допуска и обязанности должностных лиц, ответственных за организацию и безопасное производство работ, устанавливаются локальным нормативным актом работодателя.

20. Оформленные и выданные наряды-допуски учитываются в журнале, в котором необходимо отражать следующие сведения:

- 1) название подразделения;
- 2) номер наряда-допуска;
- 3) дату выдачи;
- 4) краткое описание работ по наряду-допуску;
- 5) срок, на который выдан наряд-допуск;
- 6) фамилии и инициалы должностных лиц, выдавших и получивших наряд-допуск, заверенные их подписями с указанием даты подписания;
- 7) фамилию и инициалы должностного лица, получившего закрытый по выполнению работ наряд-допуск, заверенные его подписью с указанием даты получения.

21. К работам на производство которых выдается наряд-допуск, относятся:

- 1) устройство, переоборудование и ремонт пересечений линий связи

(радиофикации) с контактными проводами городского электротранспорта, электрифицированными железными дорогами, а также с фидерными линиями радиофикации номинальным напряжением выше 360 В (далее – фидерные линии I класса);

2) устройство, переоборудование и ремонт пересечений линий связи (радиофикации) с полотном железных дорог и автомагистралей;

3) подвеска и регулировка проводов линий радиофикации на опорах электросетей;

4) работы в местах сближений воздушных линий связи (радиофикации) с воздушными линиями электропередачи любого напряжения;

5) работы в зоне влияния и на линиях, подверженных влиянию линий электропередачи;

6) подвеска и демонтаж проводов на воздушных линиях связи (радиофикации), подверженных влиянию электрифицированных железных дорог;

7) установка и замена опор, подвеска и демонтаж проводов, демонтаж линий в населенных пунктах;

8) работы у стоек, установленных на неогражденных крышах домов, при отсутствии люка, трапа и тросового подхода вблизи стойки, на крышах домов высотой более 10 м, а также на крышах домов, покрытых льдом или снегом;

9) работы на строительных машинах вблизи линий электропередачи;

10) устройство мачтовых переходов, замена окончных, угловых, кабельных и других сложных опор;

11) погрузка и разгрузка столбов и железобетонных опор и приставок с железнодорожных платформ и автомобилей;

12) работы в цепях электроизмерительных приборов и счетчиков, включенных через измерительные трансформаторы без испытательных блоков или специальных зажимов, позволяющих шунтировать токовые цепи и отключать цепи напряжения;

13) земляные работы при установке опор вблизи места прохождения силовых кабелей, трубопроводов и других подземных коммуникаций;

14) работы по прокладке кабеля;

15) работы в местах, опасных в отношении загазованности, взрывоопасности и поражения электрическим током.

22. Небольшие по объему ремонтные работы и работы по техническому обслуживанию, выполняемые в течение рабочей смены или имеющие разовый характер и срок выполнения в течение рабочего дня или смены исполнителей могут проводиться по распоряжению, являющемуся письменным заданием на производство работы, определяющим ее содержание, место, время, меры безопасности (если они требуются) и работников, которым поручено ее выполнение, с указанием их групп по электробезопасности. Допуск к работам по распоряжению должен быть оформлен в журнале учета работ по нарядам и распоряжениям.

23. При совместном производстве нескольких видов работ, по которым требуется оформление наряда-допуска, допускается оформление единого наряда-допуска с включением в него требований по безопасному выполнению каждого из вида работ.

24. Работы с повышенной опасностью, проводимые на постоянной основе и выполняемые в аналогичных условиях постоянным составом работников, допускается производить без оформления наряда-допуска по утвержденным для

каждого вида работ с повышенной опасностью инструкциям по охране труда. Перечень работ с повышенной опасностью, которые допускается производить без оформления наряда-допуска, утверждается работодателем.

## VI. Требования охраны труда при обслуживании радиоустановок

25. Токоведущие части радиоустановок, доступные случайному прикосновению, должны быть закрыты или ограждены

26. Около радиооборудования с выдвижными блоками и открывающимися дверцами для защиты от прикосновения к токоведущим частям должны быть уложены диэлектрические ковры шириной не менее 0,7 м и длиной, соответствующей длине оборудования.

27. Перед эксплуатацией высокочастотных радиоустановок работодателем должны быть приняты технические меры по защите работников от воздействия электромагнитных полей (далее – ЭМП), исключающие превышение на рабочих местах и в местах возможного нахождения работников, предельно допустимых уровней напряженности электрического и магнитного полей.

28. Оборудование радиоустановок, снабженных блокировкой, должно эксплуатироваться при установленных и исправных ограждениях, закрытых дверях и задвинутых блоках, с исправной и включенной блокировкой.

Запрещается в процессе эксплуатации оборудования снимать панели ограждения, крепящиеся с помощью болтовых или винтовых соединений.

29. Перед включением оборудования радиоустановок необходимо задвинуть блоки, закрыть двери, убедиться в отсутствии работников внутри огражденной рабочей зоны и установить ключи от разъединителя механической блокировки (далее – РМБ).

30. Перед дистанционным включением оборудования радиоустановок, размещенного в разных помещениях, должен быть подан сигнал для предупреждения работников. Подаваемый сигнал должен быть слышен во всех помещениях, в которых находится дистанционно включаемое оборудование.

31. Работы по оперативному обслуживанию оборудования радиоустановок (перестройке передатчиков), во время которых необходимо заходить за ограждения, выдвигать блоки или открывать шкафы, могут выполняться без оформления наряда-допуска с записью в эксплуатационной документации, если не истек срок проверки блокировки.

32. Перед началом работ, связанных с открыванием шкафов и заходом за ограждение оборудования радиоустановок, необходимо:

1) убедиться в том, что РМБ отключены: ножи РМБ находятся в положении «Отключено»;

2) проверить отсутствие напряжения на участке, на котором проводится работа;

3) разрядить конденсаторы фильтров и узлы оборудования, на которых могут сохраниться остаточные заряды;

4) повесить крюк-разрядник на тот участок цепи, на котором будет проводиться работа;

5) убедиться в том, что антенный тракт отключен и напряжение высокой частоты не может попасть в оборудование со стороны антенного коммутатора или

антенны.

33. Для осмотра оборудования радиостановок и смены деталей при его перестройке дежурному персоналу разрешается выдвигать блоки, открывать шкафы и заходить за ограждения без снятия напряжения накала ламп и напряжения питания системы управления, блокировки и сигнализации (далее – система УБС) при условии исключения возможности касания токоведущих частей, остающихся под напряжением.

При чистке оборудования и выполнении ремонтных работ напряжение накала радиоламп и системы УБС должно быть снято.

34. При смене предохранителей конденсаторов фильтра выпрямителя необходимо разрядить крюком-разрядником конденсатор с неисправным предохранителем и установить крюк-разрядник на общую шину батареи конденсаторов.

35. Передатчики должны иметь независимые электрическую и механическую блокировки.

В передатчиках с рабочим напряжением на выпрямителях не выше 1000 В при потребляемой мощности не более 5 кВт допускается иметь одну механическую блокировку.

36. Питание системы УБС должно осуществляться от общей сети питания передатчика через разделительные трансформаторы.

Напряжение питания цепей электрической блокировки не должно превышать 220 В.

Контроль состояния изоляции цепей электрической блокировки должен осуществляться с помощью двух вольтметров с потреблением тока не более 5 мА, включенных между каждым проводом цепи и землей.

Замки средств доступа должны запираются и отпираются специальными ключами, поставляемыми в комплекте с передатчиком. Ключи замков средств доступа одного передатчика, находящегося в аппаратном зале, не должны подходить к замкам средств доступа других передатчиков.

37. Электрическая и механическая блокировки передатчиков длинноволнового, средневолнового и ультракоротковолнового диапазонов в положении «Отключено» должны обеспечивать заземление выходного высокочастотного фидера передатчика.

38. Проверка исправности действия электрической и механической блокировок (далее – блокировка) должна проводиться после профилактических осмотров оборудования, ремонтных и регулировочных работ.

Обнаруженные при проверке блокировок неисправности должны быть немедленно устранены.

39. Периодическая проверка действия блокировки должна проводиться не реже одного раза в два месяца в следующем объеме:

- 1) внешний осмотр состояния замков, ключей, приводов и других деталей механической блокировки;
- 2) проверка сопротивления изоляции электрических цепей блокировки;
- 3) проверка исправности устройств разряда фильтров;
- 4) практическая проверка исправности действия блокировки.

40. Резервные ключи механической блокировки и замков ограждения открытой установки маслонаполненного оборудования, входящего в состав



передатчика, должны храниться в специальном запертом ящике, ключ от которого находится у старшего по смене. При сдаче дежурства резервные ключи передаются сменщику по описи.

41. Аварийно-восстановительные работы в радиоустановках, а также кратковременные, не терпящие отлагательства работы по устранению неисправностей оборудования, которые могут привести к аварии (зачистка и подтяжка нагревающихся контактов, очистка загрязнившейся изоляции), разрешается производить без выдачи наряда-допуска:

1) дежурному персоналу (в установках напряжением выше 1000 В не менее чем двумя лицами);

2) ремонтному персоналу под наблюдением дежурного персонала, если выдача и оформление наряда связаны с затяжкой ликвидации последствий аварии;

3) ремонтному персоналу под наблюдением лица, имеющего IV группу по электробезопасности в соответствии с требованиями Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, назначенного работодателем ответственным за безопасное обслуживание данной радиоустановки.

42. Для устранения аварий или повреждений допускается устройство временных соединений и обходных цепей, не нарушающих систему блокировок оборудования радиоустановки.

43. При устройстве временных соединений и обходных цепей провода и кабели напряжением выше 1000 В должны прокладываться за ограждением оборудования или подвешиваться на высоте не менее 2,5 м.

Если при таких соединениях применяется кабель с металлической оболочкой, то оболочка должна заземляться на каждом конце кабеля.

44. О всех временных соединениях, обходных цепях и других проделанных при ликвидации аварии работах старший по смене должен сделать подробную запись в оперативном журнале, проинструктировать дежурный персонал своей смены о правилах безопасной эксплуатации временно восстановленных участков оборудования, а при сдаче смены - обратить внимание старшего новой смены на особенности проделанных работ.

Не позднее очередного технического осмотра оборудования все временные соединения и обходные цепи должны быть сняты. О снятии временных соединений и обходных цепей должна быть сделана запись в оперативном журнале.

45. К обслуживанию охлаждающих устройств радиоустановок (компрессорных, насосных, вентиляционных установок, внутренних и внешних трубопроводных сетей и воздухопроводов) допускаются работники с группой по электробезопасности не ниже III.

## VII. Требования охраны труда при техническом обслуживании земных станций спутниковой связи

46. Работы по техническому обслуживанию антенной системы должны проводиться бригадой в составе не менее двух работников.

47. Перед проведением работ на опорно-поворотном устройстве (далее – ОПУ) необходимо:

1) отключить оборудование системы электропривода, блокировку привода на корпусе ОПУ;

2) вывесить плакаты «Не включать! Работают люди» на выключателе блокировки привода, на пульте (стойке) управления приводом.

48. Перед проведением работ на зеркале антенны необходимо:

1) установить антенну в вертикальное положение (положение «Зенит»);

2) отключить: оборудование системы электропривода; блокировку привода на корпусе ОПУ;

3) вывесить плакаты «Не включать! Работают люди» на выключателе блокировки привода, на пульте (стойке) управления приводом.

4) отключить: систему электрической и механической блокировок на передатчиках; питание сигнального освещения мачт (далее – СОМ); питание сканирующего устройства;

5) вывесить плакаты «Не включать! Работают люди» на передатчиках, на коммутационной аппаратуре СОМ, сканирующего устройства.

На время производства работ в аппаратной передатчиков должен находиться дежурный. Ключи от РМБ должны находиться у руководителя работ.

49. При удалении снега из зеркала антенны необходимо использовать предназначенные для этого скребки и щетки.

Запрещается находиться под наклоненным зеркалом антенны.

50. Перед проведением всех видов работ площадки обслуживания и лестницы должны быть очищены от снега, льда, масла и грязи. После подъема на площадки обслуживания люки должны быть закрыты.

51. Техническое обслуживание антенной системы разрешается проводить при скорости ветра не более 10 м/сек.

52. В помещениях с повышенной опасностью и особо опасных переносные электрические светильники должны иметь напряжение не выше 50 В, электрические паяльники и другие электрические инструменты должны иметь II или III класс защиты от поражения электрическим током.

53. Электрические приборы, системы и корпус ОПУ должны быть надежно соединены с общим контуром заземления.

54. При проведении технического обслуживания антенной системы запрещается:

1) проводить работы на антенне единолично;

2) присутствовать на антенне лицам, не имеющим прямого отношения к выполняемой работе;

3) проводить работы при подаче мощности в антенну от передатчика или другого источника (измерительный генератор) в течение времени, превышающего допустимое;

4) проводить работы при вращении антенны с помощью электропривода.

55. При обслуживании антенного устройства станции «Марс» запрещается:

1) эксплуатировать грузоподъемные устройства с истекшим сроком технического освидетельствования или не допущенные к эксплуатации;

2) находиться на зеркале антенны при незастопоренном положении качающейся части;

3) находиться на зеркале антенны более двух работников одновременно;

4) находиться на антенном устройстве и в зоне вращения зеркала при включенных электроприводах;

5) растормаживать электродвигатель механизма по углу места при

отстопоренной качающейся части.

56. Металлические нетоковедущие части передвижных радиостанций, которые вследствие нарушения изоляции могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены.

57. Измерение сопротивления контура заземления производится при каждом разворачивании передвижной радиостанции. В случае, если радиостанция базируется на одном месте более года, измерение сопротивления контура заземления проводится один раз в двенадцать месяцев в период наименьшей проводимости почвы.

#### VIII. Требования охраны труда при обслуживании оборудования связи

58. Персонал, обслуживающий технологическое оборудование связи, относится к электротехнологическому персоналу.

59. Работники оперативного персонала, обслуживающие технологическое оборудование связи, должны иметь группу по электробезопасности не ниже III в соответствии с требованиями правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, утверждаемых Минтрудом России в соответствии с подпунктом 5.2.28 Положения о Министерстве труда и социальной защиты Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 19 июня 2012 г. № 610 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 26, ст. 3528).

Вид оперативного обслуживания оборудования связи и количество работников оперативного персонала в смене определяются работодателем.

60. Снимать и устанавливать предохранители следует при снятом напряжении.

Допускается снимать и устанавливать предохранители, находящиеся под напряжением, но без нагрузки.

Под напряжением под нагрузкой допускается заменять предохранители во вторичных цепях, предохранители трансформаторов напряжения и предохранители пробочного типа.

61. При снятии и установке предохранителей под напряжением в оборудовании до 1000 В необходимо пользоваться изолирующими клещами или диэлектрическими перчатками и СИЗ лица и глаз.

62. При работе на оборудовании связи под напряжением необходимо:

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

2) работать в диэлектрических галошах или стоя на изолирующей подставке либо на диэлектрическом коврике;

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

63. Профилактический осмотр, чистку и ремонт оборудования связи разрешается производить только после снятия напряжения с данного оборудования и принятия мер, препятствующих подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов. При этом на рукоятках выключенных коммутационных аппаратов должны быть

вывешены плакаты с надписью: «Не включать! Работают люди».

64. Производить осмотр, чистку и ремонт оборудования связи, находящегося под напряжением, запрещается (за исключением стоек оборудования связи, питание которых осуществляется напряжением до 50 В при условии отсутствия на элементах стойки напряжения большей величины).

65. При блочном построении аппаратуры вынимать блоки, присоединять их удлинительными шлангами и подключать переносные измерительные приборы к блокам разрешается только при выключенном напряжении питания, за исключением блоков, питание которых осуществляется напряжением не выше 50 В.

66. При измерении режима работы аппаратуры или при снятии показаний приборов должна быть исключена возможность прикосновения персонала к частям, находящимся под напряжением. Металлические корпуса приборов, применяемых для измерений, должны быть заземлены.

67. При настройке и измерениях режима работы аппаратуры измерительные приборы следует располагать так, чтобы не загромождать доступ к измеряемой аппаратуре.

68. Измерительные схемы следует собирать при снятом напряжении.

69. Персонал связи, расположенной вблизи магистральных газопроводов, должен быть ознакомлен:

- 1) с характерными признаками утечки газа из газопровода;
- 2) с мероприятиями, подлежащими обязательному выполнению при появлении газа в помещениях связи;
- 3) со способами оказания первой помощи пострадавшим от газа и огня;
- 4) с правилами поведения в аварийных ситуациях.

70. При авариях на газопроводах в случае возникновения непосредственной угрозы обслуживающему персоналу связи персонал подлежит эвакуации. Маршрут эвакуации разрабатывается на местах с учетом расположения связи относительно газопровода и преимущественного направления ветра в данной местности.

#### IX. Требования охраны труда при обслуживании антенно-мачтовых сооружений и антенно-фидерных устройств

71. Опасной зоной вокруг мачт и башен при эксплуатации считается зона, граница которой находится от центра основания опоры на расстоянии, равном  $1/3$  ее высоты.

72. При работах в опасной зоне разрешается находиться только работникам, непосредственно связанным с выполнением работ. Работы должны выполняться с использованием СИЗ головы (защитных касок).

73. На антенных полях передающих радиостанций, телецентров, телевизионных ретрансляторов запрещается нахождение лиц, не связанных с их обслуживанием.

74. Подъем работников на антенно-мачтовые сооружения (далее – АМС) без СИЗ и выполнения мероприятий, предусмотренных нарядом-допуском, обеспечивающих безопасность работника в следующих условиях, запрещается:

- 1) во время грозы;
- 2) при гололеде, сильном дожде, снегопаде или тумане;
- 3) без соответствующих СИЗ;

4) при скорости ветра выше 12 м/с;

5) в темное время суток.

Подъем работников на АМС запрещается на подъемном устройстве, срок очередного испытания которого истек.

75. В пролетах трубчатых опор, ограниченных сплошными перекрытиями с откидными люками запрещается одновременное перемещение более чем одного работника.

76. Работы на опорах в темное время суток допускаются только во время устранения аварий и ликвидации последствий стихийных бедствий при условии надлежащего освещения мест производства работ.

77. Работники, обслуживающие АМС и антенно-фидерные устройства (далее – АФУ), при выполнении работ обязаны соблюдать следующие требования:

1) окраску опоры производить с использованием лестниц, подмостей, люльки;

2) работы выполнять с применением соответствующих СИЗ. При этом подошва специальной обуви не должна иметь металлических гвоздей.

78. Работы на высоте при обслуживании и ремонте АМС должны выполняться не менее чем двумя работниками, один из которых является наблюдающим.

79. Наблюдающий должен находиться вне опасной зоны и иметь при себе СИЗ от падения с высоты.

80. Сварочные работы разрешается производить с инвентарной люльки подъемного устройства при условии подвески люльки к грузовому канату через изолятор и принятия мер против ее падения.

81. На передающих центрах во время одновременного действия нескольких передатчиков работа на опорах, антеннах и фидерах разрешается только после установки переносных заземлений.

82. Работать на АМС и АФУ действующих передающих центров и радиостанций допускается только с разрешения старшего по смене, выдаваемого для производства работ на каждом сооружении и устройстве.

83. АФУ приемных центров обслуживаются без оформления наряда-допуска с записью в оперативном журнале.

84. Разрешение на выполнение работ на АМС выдается старшим по смене после выполнения мероприятий, предусмотренных технологическим регламентом.

85. На антенном коммутаторе работник, производящий отключение, вывешивает запрещающий плакат «Не включать! Работают люди».

86. Если у передатчика только одна антенна и работы на ней или фидере антенны ведутся при отключенном передатчике, работы могут выполняться без оформления наряда-допуска с оформлением записи в оперативном журнале.

Старший по смене в этом случае должен отключить разъединитель или рубильник механической блокировки передатчика и вывесить на нем запрещающий плакат «Не включать! Работают люди».

На передатчике с жезловой блокировкой ключ от замка рубильника или разъединителя блокировки выдается ответственному руководителю работ под расписку в оперативном журнале.

87. Работы на фидерных опорах и порталах с несколькими фидерами, из которых хотя бы один находится под напряжением, должны производиться двумя работниками, один из которых должен иметь группу по электробезопасности не

ниже IV, другой – не ниже III группы по электробезопасности.

Противофазные провода участка фидера передающей антенны, на котором ведутся работы, должны быть закорочены между собой с обеих сторон и заземлены.

Запрещаются ремонтные и другие работы на верхнем фидере, если нижний фидер находится под напряжением.

88. При любых коммутаторах и любой схеме коммутации перед переключением антенны необходимо предварительно выключить анодное напряжение на передатчике.

89. Работники на антенном поле или внутри антенных павильонов или технических зданий должны переключать фидерные линии в соответствии с инструкцией, в которой учтены существующая на радиоцентре система коммутации и особенности установленного там оборудования.

90. Перед переключением антенн на фидерном столбе или в отдельном помещении дежурный должен отключить анодное напряжение на передатчике, наложить заземление на фидер, вывесить на разъединитель блокировки плакат «Не включать! Работают люди».

91. Заземление накладывается на фидер, если переход на другую антенну осуществляется без переключателя, снабженного штурвальным приводом.

92. Анодные напряжения на передатчик могут быть поданы только после закрытия наряда. Дежурный отключает заземление и снимает запрещающие плакаты.

93. Настройка АФУ передающих радиоцентров и измерения на них, связанные с подключением приводов к частям антенны или фидера, находящихся под напряжением, должны выполняться не менее чем двумя работниками, один из которых должен иметь IV группу по электробезопасности, другие – III группу по электробезопасности в соответствии с требованиями правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, утверждаемых Минтрудом России в соответствии с подпунктом 5.2.28 Положения о Министерстве труда и социальной защиты Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 19 июня 2012 г. № 610 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 26, ст. 3528).

94. Перед началом настройки или измерений работник с IV группой по электробезопасности должен убедиться в отсутствии постоянного напряжения на антенне или фидере и исправности высокочастотных дросселей, предназначенных для стекания статических зарядов.

95. При совместном расположении на опоре АФУ, относящихся к телевизионным, ультракоротковолновым частотной модуляции передатчикам, РРС, работы на опоре разрешаются при условии, что напряженность ЭМП на рабочем месте не превышает установленных гигиенических нормативов. В остальных случаях работы должны производиться при отключении соответствующих передающих устройств.

96. Движение транспорта по антенному полю допускается только по трассам, установленным работодателем.

97. Движение транспорта вне установленных трасс допускается с разрешения работодателя или уполномоченного работодателем должностного лица.

98. Разрешение выдается на каждую поездку с назначением сопровождающих на время проезда транспорта. При этом должны быть определены

места возможных стоянок на антенном поле.

99. Основания антенн-мачт, изолированных от земли, должны быть обнесены оградой с запирающейся калиткой. На ограждении следует вывешивать знак безопасности «Осторожно! Электрическое напряжение». Ключ от замка двери ограждения должен находиться у начальника дежурной смены и выдаваться под расписку в оперативном журнале.

100. В случаях, когда на опоре смонтировано постоянно действующее оборудование нескольких организаций, организацией, на балансе которой находится опора (головная организация), должен быть разработан и утвержден порядок производства работ на опоре организациями-владельцами оборудования, содержащий порядок оформления и выдачи нарядов-допусков на производство работ.

101. При работе на опорах работники должны быть снабжены средствами связи (приемно-передающей радиостанцией, мегафоном, телефоном или переговорным устройством).

102. Подъем на опоры на когтях разрешается при высоте опор не более 16 м.

103. Подъем на опоры высотой более 16 м разрешается:

1) в люльке, поднимаемой с помощью ручной или электрической (при высоте опор более 60 м) лебедки;

2) в лифте;

3) по лестнице специально оборудованной анкерной линией.

104. Во время подъема и работы в люльке инструмент должен быть привязан к конструкции люльки. Мелкий инструмент и детали должны находиться в монтерской сумке, прикрепленной к люльке.

Запрещается класть на конструкции опоры инструмент и другие предметы.

105. При выполнении работ на антенных полях и в помещениях передающих радиостанций должны быть приняты меры безопасности, исключающие поражение работников электрическим током, а также возгорание или взрыв горючих веществ от воздействия электрического тока, наводимого ЭМП на резонирующие колебательные контуры из металлоконструкций, канатов и проводов.

106. В целях защиты работников от наводимого напряжения следует использовать:

1) изоляцию (секционирование изоляторами) несущих канатов, в частности строп монтажных кранов;

2) заземление металлоконструкций и неизолированных (открытых) частей конструкций, шин проводов;

3) шунтирование электрических цепей конденсаторами;

4) подключение к токопроводящим цепям и контурам расстраивающих высокочастотных контуров или элементов;

5) экранирование оборудования и конструкций.

#### Х. Требования охраны труда при обслуживании подъемных сооружений (лифтов, лебедок, люлек, автомобильных вышек)

107. На передающих антеннах во время работы передатчиков должно быть исключено нахождение рабочих канатов подъемных устройств.

Антенные сооружения, на которых проводятся монтажные и другие виды

работ, должны быть выведены из эксплуатации на весь период проведения этих работ.

108. При выполнении работ с использованием автовышек необходимо соблюдать требования охраны труда при проведении работ с монтажных приспособлений, содержащиеся в правилах по охране труда на городском электрическом транспорте, утверждаемых Минтрудом России в соответствии с подпунктом 5.2.28 Положения о Министерстве труда и социальной защиты Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 19 июня 2012 г. № 610 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 26, ст. 3528).

109. Работники, выполняющие работы по подвеске кабелей связи и проводного вещания в использовании автовышек, должны иметь группу по электробезопасности не ниже III.

110. Работа с автовышки должна выполняться не менее чем двумя работниками (не считая машиниста), один из которых должен быть наблюдающим. В обязанности наблюдающего входит подача команд машинисту о подъеме и спуске монтажной площадки или корзины и предупреждение посторонних об опасности близкого подхода к автовышке и проезжающего транспорта от наезда на автовышку.

111. При выполнении работ с автовышки обязательно применение защитных касок и СИЗ от падения с высоты.

112. Запрещается производить работы с автовышки:

- 1) при скорости ветра более 10 м/с на высоте 10 м;
- 2) при грозе, дожде, тумане и снегопаде, когда видимость предметов на расстоянии менее 10 м затруднена;
- 3) при температуре воздуха ниже указанной в технической (эксплуатационной) документации организации-изготовителя.

113. При работе с автовышки связь между работниками, находящимися на монтажной площадке или в корзине автовышки, машинистом и наблюдающим должна поддерживаться непрерывно: при подъеме люльки до 10 м - голосом, более 10 м – знаковой сигнализацией, более 22 м - радио- или телефонной связью.

#### XI. Требования охраны труда при обслуживании

дизель-генераторов, бензогенераторов, термоэлектроагрегатов и турбогенераторов

114. К работам по обслуживанию дизель-генераторов, бензогенераторов термоэлектроагрегатов и турбогенераторов допускается работники, имеющие группу по электробезопасности не ниже III в соответствии с требованиями правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, утверждаемых Минтрудом России в соответствии с подпунктом 5.2.28 Положения о Министерстве труда и социальной защиты Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 19 июня 2012 г. № 610 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 26, ст. 3528).

Измерения напряжения на валу и сопротивления изоляции ротора работающего генератора разрешается выполнять по распоряжению двум работникам, имеющим группу по электробезопасности IV и III.

115. Расходные баки для топлива дизель-генераторов на дизельной электростанции должны наполняться из топливохранилища электрическим насосом.



При ручном включении насоса расходный топливный бак должен быть оборудован прозрачной трубкой контроля уровня заполнения.

При автоматическом включении насоса во избежание переполнения топливом расходного бака необходимо контролировать работоспособность клапана обратного перелива топлива трубопровода.

При подаче топлива самотеком установка электромагнитного клапана на топливопроводе вне помещения станции обязательна.

116. В помещении дизельной электростанции запрещается курить.

117. На двери помещения должны быть вывешены запрещающие знаки «Запрещается курить», «Запрещается пользоваться открытым огнем».

118. Около генераторов и щитов автоматики должны быть уложены диэлектрические ковры. Площадь ковров должна быть такова, чтобы работники при работе с оборудованием размещались непосредственно на ковре.

119. Вращающиеся детали двигателей и вспомогательных механизмов должны быть ограждены.

120. Корпуса оборудования дизельных электростанций (генераторов, силовых щитов, щитов автоматики) должны быть заземлены.

121. Отработанные газы двигателя необходимо удалять в атмосферу через глушители и выпускной трубопровод.

Выхлопная труба должна возвышаться над крышей здания электростанции не менее чем на 750 мм.

Каждый двигатель должен иметь свой глушитель. Соединять выпускные трубопроводы нескольких двигателей запрещается.

122. Запрещается подогревать топливопроводы, арматуру и баки открытым огнем.

123. Работа в цепи пускового реостата вращающегося электродвигателя допускается при поднятых щетках и замкнутом накоротко роторе.

Шлифование колец ротора допускается производить на вращающемся электродвигателе при помощи колодок из изоляционного материала.

124. Пролитые на пол горюче-смазочные материалы следует немедленно убирать (вытирать). Обтирочные материалы должны храниться в закрытых металлических ящиках.

125. К обслуживанию малой электростанции допускаются работники, имеющие группу по электробезопасности не ниже III в соответствии с требованиями Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок.

126. Подключение резервной малой электростанции к сетям (электроприемникам) потребителя вручную разрешается при наличии блокировок между коммутационными аппаратами, исключающих возможность одновременной подачи напряжения в сеть потребителя и в сеть энергоснабжающей организации.

127. Для каждого вида технического обслуживания и ремонта малой электростанции должны быть определены сроки с учетом требований технической (эксплуатационной) документации организации-изготовителя.

Осмотр станции, находящейся в резерве, должен проводиться не реже одного раза в три месяца.

128. На входной двери помещения электростанции с наружной стороны прикрепляется плакат «Стоять! Напряжение».

129. В отсутствие персонала помещение электростанции должно быть

закрыто на замок. Ключи от помещения электростанции должны храниться в аппаратной станции.

130. Машинное помещение электростанции должно иметь прямую телефонную связь с аппаратной станции или систему сигнализации.

131. Корпуса генераторов, силовых щитов, щитов автоматики должны быть заземлены.

132. Около генераторов, силовых щитов и щитов автоматики должны быть уложены диэлектрические ковры.

133. Рубильники, клеммы и другие токоведущие части должны быть закрыты кожухами, защищающими работников от случайного к ним прикосновения.

134. Перед пуском двигателя моторист обязан провести установленный в эксплуатационной документации производителя осмотр.

135. В помещении электростанций допускается установка без аккумуляторного шкафа не более двух стартерных аккумуляторных батарей напряжением по 12 В каждая и емкостью до 150 А/ч.

136. При пуске двигателя подогревать топливопроводную систему разрешается только горячей водой.

Подогревать топливопроводную систему паяльной лампой или факелом запрещается.

137. В случае пуска двигателей заводной рукояткой необходимо соблюдать следующие требования:

- 1) новорачивать рукоятку снизу вверх;
- 2) обхватывать рукоятку только четырьмя пальцами (большой палец должен находиться сверху на рукоятке);
- 3) при пуске двигателя с ручной регулировкой опережения зажигания устанавливать позднее зажигание;
- 4) не применять рычаги для воздействия на рукоятку.

138. Работы по техническому обслуживанию или ремонту агрегата допускаются только после остановки агрегата и при обязательном отключении цепей питания стартера и автоматики.

При проведении на агрегате профилактических работ на выключатель вывешивается плакат «Не включать! Работают люди».

139. Доливать горючее в топливный бак, расположенный над двигателем, следует при холодном двигателе.

Запрещается заливать горючее в бак работающего двигателя.

140. Случайно пролитые на пол или оборудование горючее или смазочные вещества должны быть немедленно удалены.

Обтирочные материалы должны храниться в закрываемых металлических ящиках емкостью не более 0,5 м<sup>3</sup>.

141. В помещении электростанции разрешается иметь горючее (бензин, дизельное топливо) в количестве, не превышающем потребности для обеспечения работы агрегата на одни сутки. Горючее необходимо хранить в закрытой небыющей таре.

142. Основной запас горюче-смазочных материалов для работы агрегатов должен храниться в отдельном от здания электростанции топливохранилище.

143. В топливохранилище входить с открытым огнем запрещается.

144. На дверях топливохранилища должны быть вывешены плакаты:

«Огнеопасно», «С огнем не входить».

## ХII. Требования охраны труда при обслуживании аккумуляторных батарей

145. Обслуживание аккумуляторных батарей и зарядных устройств должно выполняться работниками, имеющими группу по электробезопасности не ниже III в соответствии с требованиями Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок.

146. Переносные аккумуляторы закрытого типа (например, стартерные), применяемые для питания стационарного оборудования, а также открытые аккумуляторные батареи до 60 В общей емкостью не более 72 А·ч могут устанавливаться как в отдельном помещении, с вентиляцией, имеющей естественное побуждение, так и в общем производственном невзрывоопасном и непожароопасном помещении в вентилируемых металлических шкафах с удалением воздуха вне помещения.

Переносные аккумуляторы закрытого типа, работающие в режиме разряда или постоянного подзаряда, зарядка которых производится вне места их установки, могут быть установлены в металлических шкафах с жалюзи без удаления воздуха вне помещения.

147. При обслуживании выпрямителей необходимо соблюдать следующие требования:

1) не допускать к выпрямителям лиц, не имеющих отношения к их обслуживанию;

2) все работы в шкафу выпрямителя производить только после отключения от выпрямителя напряжений постоянного и переменного тока и разряда конденсаторов фильтра;

3) шкаф работающего выпрямителя держать закрытым;

4) при снятии с выпрямителя нагрузки одновременно отключить от него напряжение сети переменного тока.

## ХIII. Требования охраны труда при обслуживании передвижных объектов

148. Автономные передвижные электростанции с изолированной нейтралью должны иметь устройство постоянного контроля сопротивления изоляции относительно корпуса источника электроэнергии (земли). Должна быть обеспечена возможность проверки исправности устройства контроля изоляции и его отключения.

149. В случаях, не допускающих перерывов в подаче электроэнергии, разрешается работа на передвижной электростанции после поступления сигнала о неисправности изоляции только с применением СИЗ.

150. В передвижных электростанциях напряжением 115 В и выше при отсутствии приборов постоянного контроля изоляции для обеспечения безопасности обслуживающего персонала должны быть сооружены заземляющие устройства, присоединенные к металлическим частям электрооборудования.

151. Работать в машине с незаземленным кузовом запрещается.

152. Измерение сопротивления контура заземления производится при каждом разворачивании передвижной радиостанции. В случае, если радиостанция базируется на одном месте более года, измерение сопротивления контура заземления производится один раз в год в период наименьшей проводимости почвы.

153. Заземление передвижных объектов не требуется в следующих случаях:

1) если машины имеют собственную электростанцию, расположенную непосредственно в машине на общей металлической раме с оборудованием и не питающую другие установки;

2) если машины (при числе не более двух) питаются от специально предназначенной для них передвижной электростанции, не питающей другие установки, и находятся на расстоянии не более 50 м от электростанции, а машины с оборудованием и электростанцией имеют металлическую связь при помощи соединительных проводов.

В случае использования внешней сети питания (от линий электропередач или дизельной электростанции) заземление машины обязательно.

154. При разворачивании передвижного объекта на территории стационарной РРС допускается присоединение машин к заземляющему устройству стационарной РРС.

155. При разворачивании передвижных объектов после установки и подсоединения заземляющего штыря (или подсоединения машины к заземляющему устройству стационарной РРС) необходимо измерить сопротивление заземления, результаты измерения записать в аппаратный журнал и лишь после этого можно подавать напряжение на оборудование.

156. После разворачивания станции необходимо произвести измерение плотности потока энергии сверхвысокочастотного (далее – СВЧ) излучения в машине и около антенн при включенных блоках усиления мощности.

157. При эксплуатации передвижных зарядных электростанций и аккумуляторных установок необходимо выполнять следующее:

1) провода, соединяющие аккумуляторные батареи в зарядную группу, должны прочно присоединяться к соответствующим зажимам;

2) перед присоединением зарядной группы к зажимам зарядного устройства выключатель этой группы поставить в положение «Отключено»;

3) при регулировании зарядного тока посредством изменения сопротивления открытых реостатов необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками;

4) для повышения безопасности зарядной станции корпус зарядного агрегата напряжением 115 В и выше и корпус зарядного распределительного устройства следует соединять между собой металлической связью;

5) при обслуживании выпрямителей запрещается снимать кожухи и производить какие-либо работы на токоведущих частях без отключения выпрямителя.

158. Передвижная электростанция должна быть установлена в стороне от деревянных и складских помещений (в полевых условиях – от копен, стогов, посевов) на расстоянии не менее 10 м.

Курить и пользоваться открытым огнем вблизи передвижной электростанции, а также оставлять ее без надзора во время работы запрещается.

159. При эксплуатации передвижной электростанции запрещается производить ремонт электрооборудования на работающей станции, касаться

зажимов и токоведущих частей.

При подключении во время работы передвижной электростанции нагрузки необходимо предварительно убедиться, что автомат (выключатель) находится в положении «Отключено».

160. Запрещается использование внутри передвижных машин переносных электросветильников напряжением выше 50 В и электроинструмента 0 класса защиты от поражения электрическим током, а электроинструмента I класса защиты – без применения электрозащитных средств.

161. Проверка и смена предохранителей должны производиться при снятом напряжении.

162. При эксплуатации отопительной установки должна быть обеспечена герметичность соединения отопителя с выходной трубой и выхлопной трубой двигателя автомашины с глушителями.

163. При работе двигателя автомашины необходимо закрывать двери кузова и люка отопителя. Запрещается открывать крышку люка отопителя при его работе.

164. Запрещается разворачивание мачт передвижных РРС во время грозы, гололеде, при силе ветра более шести баллов, дожде и снегопаде, ограничивающем видимость менее 10 м.

165. Запрещается при разворачивании мачты передвижных РРС подниматься выше станка (основания мачты) без СИЗ от падения с высоты.

166. Пол салона усилительной станции (автомобиля) должен быть покрыт диэлектрическими ковриками.

167. Подключать усилительную станцию к электросети следует только при помощи шланговых кабелей, которые в местах проезда транспорта или прохода пешеходов должны быть подвешены или закрыты во избежание механического повреждения.

Подключать электропитание к усилительной станции следует при снятом напряжении. При невозможности отключения источника электропитания допускается подключение усилительной станции под напряжением с обязательным применением СИЗ (перчаток, инструмента с изолирующими ручками, галош, защитных очков) и при отключенной нагрузке.

168. При питании усилительной станции от аккумуляторов, входящих в комплект транзисторной аппаратуры станции, следует размещать аккумуляторы в специальном шкафу с индивидуальной естественной вытяжной вентиляцией.

169. При питании передвижного оборудования от стационарных сетей с заземленной нейтралью или от передвижных электроустановок с заземленной нейтралью зануление следует выполнять в сочетании с защитным отключением.

170. При питании передвижного оборудования от стационарной сети или передвижного источника питания, имеющих изолированную нейтраль и контроль сопротивления изоляции, защитное заземление должно применяться в сочетании с металлической связью корпусов электрооборудования или защитным отключением.

171. В передвижном оборудовании с источником питания электроэнергией и приемниками электрической энергии, расположенными на общей металлической раме передвижного механизма и не имеющими приемников электрической энергии вне этого механизма, допускается применять в качестве защитной меры металлическую связь корпусов оборудования и нейтрали источника питания электроэнергией с металлической рамой передвижного механизма.

172. Все передвижные усилительные станции должны быть обеспечены СИЗ и аптечками для оказания первой помощи.

#### XIV. Требования охраны труда при проведении работ на телефонных станциях и на оборудовании телеграфной и почтовой связи

173. Обслуживание и ремонт оборудования телефонных станций должны производиться в соответствии с технологическими регламентами, утвержденными работодателем или иным уполномоченным им должностным лицом, с соблюдением требований технической (эксплуатационной) документации организации-изготовителя.

174. К обслуживанию аппаратуры систем передачи телефонных станций допускаются работники, имеющие группу по электробезопасности не ниже III.

175. Работы по ремонту аппаратуры систем передачи, работы на стабилизаторах напряжения и на вводно-коммутационных стойках, вводных гребенках должны производиться при снятом напряжении.

176. При снятии с рабочих мест блоков питания для устранения повреждения или проверки конденсаторы фильтров этих блоков должны быть предварительно разряжены с помощью специального разрядника.

177. Снимать и переставлять дужки в цепях дистанционного питания (далее – ДП) необходимо в диэлектрических перчатках, стоя на диэлектрическом ковре или в диэлектрических галошах.

178. Замена ламп в аппаратуре должна производиться после их остывания или с применением средств индивидуальной защиты рук от контакта с нагретой поверхностью, а также предписанными эксплуатационной документацией производителя ключами и приспособлениями.

179. Электрические измерения и определение места повреждения цепей воздушных линий связи, подверженных опасному влиянию линий электропередачи или электрифицированных железных дорог, необходимо производить в присутствии второго работника.

180. Подключать измерительный прибор к жилам кабеля, находящегося под опасным индуктированным напряжением, и отключать прибор необходимо с применением СИЗ или стоя на изолирующем основании.

181. Производить электрические измерения цепей воздушных линий связи во время грозы запрещается.

182. Технический персонал усилительного пункта (далее - УП) или оконечной междугородной станции (далее - ОМС), обнаруживший на проводах воздушной линии связи постороннее напряжение, обязан предупредить об этом диспетчера и техперсонал на другом конце усилительного участка и принять меры через диспетчера соответствующей энергоснабжающей организации к снятию напряжения с линии, а на время устранения повреждений на линии связи вывесить плакат «Стоять! Напряжение».

183. За своевременное выключение и включение напряжения дистанционного питания является ответственным начальник питающего усилительного пункта или работник, его заменяющий.

184. Распоряжения, время выключения и включения напряжения дистанционного питания должны быть записаны в оперативном журнале питающего

усилительного пункта или станции.

185. В случае аварии на кабеле напряжение дистанционного питания снимается немедленно ответственным дежурным по ОУП (ОРП) или станции.

186. На обслуживаемом УП (обслуживаемом регенерационном пункте) или станции для обеспечения выключения напряжения ДП с оборудования и с симметричных сигнальных пар коаксиального кабеля необходимо в цепи передачи ДП сделать дополнительные видимые разрывы снятием соответствующих дужек или предохранителей.

187. На ключах и кнопках, с помощью которых снято напряжение ДП, должны быть вывешены плакаты с надписью «Не включать! Работа на линии». Количество вывешенных плакатов должно соответствовать числу бригад, одновременно работающих на линии. В оперативном журнале должна быть сделана отметка о количестве вывешенных плакатов.

188. Одновременно со снятием напряжения ДП с кабеля снимаются напряжения телеуправления и сигнализации. На платы телеуправления и сигнализации вывешивается плакат «Не включать! Работа на линии».

189. При двухкабельной системе обслуживания персонал питающего УП (регенерационного пункта) или станции должен проследить, чтобы ДП было снято с нужного кабеля.

190. После снятия напряжения ДП необходимо снять остаточный заряд с жил кабеля и произвести их заземление. Эта работа выполняется с применением СИЗ.

Снятие остаточного заряда с жил кабеля необходимо выполнить с двух сторон усилительного участка.

191. Производить переключения на вводно-коммутационном оборудовании необходимо в диэлектрических перчатках, стоя на диэлектрическом ковре или в диэлектрических галошах.

192. В отсутствие напряжения на токоведущих частях необходимо убедиться при помощи переносного вольтметра или индикатора напряжения.

193. Напряжение ДП низкочастотных кабелей соединительных линий городских телефонных станций (далее – ГТС), на которых установлены цифровые системы передачи, снимается на питающих автоматических телефонных станциях (далее – АТС) на соответствующих стойках (блоках, платах) ДП. Дополнительный разрыв осуществляется снятием дужек, с помощью которых коммутируется напряжение ДП со станционных пар на линейные пары.

194. Кабель заземляется на оконечной станции и в месте производства работ.

195. Для включения ДП производитель работ передает на обслуживаемый УП (обслуживаемый регенерационный пункт) или станцию телефонограмму об окончании работ на кабеле. Работник обслуживаемого УП (обслуживаемого регенерационного пункта) или станции, производящий включение напряжения ДП, должен по служебной связи повторно проверить сообщение об окончании работ и готовности к принятию ДП и зафиксировать факт повторной проверки и время включения ДП в оперативном журнале.

196. Текущий ремонт несъемного оборудования автоматической и полуавтоматической связи необходимо производить со снятием напряжения.

197. Наличие напряжения на токоведущих частях оборудования приборов необходимо проверять вольтметром или индикатором напряжения.

198. При работе с коммутационными переносными шнурами запрещается

прикасаться к неизолированным частям штепсельного соединения.

199. Отсутствие напряжения на токоведущих частях оборудования необходимо проверять вольтметром или индикатором напряжения.

200. При работах на коммутационном и испытательном оборудовании с помощью шнуров следует братья только за изолированную часть штепселя шнура.

201. При замене сигнальных ламп на коммутаторах и стативах запрещается касаться свободной рукой заземленных металлических частей оборудования.

202. При работе с дисплеями на участках междугородных соединений, заказной и справочно-информационной службы необходимо соблюдать следующие требования:

1) при включении дисплея и местного освещения братья руками только за изолированную часть штепселя шнура;

2) при обнаружении неисправностей в шнурах и дисплее доложить руководителю работ и до устранения неисправностей к работе не приступать.

203. Во время работы с дисплеями запрещается:

1) открывать находящиеся под напряжением части дисплея и устранять повреждения;

2) прикасаться к экрану дисплея во избежание поражения разрядами статического электричества.

204. Перед стойками оборудования, имеющего напряжение выше 50 В, должны быть уложены диэлектрические ковры.

205. При работе на стремянках вблизи питающих шин в автоматных залах АТС запрещается касаться шин питания и других токоведущих частей.

206. Снятие прибора со статива и его установка на статив, а также чистка контактного поля (рабочего места) прибора производится при снятом напряжении (снятом индивидуальном предохранителе).

207. Замену предохранителей необходимо производить при снятой нагрузке.

208. Обслуживание приборов, расположенных в верхних частях стативов, необходимо производить с применением исправных испытанных лестниц-стремянков.

209. Ремонтные работы на несъемных приборах стативов, чистка монтажа, предохранительных рамок, ключей следует производить при снятых стативных предохранителях.

210. При работе со съемными чехлами и крышками оборудования необходимо исключить их падение на работников.

211. На крышках вводно-коммутационного оборудования, куда подводятся кабели с ДП, должен быть нанесен знак электрического напряжения.

212. Перед вводно-коммутационным оборудованием, стабилизаторами напряжения, оконечными и промежуточными стойками, на которые заводятся кабели с ДП, должны быть уложены диэлектрические ковры.

213. Устранение повреждений и ремонт на оборудовании необходимо производить при полном снятии напряжения с оборудования.

214. Работы по капитальному и текущему ремонту аппаратуры систем передачи, работы на стабилизаторах напряжения и на вводных гребенках необходимо производить при снятом напряжении.

215. Ремонтные и наладочные работы на аппаратуре систем передачи, выполняемые на неотключенных токоведущих частях, проводятся не менее чем



двумя работниками.

216. Аварийные работы на неотключенном оборудовании должны выполняться не менее чем двумя работниками, один из которых должен иметь группу по электробезопасности не ниже IV.

217. Все корпуса шкафов и внешних устройств электронно-вычислительных машин, а также измерительных, испытательных и проверочных приборов, телеграфных аппаратов, контрольно-вызывных приборов вычислительных центров должны быть заземлены.

Устройства разрешается эксплуатировать при закрытых дверях и закрытых кожухах (крышках).

Со стороны открывающихся дверей шкафов питания и около распределительного щита должны быть уложены диэлектрические ковры.

218. Работы по монтажу и ремонту оборудования, замене ячеек и блоков должны выполняться при снятом напряжении.

219. Замену предохранителей распределительного щита необходимо производить при выключенном переключателе щита и снятой нагрузке.

220. Работники, эксплуатирующие оборудование, используемое при осуществлении волоконно-оптических систем передачи, содержащее лазерный генератор, должны иметь группу по электробезопасности не ниже III.

На кожухе лазерного генератора должен быть нанесен знак лазерной опасности.

221. При работе оборудования оптические выходы блоков, если к ним не присоединен оптический кабель (далее – ОК), должны быть закрыты заглушками.

222. Установку и смену блоков, содержащих лазерный генератор, необходимо производить при снятом напряжении.

223. Запрещается:

- 1) визуально наблюдать за лазерным лучом;
- 2) направлять излучение лазера на работника.

#### XV. Требования охраны труда при обслуживании объектов радиотелефонной сети

224. Работы по техническому обслуживанию объектов радиотелефонной связи, выполняются выездными бригадами в составе не менее двух человек, один из которых (старший по бригаде) является производителем работ.

Производитель работ должен иметь группу по электробезопасности не ниже IV, а остальные члены бригады – не ниже III группы по электробезопасности.

225. Выезд бригады фиксируется в специальном журнале с указанием объекта, вида работ, фамилий и инициалов членов бригады, их групп по электробезопасности.

226. Перед началом работ производитель работ должен проинструктировать членов бригады о мерах безопасности, которые необходимо соблюдать при работе, и обеспечить их выполнение.

227. При проведении работ на щитах питания со снятием напряжения должны быть отключены коммутационные аппараты на щитах, с которых запитывается данный распределительный щит.

На щит должен быть вывешен запрещающий плакат «Не включать! Работают

люди».

228. Производитель работ обязан убедиться в отсутствии напряжения.

Отсутствие напряжения в электроустановке напряжением до 1000 В проверяется указателем напряжения.

229. Работы по замене неисправных блоков, контрольные измерения и проверки могут производиться без снятия напряжения с токоведущих частей электроустановок по наряду-допуску в соответствии с требованиями Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок.

230. При выполнении всех видов эксплуатационно-технических и ремонтных работ с оборудованием обслуживающий персонал должен находиться на диэлектрических ковриках, а при работе с силовыми щитами, источниками питания и блоками питания при снятых кожухах - пользоваться электрозащитными средствами (инструмент с изолирующими рукоятками, диэлектрические перчатки).

231. Все перестыковки СВЧ трактов, подключение антенн к радиостойкам, юстировочные работы с антеннами должны проводиться при выключенном оборудовании.

#### XVI. Требования охраны труда при проведении работ на линейных сооружениях кабельных линий передачи

232. При прокладке кабеля ручным способом на каждого работника должен приходиться участок кабеля массой не более 30 кг. При подноске кабеля к траншее на плечах или в руках все работники должны находиться по одну сторону от кабеля. Работать следует в брезентовых рукавицах.

233. До начала работ по перекатке барабана с кабелем необходимо закрепить концы кабеля и удалить торчащие из барабана гвозди.

Барабан с кабелем допускается перекатывать только по горизонтальной поверхности по твердому грунту или настилу в соответствии со стрелкой (нанесенной на щеке барабана), указывающей направление перекатывания барабана.

234. Размотка кабеля с движущихся транспортеров (кабельных тележек) должна выполняться по возможности ближе к траншее. Кабель должен разматываться без натяжения для того, чтобы его можно было взять, поднести и уложить в траншею.

235. На поворотах запрещается оттягивать или поправлять руками кабель, а также находиться внутри угла, образуемого кабелем.

236. Внутренний конец кабеля, выведенный на щеку барабана, должен быть закреплен. Транспортер должен иметь приспособление для торможения вращающегося барабана.

237. В населенных пунктах оставлять на ночь незасыпанные траншеи разрешается только при наличии ограждения и световых сигналов.

Прокладка кабелей кабелеукладчиками разрешается на участках, не имеющих подземных сооружений.

238. При прокладке кабелей механизированной колонной должны быть выделены сигнальщики и установлена система сигнализации. Работник, руководящий прокладкой, а также работник, находящийся на кабелеукладчике, должны иметь сигнальные приборы (свистки, флажки).

239. Прокладка кабелей под проводами воздушной линии электропередачи

напряжением до 1 кВ допускается при условии соблюдения расстояния от кабелеукладчика с погруженным на него барабаном до проводов линий электропередачи не менее 1,5 м.

240. Работы по прокладке кабеля в свинцовой оболочке должны производиться в брезентовых рукавицах.

241. На кабелеукладчике стоять или сидеть разрешается только на специально предназначенных для этого площадках или сидениях.

Заходить на заднюю рабочую площадку кабелеукладчика для проверки исправности и соединения концов кабеля допускается во время остановки колонны и только с разрешения работника, руководящего прокладкой кабеля. Во время движения кабелеукладчика находиться на этой площадке запрещается.

242. Работы в подземных сооружениях, а также осмотр кабельных линий со спуском в подземные сооружения относятся к работам в ограниченных и замкнутых пространствах и должны выполняться бригадой в составе не менее трех работников, из которых два работника остаются вне подземного сооружения. Один из двух оставшихся вне подземного сооружения постоянно наблюдает за работником внизу и в случае необходимости оказывает помощь в его спасении. Второй из двух оставшихся вне подземного сооружения в случае необходимости подменяет наблюдающего и в случае необходимости оказывает помощь в спасении спустившегося в подземное сооружение.

243. Между работниками, выполняющими работу в подземных сооружениях, и наблюдающим должна быть установлена постоянная двухсторонняя связь.

244. Производитель работ в подземных сооружениях должен иметь группу по электробезопасности не ниже IV.

245. По обе стороны колодцев, в которых производится работа, должны быть установлены ограждения-барьеры. Если колодец находится на проезжей части дороги, ограждения устанавливаются навстречу движению транспорта на расстоянии не менее 2 м от люка колодца. Кроме того, на расстоянии 10 – 15 м от ограждения навстречу движению транспорта должны быть установлены предупредительные знаки. При видимости менее 300 м по движению транспорта дополнительно должны быть установлены световые сигналы.

246. Устанавливать кабельную машину, устройство для размотки кабеля следует так, чтобы они не мешали движению пешеходов или транспорта. Машину необходимо установить на тормоза, а под передние колеса положить упоры.

247. При затягивании кабеля с кабельного транспортера под его колеса необходимо подложить упоры.

248. Устанавливать устройство для размотки кабеля следует на расстоянии 1,5 м от люка колодца.

249. При затягивании кабеля запрещается находиться у изгибов и прикасаться голыми руками к движущемуся кабелю или тросу.

250. Лебедка должна устанавливаться не ближе 2 м от люка колодца.

251. Внутри коллектора и технического подполья, в зависимости от их габаритов, массы и длины прокладываемого кабеля, кабель протягивают по роликам или бригада работников вносит его на руках и далее укладывает на консоли.

252. Барабан с кабелем должен устанавливаться у кабельного колодца со стороны трассы прокладки так, чтобы отбор кабеля производился сверху.

253. Размотка барабана должна производиться с помощью управляемого

привода вращением или вручную, не допуская его чрезмерного разгона. Перед началом размотки барабан должен быть проверен на легкость вращения.

254. Конец кабеля оборудуется наконечником с компенсатором кручения, обеспечивающим натяжение кабеля за центральный силовой элемент и полиэтиленовую оболочку.

255. Кабельная тележка или кабельные домкраты с барабаном кабеля устанавливаются у люка, ведущего в коллектор в направлении прокладки кабеля так, чтобы кабель поступал в люк при размотке с верха барабана.

256. При работах, связанных с прокладкой кабеля по стенам зданий, необходимо пользоваться исправными деревянными или металлическими лестницами, стремянками, подмостями и автовышками (при наружных работах).

257. В местах установки трансформаторов с напряжением фидера 360 В и выше наносится предостерегающая надпись об опасном напряжении.

258. Запрещается касаться штепсельных розеток и проводов радиотрансляционной сети во время грозы.

259. Работа на внутридомовой распределительной сети разрешается только при ее отключении от воздушной линии связи (радиофикации).

260. При работе на воде с наружной стороны зданий разрешается применять только деревянные лестницы.

Запрещается применять для этого ящики, бочки и другие случайные предметы.

261. Запрещается производить работы по монтажу распределительной сети на одном участке одновременно нескольким работникам на разных высотах по одной вертикали.

262. Опускать материалы через проемы или проходы допускается при условии организации соответствующего наблюдения снизу.

263. При пробивке гнезд, борозд, отверстий, штроб или шлямбуровке стен кирпичных, каменных и бетонных частей зданий должны приниматься меры, предотвращающие ранение осколками или случайно упавшим инструментом работников, находящихся вблизи.

264. Установку кабельных шкафов внутри помещений необходимо выполнять с креплением их к полу или к стене вне прохода людей и на расстояниях от электрооборудования или газопроводов до не менее 0,5 м. Двери шкафов должны открываться и должны быть снабжены устройствами, которые во время работы в шкафу препятствовали бы их самопроизвольному закрыванию.

265. При установке распределительных шкафов как на улице, так и внутри зданий их необходимо заземлять.

266. Вводное отверстие в шкаф необходимо герметично заделывать.

267. В конструкции уличного распределительного шкафа должна предусматриваться возможность естественной его вентиляции.

268. На наружной стороне внутренней двери шкафа типа шкафа распределительного (далее — ШР) и на внутренней двери шкафа типа шкафа распределительного пристенного (далее — ШРП) должны быть нанесены предупреждающие знаки о возможной опасности появления взрывоопасного газа и постороннего напряжения и нанесены поясняющие надписи: «Проверь наличие постороннего напряжения на выводах» и «Осторожно! Газ».

269. Запрещается разжигать паяльную лампу ближе чем на 2 м от ШР.

270. Запрещается пользоваться на чердаке здания открытым огнем (свечами, спичками).

271. До выхода на металлическую крышу необходимо проверить с помощью указателя напряжения отсутствие напряжения на всех металлических предметах, встречающихся по маршруту передвижения по чердачному помещению, а перед выходом на крышу – на металлической лестнице, самой крыше и предохранительном тросе. При обнаружении напряжения выход на крышу запрещается.

272. При применении прошпарочной массы и битумных компаундов (далее – кабельная масса) необходимо соблюдать следующие требования:

1) вынимать кабельную массу из вскрытых банок при помощи подогретого ножа в теплое время года, а откалывать – в холодное время года;

2) не допускать разогрев не вскрытых банок с кабельной массой;

3) разогревать кабельную массу на поверхности земли на расстоянии не менее 2 м от люка колодца (края котлована) в специальном металлическом сосуде с крышкой и носиком;

4) не допускать перегрева кабельной массы;

5) переносить и опускать в колодец (в котлован) сосуд с разогретой кабельной массой в паяльном ведре, при этом не допуская передачи ведра из рук в руки, а ставя его на землю.

273. Перемешивание разогретой кабельной массы следует выполнять металлической мешалкой, а снятие нагара с поверхности массы – металлической сухой ложкой. Мешалка и ложка перед применением должны быть подогреты.

274. Разогрев, снятие и перенос сосуда с припоем, а также сосуда с кабельной массой должны выполняться в брезентовых рукавицах и предохранительных очках.

275. Во время восстановления пластмассовых оболочек кабеля сваркой должен быть обеспечен местный отсос выделяющихся вредных газов непосредственно у места сварки с помощью вентилятора или электропылесоса.

276. Вентилятор для отсоса вредных газов должен включаться перед началом сварки и выключаться не ранее чем через 5 минут после окончания сварки.

277. Во время сварки кабелей в пластмассовых оболочках через каждые 30 минут необходимо делать перерыв для вентилирования колодца в течение 15 – 20 минут.

278. Пользоваться паяльной лампой разрешается только после того, как с помощью газоанализатора будет установлено, что взрывоопасные газы отсутствуют в подземных сооружениях связи.

279. Разжигать паяльную лампу следует вне подземных сооружений связи на поверхности земли на расстоянии не менее 2 м от них.

280. При работах с паяльной лампой нужно руководствоваться следующими требованиями:

1) наливать в резервуар паяльной лампы керосин или бензин не более чем на 3/4 его вместимости;

2) закрывать наливную пробку не менее чем на четыре нитки;

3) не наливать и не выливать горючее, не разбирать лампу, не отвертывать головку вблизи источника открытого огня;

4) не разжигать паяльную лампу путем подачи керосина или бензина на горелку;

5) не накачивать чрезмерно паяльную лампу во избежание ее взрыва;

6) не снимать горелку до спуска давления;

7) спускать давление воздуха из резервуара лампы через наливную пробку только после того, как лампа погашена и ее горелка полностью остыла;

8) при обнаружении неисправностей (подтекания резервуара, утечки газа через резьбу горелки) немедленно сдать лампу в ремонт;

9) заполнять лампу только той горючей жидкостью, для работы на которой она предназначена.

281. Работа в подземных смотровых устройствах на фидерных кабельных линиях напряжением 120 В и выше должна производиться по письменному разрешению уполномоченного работодателем должностного лица только после снятия с линии напряжения. Разрешение подписывает руководитель работ службы, участка или работник, отвечающий за эксплуатацию липейных сооружений радиоузла. Разрешение фиксируется в журнале с указанием номера отключаемого фидера, а также времени его выключения и включения по окончании работы.

При выполнении неотложных аварийных работ в тех случаях, когда работники, направляемые на устранение повреждения, находятся вне узла, допускается выполнение работы по устному (телефонному) разрешению с регистрацией его в журнале.

282. Уполномоченное работодателем должностное лицо, подписавшее разрешение на производство работ на фидерных линиях, обязано проинструктировать работника, ответственного за безопасное производство работ, а также всех членов бригады о порядке выполнения работ.

283. Для снятия напряжения необходимо на распределительном щите отключить кабельную линию, на которой должна производиться работа, разрядить кабель на землю и заземлить его. Чтобы исключить возможность случайной подачи напряжения в кабель, если кабель нельзя заземлить, необходимо вынуть предохранители в цепи питания или закрыть контакты рубильника изоляционными прокладками.

284. На рубильнике или ином выключающем устройстве должен быть вывешен плакат «Не включать! Работа на линии».

285. Запрещается приступать к работе без разрешения работника, ответственного за безопасное производство работ.

286. Вскрывать кабель необходимо в диэлектрических перчатках и галошах, пользуясь защитными очками. После вскрытия кабеля необходимо убедиться при помощи указателя напряжения, что напряжение с кабеля снято.

287. Ножовка, используемая при разрезании кабеля, должна быть заземлена.

288. При ремонте подземного кабельного перехода кабель должен быть отключен от воздушной линии на кабельных опорах.

289. При проведении работ на кабельных линиях, по которым подается напряжение ДП к аппаратуре необслуживаемых усилительных пунктов (далее – НУП) и необслуживаемых регенерационных пунктов (далее – НРП) напряжение ДП снимается:

1) при монтаже и демонтаже кабеля (вскрытии кабеля, монтаже и демонтаже муфт, монтаже и демонтаже оконечных устройств);

2) при устранении повреждения оболочек кабеля;

3) при измерениях электрических параметров кабеля только с тех цепей, на

которых производятся измерения (за исключением измерения напряжения ДП при паспортизации кабельной линии и настройке линейного тракта);

4) при выполнении всех работ на коммутационных элементах НРП, замене регенераторов (ДП снимается с тех линейных трактов, включенных в НРП, на которых производится замена регенераторов), замене блоков ДП регенераторов;

5) при работе на вводных платах и панелях НУП.

290. ДП можно не снимать:

1) при шурфовании с целью уточнения трассы кабеля и мест расположения муфт;

2) при шурфовании с целью измерения потенциалов;

3) при чистке колодцев телефонной капализации;

4) при работах в колодцах или котлованах на кабелях, по которым не подается ДП, но проложенных рядом с кабелями, по которым подается ДП;

5) при осмотре и профилактическом ремонте помещения НУП или контейнеров НРП, НУП;

6) при осмотре заземления НУП и НРП;

7) при подкачке воздуха в кабель или контейнер до нормального давления;

8) при выполнении кроссировок неуплотненных пар кабелей с ДП;

9) при выноске и углублении кабеля и муфт.

291. При работах на кабелях, расположенных рядом с кабелями, по которым не прекращается подача ДП, необходимо соблюдать осторожность с тем, чтобы не повредить этот кабель и не попасть под напряжение.

292. При работе по двухкабельной системе допускается снимать питание с одного кабеля, на котором будут производиться работы. Кабель, находящийся под напряжением, должен быть в котлованах присыпан землей, а в колодцах на этот кабель необходимо вывесить знак, предупреждающий об опасности поражения электрическим током.

Работники должны быть предупреждены о том, что второй кабель находится под напряжением.

293. К монтажно-спаячным работам на кабелях, по которым подается ДП, допускаются работники, имеющие группу по электробезопасности не ниже III группу в соответствии с требованиями Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок.

294. Напряжение ДП снимается по телефонограмме руководителя работ. Телефонограмма дается на имя начальника УП или станции. В телефонограмме указываются: цепи, с которых снимается напряжение ДП (в том числе питания для телеуправления и сигнализации), время начала работ, участок работы и точное место повреждения, наименование кабеля, характер работы, вид служебной связи с местом работы и ответственный исполнитель.

295. ДП снимается на питающей оконечной станции по письменному распоряжению руководителя работ. В случае аварии на кабеле напряжение ДП снимается немедленно на питающей станции дежурным.

296. На ключах и кнопках, с помощью которых снято напряжение ДП, должны быть повешены плакаты с надписями «Не включать! Работа на линии».

297. На питающей станции для обеспечения надежного снятия напряжения ДП с оборудования и с симметричных сигнальных пар коаксиального кабеля необходимо в цепи передачи ДП сделать дополнительные видимые разрывы

снятием соответствующих дужек или предохранителей.

298. Одновременно со снятием напряжения ДП с кабеля снимается напряжение телеуправления и сигнализации. На платы телеуправления и сигнализации также вывешивается плакат: «Не включать! Работа на линии».

299. Все распоряжения, время включения и выключения напряжения ДП должны быть записаны в журнале работ питающего УП или станции.

300. Производить переключения на высоковольтном коммутационном оборудовании необходимо в диэлектрических перчатках, стоя на диэлектрическом коврике, или в диэлектрических галошах.

301. Напряжение ДП низкочастотных кабелей соединительных линий ГТС, уплотненных импульсно-кодовой модуляцией (далее – ИКМ), снимается на питающих АТС с блоков (плат) ДП, в которые включены поврежденные кабели. Кабель заземляется на оконечной станции и в месте производства работ.

302. В отсутствии напряжения на токоведущих частях необходимо убедиться при помощи переносного вольтметра или указателя напряжения.

303. После получения разрешения на производство работ и уведомления о снятии напряжения руководитель работ (начальник кабельного участка (далее – КУ) выезжает на НУП или НРП, ограничивающие участок кабеля, подлежащего ремонту, по служебной связи получает подтверждение с питающей станции о снятии напряжения ДП и проверяет отсутствие напряжения на кабеле.

304. Для обеспечения безопасности работ, производимых на кабеле в НУП и НРП, необходимо сделать дополнительные разрывы в цепях приема ДП.

305. После снятия напряжения дистанционного питания кабель должен быть разряжен на землю с двух сторон усилительного участка, а затем заземлен.

306. Работа по снятию напряжения должна проводиться с применением средств защиты.

307. Распоряжение на производство работ на кабеле дается руководителем работ после проверки отсутствия напряжения на кабеле.

308. ДП включается после окончания работ на кабеле по телефонограмме, передаваемой руководителем работ на УП или станцию.

309. Работник питающей станции, производящий включение напряжения ДП, должен повторно проверить сообщение об окончании работ и зафиксировать время включения ДП в журнал производства работ.

310. Включить напряжение и снять плакат может только работник, повесивший плакат, после получения сообщения об окончании работ на линии и повторной проверки.

311. Руководитель работ, получив наряд на работу, должен быть проинструктирован техническим руководителем организации о характере работ и мерах безопасности при работах на кабеле, по которому подается ДП. В свою очередь, начальник КУ или руководитель работ обязан проинструктировать работников о предстоящем объеме работ и мерах безопасности. Перед началом работ руководитель работ должен передать на питающий УП или станцию телефонограмму с просьбой о снятии ДП.

312. Дежурный питающей станции, получив телефонограмму, ставит в известность о ее содержании начальника питающей станции, сменного инженера или старшего электромеханика.

После снятия ДП дежурный передает телефонограмму руководителю работ и



оповещает руководящую станцию.

313. Перед вскрытием кабеля необходимо с ближайшего НУП или НРП связаться по служебной связи с питающей станцией и получить подтверждение, что ДП снято именно с того кабеля, на котором должны производиться работы.

314. Резать и вскрывать кабель, вскрывать муфты следует только в присутствии ответственного руководителя работ.

315. Разрезание и вскрытие кабеля, вскрытие муфт должно производиться в диэлектрических галошах, диэлектрических перчатках и защитных очках. После вскрытия кабеля его необходимо разрядить па землю, заземлить и, убедившись в отсутствии напряжения, работать без средств защиты.

316. ДП включается после окончания ремонтно-профилактических работ.

317. Настройка, испытания и измерения аппаратуры производятся звеном или бригадой, состоящими не менее чем из двух работников, на каждом конце измеряемого участка. Один из них должен иметь группу по электробезопасности не ниже IV в соответствии с требованиями Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок.

318. На время пастройки и испытаний всего комплекса оборудования назначается работник, ответственный за безопасное проведение работ, имеющий IV группу по электробезопасности, и организующий работу всех бригад.

319. При проведении работ по испытанию и измерению на оборудовании и на кабеле между пунктами измерений должна быть обеспечена телефонная связь.

320. Провода, с помощью которых переносные измерительные приборы присоединяются к цепям, должны быть с изоляцией, соответствующей напряжению ДП. Размещение приборов должно обеспечивать безопасную работу с ними.

321. При обрыве заземляющей проводки (шин или проводов) или при отключении защитного заземления на время измерений проводить какие-либо работы в НУП или НРП, не связанные с измерениями, запрещается.

322. Напряжение ДП должно подаваться в линию после того, как все подключения промежуточных устройств будут выполнены.

323. Подача напряжения ДП в коаксиальные пары и приемы этого напряжения на НУП (НРП) должны осуществляться через разъемы, исключающие возможность случайного прикосновения к токоведущим частям.

324. Запрещается без разрешения работника, ответственного за безопасное производство работ, вносить какие-либо изменения в схемы испытаний (измерений).

325. Испытательное напряжение подается в линию после того, как со всех НУП и НРП, на которых проводится испытание, будут получены подтверждения о готовности к проведению испытания.

Включение и выключение напряжения ДП производятся ответственными дежурными линейно-аппаратного цеха по указанию работника, ответственного за безопасное производство работ.

326. При измерении величины напряжения ДП подключение и отключение измерительных приборов к токоведущим частям должны производиться только после выключения напряжения ДП.

327. Все операции по измерениям, в том числе подача напряжения ДП, производятся по команде старшего по проведению испытаний по указанию, передаваемому по служебной связи.

328. Время включения и выключения ДП фиксируется в журнале дежурного.

В этот же журнал записывают фамилии и инициалы бригадиров, сообщивших о готовности к включению ДП.

329. При ремонтных работах на кабеле и электрических измерениях, помимо выключения напряжения ДП оконечных станций, или питающих станциях на НУП или НРП, ограничивающих участок работы по измерению, делается дополнительный видимый разрыв цепи ДП, жилы кабеля разряжаются на землю и заземляются.

Жилы кабеля разряжаются на землю с помощью разрядника - металлического стержня, соединенного с землей и укрепленного на изолирующей штанге.

Измеряемые жилы кабеля должны быть разряжены с обеих сторон усилительного участка — сначала на станции или питающей станции, а затем на НУП или НРП. На платах и боксах, на которых снимается ДП, вывешивается плакат: «Не включать! Работают люди».

330. Отсутствие напряжения на жилах кабеля проверяется указателем напряжения или вольтметром, включаемым поочередно между линейными гнездами и землей.

331. Производить ремонт измерительной аппаратуры, находящейся под напряжением, запрещается.

#### XVII. Требования охраны труда при проведении работ в помещениях ввода кабелей

332. При строительстве технических зданий организаций связи помещения ввода кабелей связи (шахта) и компрессорной (для размещения оборудования содержания кабелей под избыточным воздушным давлением) размещают в отдельных смежных помещениях, с отдельными входами.

333. По окончании работ по вводу кабелей в технические здания все каналы вводных блоков помещений ввода кабелей, как свободные, так и занятые кабелями, герметично заделывают со стороны помещения ввода кабелей с помощью герметизирующих устройств.

334. В помещения ввода кабелей связи не допускается вводить силовые кабели, радиофидера, водопровод, теплоцентраль, газопровод, размещать какое-либо оборудование, кроме датчиков определения загазованности, затопляемости и распределительных статов с сигнализаторами аварийного расхода воздуха, выполненных во взрывозащищенном исполнении.

335. При работах по оборудованию помещений ввода кабелей связи должна быть предусмотрена подача воздуха (без подогрева в холодный период года) в нижнюю зону помещения. Удаление воздуха должно осуществляться из верхней зоны помещения. При этом не допускается установка на воздуховодах задвижек и шиберов.

336. При производстве строительных работ помещений ввода кабелей связи центральный проход между металлоконструкциями (концами консолей) должен быть выполнен шириной не менее 1,5 м, а боковые проходы (между концами консолей и стеной) — не менее 0,8 м.

337. При монтаже электросети в помещениях ввода кабелей связи светильники и электроарматура в помещениях ввода кабелей связи должны быть во взрывозащищенном исполнении. Размещать светильники над

металлоконструкциями (консолями) не допускается. При работах в помещениях ввода кабелей связи должны применяться переносные электролампы не выше 12 В во взрывозащищенном исполнении.

338. При установке дверей в помещения ввода кабелей связи у входа должна быть размещена табличка с указанием категории помещения по степени опасности поражения людей электрическим током «Особо опасное помещение», а на двери должны быть нанесены знаки: «Не курить», «Взрывоопасно».

339. Контроль за состоянием воздушной среды в помещениях ввода кабелей связи осуществляется дистанционно с установкой датчика наличия взрывоопасных газов в указанном помещении или непосредственно в помещении переносными газоанализаторами или газосигнализаторами не реже 1 раза в сутки и каждый раз перед началом работы.

340. Выполнять работы и находиться в помещениях ввода кабелей допустимо только в случае наличия при входе в помещение ввода кабелей связи углекислотного огнетушителя.

341. При работах по монтажу оборудования компрессорной сигнальной установки (КСУ) в помещении компрессорной должны быть соблюдены следующие требования:

- обеспечение расстояния между наиболее выступающей частью компрессора и стеной при наличии прохода с другой стороны должно быть не менее 0,3 м;

- обеспечение расстояния между лицевой стороной блока осушки (наиболее выступающей его частью) и компрессорной группой, а также лицевой стороной стativa распределителей (если он установлен в компрессорной) должно быть не менее 1,2 м;

- расстояние от боковой стороны блока осушки и стativa распределителей до стены должно быть не менее 0,6 м;

- расстояние от задней стороны блока осушки и стativa распределителей до стены должно быть не менее 0,7 м.

342. При работах по прокладке воздухопроводов через стену из помещения КСУ в помещение ввода кабелей проёмы в стенах должны быть герметично заделаны.

343. Разрешение на пуск в работу КСУ, а также проведение технического освидетельствования должны быть возложены на лицо, осуществляющее надзор за оборудованием, работающим под избыточным давлением.

344. Техническое освидетельствование производится в присутствии лица, ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию КСУ.

345. При монтаже КСУ корпуса металлических конструкций КСУ, оболочки пусковых устройств должны быть присоединены к нулевому защитному проводнику.

346. У блоков осушки и автоматики и у распределительных стативов КСУ на полу должны лежать диэлектрические ковры.

347. В помещении компрессорной должны быть диэлектрические перчатки, указатель напряжения. При обслуживании КСУ технический персонал должен пользоваться инструментом с изолирующими рукоятками.

348. Все работы на КСУ, за исключением внешнего осмотра, должны производиться со снятием напряжения. После снятия напряжения на щитке вывешивается плакат: «Не включать, работают люди».

349. Во избежание ожогов не допускается прикасаться к нагревающимся частям КСУ, снимать переднюю, заднюю и боковые панели с блока осушки и автоматики до полного остывания запрещается.

350. Работы, проводимые на стативах КСУ, размещённых как в компрессорных, так и в помещениях ввода кабелей, должны быть записаны в рабочий журнал с указанием фамилий лиц, проводивших работы.

#### XVIII. Требования охраны труда при проведении монтажа и эксплуатации волоконно-оптических линий передач

351. При прокладке оптического кабеля (далее - ОК) в грунт вблизи траншеи устанавливается палатка с монтажным столом или размещается лаборатория (кабельная) измерений и монтажа ОК.

352. Монтаж линейного ОК должен проводиться в передвижной монтажно-измерительной лаборатории, расположенной в закрытом салоне кузова автомашины, или в спецпалатках.

353. В салоне кузова должна быть приточно-вытяжная вентиляция, а непосредственно у рабочего места должен быть местный отсос, удаляющий при работе вредные пары и газы с помощью вентилятора или электропылесоса.

354. Вентилятор или электропылесос для отсоса вредных газов и паров должны включаться перед началом работы и выключаться не ранее чем через 5 минут после окончания работы.

355. При выполнении работ в спецпалатках обогрев должен осуществляться с помощью электрокалориферов.

356. При разделке ОК для его отходов должен быть специальный ящик. Нельзя допускать, чтобы отходы (обломки) оптических волокон попадали на пол, монтажный стол и спецодежду, что может привести к ранению оптическими волокнами незащищенных участков кожи работника.

357. Работу с оптическим волокном следует выполнять в фартуке из полимерных материалов.

358. Монтажный стол и пол в салоне кузова по окончании работ следует очищать или обрабатывать пылесосом и затем протирать мокрой тряпкой. Отжим тряпки следует производить в плотных резиновых перчатках.

359. Переносное устройство для сварки оптического волокна должно быть заземлено.

360. Запрещается эксплуатация устройства со снятой защитной оболочкой блока электродов.

361. В случае необходимости непосредственного наблюдения за сваркой работник обязан применять защитные очки.

362. При осуществлении сварки в передвижной лаборатории питание всех электропотребителей может осуществляться от бортовой сети 12 В или внешней сети напряжением 220 В через понижающий трансформатор.

Подключение осуществляется с помощью комплекта шнуров, которые должны находиться в исправном состоянии (не иметь обрывов, оголенных от изоляции мест).

На передвижных электростанциях должны быть предусмотрены места крепления при транспортировании.

363. Все операции по разделке и монтажу ОК (снятие полиэтиленовой оболочки, разделка и обработка бронепокрова, подготовка и установка колец, фиксирующих хомутов) должны производиться с применением инструмента и средств индивидуальной защиты рук.

364. При работе с растворителями следует использовать инструмент, не дающий искрообразования.

365. Использовать нагревательные приборы с открытым пламенем в салоне кузова и спецпалатках запрещается.

366. Помещения пунктов регенерационных необслуживаемых волоконно-оптических линий передачи (далее – НРП-О) должны быть оборудованы заземляющими устройствами.

367. Помещение крупногабаритного контейнера НРП-О, включая надземную надстройку, должно быть оборудовано системой электроосвещения с номинальным напряжением не выше 50 В, рассчитанной на питание от понижающего трансформатора.

368. Светильники должны быть во взрывобезопасном исполнении, выключатели освещения должны быть размещены в надземной надстройке.

369. На двери помещения НРП-О должна быть нанесена надпись «Посторонним вход запрещен». На двери надземной части контейнера НРП-О дополнительно должна быть нанесена надпись «Помещение особо опасное» и нанесен предупреждающий знак об опасности поражения электрическим током «Осторожно! Электрическое напряжение».

370. Перед началом работ в контейнере НРП-О необходимо провентилировать помещение НРП-О и проверить газоанализатором состояние воздушной среды. Перед открытием крышки малогабаритного контейнера НРП-О, который находится под избыточным давлением воздуха, давление должно быть снято.

371. Работы в контейнере НРП-О и в его надземной части должны производиться при открытой и зафиксированной крышке люка контейнера НРП-О или двери надземной части контейнера НРП-О.

372. Перед началом работ на НРП-О необходимо установить служебную связь с прилегающим оконечным регенерационным пунктом волоконно-оптической системы передачи (далее – ОРП-О) и провести внешний осмотр защитных средств, предохранительных приспособлений и инструмента.

373. Выполнение работ без снятия напряжения электропитания должно производиться с применением инструмента с изолирующими рукоятками и СИЗ.

374. Работа в контейнерах НРП-О во время грозы запрещается.

375. Выполнение работ на НРП-О после аварии (затопление, пожар) разрешается только после полного отключения напряжения питания от оборудования.

376. При измерении мощности оптического излучения на выходе передающих устройств присоединение измерителя мощности к оптическому соединителю передающего устройства следует производить при отключенном оптическом излучателе.

377. Оптические излучатели оборудования НРП-О и средств измерений, если они не подключены к системе, должны быть закрыты заглушками.

378. При производстве работ на открытых волокнах и соединителях

оборудование оптической системы передачи или испытательное оборудование должно быть выключено, либо находиться в состоянии передачи малой мощности, либо отсоединено. Непреднамеренное включение оборудования должно быть предотвращено. Состояние линии передачи (питание включено или выключено) должно быть четко обозначено.

379. Соединение ОК выполняется на промежуточных и анкерных опорах. При этом следует отдавать предпочтение анкерным опорам.

380. К опорам, на которых устаивается соединительная муфта (далее – СМ), должен обеспечиваться проезд машин со сварочной и измерительной техникой в любое время года.

381. Крепление СМ на опоре осуществляется на высоте не менее 6 м.

382. Запас длины ОК в СМ должен быть выбран с учетом возможности выполнения сварки оптических волокон на земле в передвижной лаборатории.

383. Радиусы изгиба ОК должны быть не менее указанных в нормативно-технической документации для данного ОК.

384. Устройство крепления СМ на опоре должно обеспечивать демонтаж и монтаж СМ в эксплуатации в любое время года.

385. Крепление запасов длины ОК в местах установки СМ следует выполнять с помощью специальных барабанов.

386. На промежуточных опорах, на которых установлены СМ, кабели должны крепиться с помощью натяжных зажимов или с помощью подвесного устройства с двумя натяжными зажимами.

387. Пластмассовые СМ должны применяться с металлическим защитным кожухом. Корпус металлических СМ или защитный кожух неметаллических СМ должны быть заземлены.

#### XIX. Требования охраны труда при проведении работ в подземных смотровых устройствах кабельной канализации

388. Работа в подземных смотровых устройствах кабельной канализации является работой в ограниченных и замкнутых пространствах.

389. Для проверки наличия газа крышки подземных смотровых устройств, находящихся на расстоянии до 15 м от газопровода, должны иметь отверстия диаметром до 20 мм.

390. При открытии крышки люка подземного смотрового устройства необходимо применять инструмент, не дающий искрообразования, а также исключены удары крышки о горловину люка. В зимнее время для оттаивания примерзшей крышки люка допускается применение горячей воды или песка.

391. Убедившись с помощью газоанализатора (газосигнализатора) в отсутствии взрывоопасных газов, необходимо проверить в подземном смотровом сооружении наличие углекислого газа, а также содержание в воздухе кислорода, которого должно быть не менее 20%.

392. Если при открытии колодца опасный газ не был обнаружен, то дальнейшая проверка на присутствие опасного газа должна производиться непрерывно работающим газоанализатором (газоиндикатором, газосигнализатором).

393. Газоанализаторы (газоиндикаторы) необходимо проверять один раз в 6

месяцев, если другие сроки не установлены заводом-изготовителем, в специализированных лабораториях. Проверка исправности газоанализатора (газоиндикатора) должна фиксироваться в специальном журнале.

394. Если анализ показал присутствие опасного газа, то работа в подземных смотровых устройствах должна быть прекращена (не начата) до тех пор, пока не будет устранена причина поступления опасного газа. О наличии взрывоопасного газа в подземном смотровом устройстве старший в бригаде должен немедленно поставить в известность руководителя организации и аварийную службу газового хозяйства.

395. Подземные смотровые устройства, в которых периодически обнаруживаются метан и углекислый газ, должны быть взяты на учет. Все работы по ликвидации загазованности подземных смотровых устройств взрывоопасными газами должны вести только работники газового хозяйства.

396. До тех пор, пока не будет установлено, что в подземном смотровом устройстве нет взрывоопасных газов, запрещается приближаться к его люку с открытым огнем.

397. До начала работ в подземном смотровом устройстве, где должна проводиться работа, а также смежные с ним подземные смотровые устройства должны быть обеспечены естественной или принудительной вентиляцией.

398. На время вентилирования в подземном смотровом устройстве, в котором предстоит вести работы, должны быть временно открыты не менее чем по одному каналу с каждой стороны. В смежных колодцах должны быть открыты те же каналы, но только в направлении подземного смотрового устройства, в котором предстоит вести работы. Каналы желательно открывать свободные, и по возможности верхние. С окончанием вентилирования каналы в подземном смотровом устройстве, в котором предстоит вести работы, должны быть снова закрыты пробками. В смежных подземных смотровых устройствах эти каналы могут оставаться открытыми в течение всего времени производства работ.

399. Каналы необходимо вскрывать со всеми мерами предосторожности, так как в них может скониться газ. При вскрытии каналов запрещается пользоваться открытым огнём.

400. Люки смежных подземных смотровых устройств должны быть открыты на все время производства работ. На них устанавливаются специальные решётчатые крышки. Открытые люки подземных смотровых устройств должны быть ограждены, и за ними должно быть установлено наблюдение.

401. Продолжительность естественной вентиляции перед началом работ должна составлять не менее 20 минут. Принудительная вентиляция обеспечивается вентилятором или компрессором в течение 10-15 минут для полного обмена воздуха в подземном смотровом устройстве посредством рукава, опускаемого вниз и не достигающего дна на 0,25 м. Не разрешается применять для вентиляции баллоны со сжатыми газами. Подземное смотровое устройство должно вентилироваться во время прощарки и пайки кабелей.

402. Для освещения подземных смотровых устройств должны применяться переносные электрические светильники напряжением не выше 12 В или ручные электрические (аккумуляторные) фонари. Светильники должны быть во взрывобезопасном исполнении.

403. Электрические переносные светильники должны подключаться через

понижающие трансформаторы или непосредственно к щитку питания кабельной машины. Понижающий трансформатор может подключаться к электросети или к передвижной электростанции.

404. Понижающий трансформатор или аккумулятор (в том случае, если питание переносного электрического светильника осуществляется от аккумулятора) должен находиться на поверхности земли на расстоянии не менее 1 м от края люка подземного смотрового устройства.

405. В подземном смотровом устройстве допускается находиться и работать одному работнику, имеющему группу III по электробезопасности, с применением спасательной привязи со спасательным канатом, длина которого должна быть не менее чем на 2 м больше расстояния от поверхности земли до наиболее удаленного рабочего места в колодце, и с применением каски. Другой конец каната должен заведённым на лебёдку мобильного анкерного устройства, у которого должен находиться страхующий работник. Работник, находящийся в подземном смотровом устройстве, должен иметь газосигнализатор, работающий в автоматическом режиме.

406. При использовании металлических лестниц в подземном смотровом устройстве лестницы должны быть изготовлены из цветного металла.

407. При первых признаках плохого самочувствия спустившегося в подземное смотровое устройство работника страхующие должны немедленно помочь ему выбраться из подземного смотрового устройства или извлечь его из колодца с помощью спасательной привязи и спасательного каната и оказать ему первую помощь.

408. Периодические проверки воздуха в подземном смотровом устройстве на присутствие опасных газов и вентилирование подземных смотровых устройств, в которых ведутся работы, являются обязанностями страхующих работников: воздух должен проверяться не реже одного раза в час.

409. Если при аварии необходимо спуститься в подземное смотровое устройство, в которое непрерывно поступает газ, то необходимо пользоваться шланговым противогазом. Конец шланга следует держать в стороне от люка (не ближе 2 м) на высоте 1 м от уровня земли и повернуть его против ветра так, чтобы выходящий из подземного смотрового устройства газ не мог попасть в отверстие шланга. В этом случае в течение всего времени нахождения в нём работника должны дежурить не менее трёх человек, в том числе работник, ответственный за безопасное производство работ. Продолжительность работы в этом случае без перерыва разрешается не более 10 минут.

410. В подземном смотровом устройстве, куда поступает газ, пользоваться открытым огнем запрещается. Если необходимо искусственное освещение, то оно должно осуществляться от сильного источника света сверху через люк или от переносного светильника напряжением 12 В во взрывобезопасном исполнении.

411. В подземных смотровых устройствах кабельной канализации кабели с дистанционным питанием и кабели проводного вещания должны быть промаркированы полосами красного цвета шириной в 20 – 25 см по всей окружности кабеля при входе в подземное смотровое устройство, в середине и при выходе из него, а также у каждой кабельной муфты на расстоянии 15 – 20 см от нее. Непосредственно у кабельных муфт на кабелях, по которым передается дистанционное питание, должны быть установлены знаки, предупреждающие об опасности поражения электрическим током. В проходных подземных смотровых



устройствах, где нет кабельных муфт, знаки должны устанавливаться на кабелях в средней части подземного смотрового устройства.

412. Все работники, обслуживающие кабельные канализационные сооружения, должны быть оновещены под расписку о наличии в кабельных канализационных сооружениях на их участке кабелей с дистанционным питанием.

413. Если, спустившись в подземное смотровое устройство, работник не обнаружит на кабеле, по которому передается дистанционное питание, отличительных знаков (будет отсутствовать окраска или знаки), то он должен сообщить об этом работнику, ответственному за безопасное производство работ.

414. При работах в подземных смотровых устройствах разжигать в них паяльные лампы, устанавливать баллоны с пропаном и бутаном, разогревать составы для заливки муфт и припой не разрешается. Опускать в подземное смотровое устройство расплавленный припой и разогретые составы для заливки муфт следует в специальном закрытом сосуде, подвешенном с помощью карабина к металлическому тросу.

415. При работе с паяльной лампой или газовой горелкой расположенные вблизи кабели, по которым передается дистанционное питание, должны ограждаться щитками из огнеупорного материала.

416. В кабельной канализации допускается прокладывать кабели проводного вещания с напряжением не выше 240 В. При этом прокладка кабелей должна осуществляться в отдельном свободном канале, по возможности, в крайнем нижнем. Кабель проводного вещания должен быть экранированным, с экраном, заземленным с двух сторон при сопротивлении заземления не более 10 Ом.

417. Приступать к работе в коллекторе разрешается только при наличии письменного заключения ответственного работника об отсутствии в коллекторе взрывоопасных газов.

418. Работники, занятые на работах в коллекторе, должны иметь при себе газоанализатор для проведения анализа воздуха на загазованность во время работы (смены). Исследование воздуха на загазованность следует производить через каждый час работы в коллекторе.

419. Пользоваться паяльными лампами разрешается только после того, как с помощью газоанализатора будет установлено, что взрывоопасные газы в коллекторе отсутствуют.

420. Разжигать паяльную лампу следует вне коллектора, в месте, указанном дежурным персоналом коллектора. Паяльная лампа должна вноситься в коллектор в паяльном ведре. На допускается переносить по коллектору зажженную паяльную лампу без паяльного ведра.

421. Свободные кабельные каналы для ввода кабелей в коллектор, а также каналы, где проложены кабели, должны быть герметично закрыты.

422. Проложенные в коллекторах кабели связи, по которым передается дистанционное питание, а также фидерные кабели проводного вещания напряжением 120 В и более должны окрашиваться красной краской по всей окружности шириной по 20 – 25 см через каждые 100 – 150 м и у каждой муфты – в 15 – 20 см от последней. У кабельных муфт должны быть установлены знаки, предупреждающие об опасности поражения электрическим током.

423. При параллельной прокладке кабельных линий передачи и электрических кабелей в коллекторах кабельные линии передачи прокладывают на

15 см ниже электрических кабелей.

424. В коллекторах на пересечении с электрокабелями на расстоянии менее 15 см кабельные линии передачи должны быть заключены в трубы из изолирующего материала.

425. При прокладке в коллекторах кабельных линий передачи над теплопроводом, водопроводом и другими трубопроводами (кроме газопровода) расстояние от трубопровода до верха консоли должно быть не менее 10 см.

426. Работы в тоннелях метрополитена необходимо выполнять в соответствии с требованиями охраны труда при строительстве метрополитенов и тоннелей.

427. Все работники организаций, производящих работы в действующих сооружениях метрополитенов, обязаны знать:

- требования технической эксплуатации метрополитена, относящиеся к порядку подачи и снятия напряжения с контактного рельса, порядок ограждения мест производства работ; пользование сигналами, закрытия перегонов (участков) для производства работ, инструкцию по сигнализации и движению хозяйственных поездов, требования пожарной безопасности;

- правила личной безопасности для работников, находящихся в тоннелях метрополитена.

428. Разрешение на производство работ по выписанному наряду выдают начальники дистанций и энергоучастков соответствующих служб или их заместители с указанием условий производства работ, вида технического надзора (постоянного, периодического) и фамилии работников метрополитена, осуществляющих технический надзор. На работы с открытым огнем разрешение дает пожарная охрана метрополитена.

429. Все работы в тоннелях метрополитена должны производиться только в период снятия напряжения с контактного рельса.

## XX. Требования охраны труда при проведении работ по измерениям и испытаниям кабелей связи

430. Металлические корпуса измерительных приборов должны быть присоединены к защитному нулевому проводнику или заземлены. При этом присоединение должно быть осуществлено до начала работы приборов, а снято после окончания работы приборов.

431. Подключение и отключение переносных приборов, требующих разрыва электрических цепей, находящихся под напряжением, должны выполняться при снятии напряжения.

432. Подключение и отключение измерительных приборов, не требующих разрыва первичной электрической цепи, допускаются под напряжением при условии применения проводов с изоляцией, соответствующей напряжению измеряемой цепи, и специальных наконечников с изолирующими рукоятками. Размер изолирующей рукоятки должен быть не менее 200 мм.

433. При работах с трансформаторами напряжения сначала должна быть собрана вся схема по низшему напряжению, а затем произведено подключение трансформатора со стороны высшего напряжения.

434. Провода для присоединения переносных приборов и трансформаторов

должны быть с изоляцией, соответствующей напряжению измеряемой цепи.

435. Измерения мегаомметром в процессе эксплуатации разрешается выполнять обученным работникам из числа электротехнического персонала по распоряжению. В тех случаях, когда измерения мегаомметром входят в содержание работ, оговаривать эти измерения в наряде-допуске или распоряжении не требуется. Измерять сопротивление изоляции мегаомметром может работник, имеющий группу III по электробезопасности.

436. Измерение сопротивления изоляции мегаомметром должно осуществляться на отключенных токоведущих частях, в которых снят заряд путем предварительного их заземления. Заземление с токоведущих частей следует снимать только после подключения мегаомметра.

437. При работе с мегаомметром прикасаться к токоведущим частям, к которым он присоединен, не разрешается. После окончания работы следует снять с токоведущих частей остаточный заряд путём их кратковременного заземления.

438. При измерении мегаомметром сопротивления изоляции токоведущих частей соединительные провода следует присоединять к ним с помощью изолирующих держателей (штанг).

439. При работе переносных измерительных приборов, содержащих лазерный генератор, работникам запрещается визуально наблюдать за лазерным лучом, направлять излучения лазера на человека.

440. На корпусе переносного измерительного прибора, содержащего лазерный генератор, должен быть помещен знак об опасности лазерного излучения.

441. К проведению испытаний электрооборудования 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 IV по электробезопасности. Право на проведение испытаний подтверждается удостоверением о проверке знаний правил работы в электроустановках.

442. Производитель работ, занятый испытаниями электрооборудования, а также работники, проводящие испытания единолично с использованием стационарных испытательных установок, должны пройти месячную стажировку под контролем опытного работника.

443. Испытания электрооборудования, в том числе и вне электроустановок, проводимые с использованием передвижной испытательной установки, должны выполняться по наряду-допуску. Проведение испытаний в процессе работ по монтажу или ремонту оборудования должно оговариваться в строке «Поручается» наряда. Испытания электрооборудования проводит бригада, в которой производитель работ должен иметь группу IV по электробезопасности, член бригады – группу III по электробезопасности, а член бригады, которому поручается охрана, – группу II по электробезопасности. В состав бригады, проводящей испытание оборудования, можно включать работников, не имеющих допуска к самостоятельным работам по испытаниям, для выполнения подготовительных работ и надзора за оборудованием.

444. Испытываемое оборудование, испытательная установка и соединительные провода между ними должны быть ограждены щитками, канатами с предупреждающими плакатами «Испытание. Опасно для жизни», обращёнными наружу. Ограждение должен устанавливать персонал, проводящий испытание.

445. При необходимости следует выставлять охрану, состоящую из членов бригады, имеющих группу II по электробезопасности, для предотвращения приближения посторонних людей к испытательной установке, соединительным проводам и испытываемому оборудованию. Члены бригады, несущие охрану, должны находиться вне ограждения и считать испытываемое оборудование находящимся под напряжением. Покинуть пост эти работники могут только с разрешения производителя работ.

446. При испытаниях кабелей повышенным напряжением испытываемый участок должен быть ограничен. Во избежание появления испытательного напряжения на участках кабеля, не подвергаемых испытаниям, все соединения между ними должны быть сняты.

447. Работники, находящиеся во время испытаний электрической прочности изоляции на разных концах кабеля, должны иметь между собой связь.

448. Телефонный аппарат на дальнем конце кабеля должен быть включен до проведения испытаний через разделительные конденсаторы. Телефонный аппарат и конденсаторы следует располагать вне котлована или подземного смотрового устройства на деревянной подставке, покрытой резиновым диэлектрическим ковром. Телефонные разговоры должны проводиться при отсутствии испытательного напряжения на кабеле и только по получении вызова от ответственного руководителя работ. Не разрешается дотрагиваться до телефонного аппарата и соединительных проводов при испытаниях.

449. Во время испытаний телефонный аппарат у ответственного руководителя работ должен быть отключен, включать его следует после окончания испытаний и снятия остаточного заряда с кабеля.

450. Перед подачей испытательного напряжения на кабель ответственный руководитель работ должен предупредить по телефону членов бригады о начале испытаний.

451. Не допускается производить какие-либо переключения на боксах и концах разделанного кабеля, а также прикасаться к кабелю во время испытаний.

452. При испытаниях кабеля персонал, проводящий измерения, и аппаратура должны находиться вне котлована (подземного смотрового устройства).

453. На кабельной площадке место испытаний, барабан с кабелем и концы кабеля должны быть ограждены. На ограждениях и у подготовленных к испытаниям концов кабеля должен быть вывешен плакат «Испытание. Опасно для жизни».

454. Перед проведением испытаний на кабеле, заведённом в усилительные (регенерационные) пункты, в местах испытаний на вводных стойках и боксах должны вывешиваться плакаты, предупреждающие об опасности поражения током высокого напряжения.

455. После прекращения каждого испытания необходимо снять напряжение питания, разрядить жилы кабеля, на которых проводились испытания. Снятие напряжения и остаточного заряда контролируется прибором. После этого должна быть проведена контрольная проверка отсутствия зарядов закорачиванием жил с помощью специального разрядного устройства (штанги).

456. Об окончании испытаний, снятии высокого напряжения и остаточного заряда ответственный руководитель по их проведению должен сообщить по телефону участникам испытаний на дальнем конце измерительного участка.

457. По окончании всех испытаний ограждения и предупредительные

плакаты должны быть убраны. Плакаты должны быть сняты с боксов испытываемого симметричного кабеля после того, как жилы кабеля, не использовавшиеся непосредственно при испытаниях, будут разряжены.

### XXI. Требования охраны труда при проведении аварийно-восстановительных работ на линейных сооружениях кабельных линий передач

458. При обнаружении повреждения кабеля связи (обрыва, короткого замыкания, повреждения изоляции) дежурный персонал питающей станции обязан поставить в известность о случившемся вышестоящего руководителя.

459. Для проведения аварийно-восстановительных работ напряжение дистанционного питания снимается по телефонограмме руководителя работ на имя начальника усилительного пункта (УП) или станции. В телефонограмме указываются: цепи, с которых снимается напряжение дистанционного питания, время начала работ, участок работы и точное место повреждения, наименование кабеля, характер работы, вид служебной связи с местом работы и ответственный исполнитель.

460. При необходимости использования передвижных усилительных станций (далее – ПУС) подключение питания от ПУС к НУП должно осуществляться при снятом на ПУС напряжении.

461. Если повреждение кабеля произошло в кабельной канализации, то работы в подземных сооружениях кабельных линий передачи (далее – КЛП) должны выполняться в соответствии с требованиями пунктов 245 - 257 Правил.

Работа на кабелях с дистанционным питанием, проложенных в кабельной канализации, должна проводиться после снятия дистанционного питания.

462. При устранении аварии (вскрытии муфт) на кабеле, находящемся под избыточным давлением, работу можно начинать только после снижения давления внутри кабеля до атмосферного.

463. В случае проведения работ по устранению аварии при температуре наружного воздуха ниже  $-15^{\circ}\text{C}$  руководителем работ должны быть установлены перерывы для обогрева работников (перерывы засчитываются в рабочее время) или организовано чередование смен.

### XXII. Требования охраны труда при строительстве, обслуживании и ремонте столбовых воздушных линий связи и проводного вещания (радиофикации)

464. При рытье ям в городах и населенных пунктах, в местах движения транспорта и пешеходов вокруг места работ устанавливаются ограждения с предупредительными надписями (плакатами, знаками).

465. Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникаций осуществляется под непосредственным наблюдением руководителя работ, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением ответственных работников организаций, эксплуатирующих кабели и газопроводы.

466. При рытье ям вручную в слабом грунте стенки ямы укрепляются при

помощи досок толщиной не менее 40 мм и распор со следующей глубины:

- 1) 1,0 м в песчаных и в том числе гравийных грунтах;
- 2) 1,25 м в супесчаных грунтах;
- 3) 1,5 м в суглинистых, глинистых и сухих лёссовых грунтах.

467. После установки столба распоры следует снимать постепенно, начиная снизу и подсыпая в яму землю, которую через 20 – 30 см обязательно плотно утрамбовывать.

468. При плывунах и мокрых лёссовых грунтах, когда распоры вынимать опасно из-за возможности обвала грунта, ямы засыпают без разборки креплений.

469. При установке опор при помощи «падающей стрелы» перед началом подъема опоры руководитель работ проверяет исправность троса, надежность крепления блоков или лебедки, правильность установки «ног» стрелы и надежность крепления троса к опоре, а также следит за тем, чтобы в момент сброса стрелы между опорой, стрелой и блоками или лебедкой не находились люди. При подъеме необходимо следить, чтобы опора не раскачивалась.

470. При ручной установке и замене деревянных опор руководитель обеспечивает необходимое число работников, определяемое в зависимости от размера и массы опоры таким образом, чтобы максимальная масса на одного работника не превышала 30 кг.

471. При установке и замене опор на насыпях и на склонах число работников увеличивается в зависимости от местных условий; кроме того, принимаются меры для предупреждения скатывания столбов (удерживание их верёвками и другими приспособлениями).

472. При подъеме опор необходимо пользоваться рогацами. Багор может применяться только как вспомогательное средство для направления приподнятой опоры к яме, для снятия стропа, веревки.

473. Ручки к баграм и рогацам должны быть длиной от 2,5 м до 4,5 м при диаметре их не менее 5 см и сделаны из сухой прочной древесины без крупных сучьев и заусенцев. При подъеме опоры работники должны располагаться по обеим сторонам опоры.

474. Не допускается:

стоять под поднимаемой опорой;

конец ручки рогаца, багра упирать в грудь или живот.

475. Мачты и сложные опоры при подъеме необходимо удерживать в плоскости подъема с помощью канатов или надежных веревок, прикрепленных к вершинам опор, стоя на расстоянии 1,5 длины опоры от места установки.

476. Не допускается установка железобетонных опор ручным способом без применения механизмов.

477. Железобетонные опоры во время подъема удерживаются от раскачивания с помощью оттяжек (канатов, верёвок), укрепленных у вершины опоры. Снимать оттяжки разрешается после того, как опора будет полностью установлена.

478. Перед подготовкой ямы для новой опоры старая опора укрепляется рогацами или баграми.

479. Замена опоры при помощи ручной лебедки производится не менее чем двумя рабочими. Лебедку с тросом следует надежно закреплять внизу опоры. Масса поднимаемого столба не должна превышать грузоподъемности лебедки.

480. Не допускается при опускании старой опоры с помощью ручной лебедки снимать собачку с храпового колеса.

481. Подниматься на вновь установленную опору разрешается только после засыпки ямы и утрамбовки земли. При перекладке проводов с заменяемой опоры на вновь установленную работник должен закрепиться обоими когтями и удерживающим и страховочными стропами на новой опоре; вершины старой и новой опор временно скрепляются хомутами.

482. При замене угловой опоры следует ослабить вязки проводов на опорах, смежных с угловой. Следующие за ними опоры, где провода остаются неразвязанными, временно укрепляются подпорами или оттяжками. Заменяемую угловую опору необходимо укрепить за вершину одной или двумя временными оттяжками. Старую опору можно откапывать и убирать только после того, как провода будут переложены на новую опору. Если на угловой опоре работнику непосильно переложить провода, то их при помощи блоков должны оттягивать другие работники.

483. При замене промежуточной полуанкерной опоры на расстоянии 0,7 – 0,8 м от старой опоры со стороны, противоположной подпорам, роют яму. Основные столбы новой опоры при помощи блоков поднимают, яму около них наполовину засыпают и утрамбовывают. Затем основные столбы укрепляют баграми или рогачами, поднимают поочередно подпоры, направляя их баграми, и прикрепляют к столбам. После того как провода будут закреплены на новой опоре, старую опору, укрепив предварительно баграми или рогачами, разбирают и опускают на землю.

484. Не допускается стоять под опорой при подъёме или опускании ее на землю. Охранная зона, ближе которой посторонние лица не допускаются, – длина столба плюс 2 м.

485. Не допускается оставлять при перерывах на обед и при завершении рабочего дня откопанные опоры или развязанные провода.

486. При установке или замене приставок, а также при установке подпор, принимаются меры, исключающие возможность падения, смещения в сторону или произвольного опускания опоры.

487. При замене подпор или оттяжек, в том числе на угловой, кабельной, оконечной опорах её предварительно укрепляют временной оттяжкой в сторону, противоположную подпоре, или по направлению оттяжки.

488. Запрещается без оформления наряда допуска с указанными в нем мероприятиями, обеспечивающими безопасность работника, выполнять работы на опорах и воздушных линиях при скорости ветра, превышающей 15 м/с, снежных буранах, во время грозы или при ее приближении, а также при температуре наружного воздуха ниже  $-15^{\circ}\text{C}$ .

489. Перед началом работ на столбовых воздушных линиях связи руководитель работ проверяет надёжность и механическую прочность опор на участке производства работ. ненадёжные опоры перед подъёмом на них работников укрепляются.

490. Перед подъёмом на опору следует убедиться в её прочности, надёжности крепления опоры к приставке и механической прочности приставки; при необходимости опора укрепляется рогачами или баграми. Если опора оборудована молниеотводом, не защищённым рейкой, проверяется отсутствие на

нём напряжения.

491. Подниматься на опору, имеющую наклон, разрешается после ее выравнивания и закрепления в грунте. Опора должна выравниваться с помощью тягового механизма и оттяжки, которая укрепляется без подъема на опору.

492. Перед началом работы на опоре необходимо проверить исправность средств защиты от падения с высоты.

493. Запрещается подниматься и работать на опоре:

- 1) без применения средств индивидуальной защиты от падения с высоты;
- 2) одновременно двум работникам.

494. Поднявшись на опору воздушной линии, необходимо с помощью указателей напряжения убедиться в отсутствии на проводах постороннего напряжения. Проверять отсутствие постороннего напряжения следует сначала индикатором высокого напряжения, а после этого – индикатором низкого напряжения.

495. Запрещается откапывать опору, кантовать или выправлять ее, снимать хомуты со старой приставки или устанавливать новую приставку к опоре, на которой находится работник.

496. Во время проведения работ на опоре работники, находящиеся на земле, должны располагаться на безопасном, согласно наряду-допуску, расстоянии от опоры.

497. На кабельных, вводных, контрольных опорах и опорах, на которых расположены искровые и газонаполненные разрядники, конструкция токоотводов (заземляющих спусков) должна исключать контакта с когтями работника, находящегося на опоре.

На кабельных опорах, не оборудованных ступеньками, спуски кабелей должны защищаться деревянными рейками.

498. Перед началом работы на мостовых кронштейнах, укрепленных на фермах железнодорожного или шоссевого моста и оборудованных специальными площадками, при выходе на площадку работник должен закрепиться страховочной привязью за мостовой кронштейн.

При отсутствии площадки методы и средства страховки работников и точки их крепления должны указываться в проекте производства работ.

499. Кабельные опоры оборудуются кабельными площадками, огражденными перилами. Площадки не должны касаться заземляющего спуска, молниеотвода.

500. При работе на угловой опоре с траверсным профилем нужно располагаться с внешней стороны угла по отношению к проводам, на которых производится работа. Перед началом работы необходимо проверить прочность насадки изоляторов на штыри у провода, по отношению к которому работник будет находиться с внутренней стороны угла. Поврежденные изоляторы необходимо снимать с крюков и штырей в рукавицах.

501. На угловой опоре с крюковым профилем необходимо работать с внешней стороны угла, образованного проводами.

502. Устанавливать лестницы и работать на угловых кабельных опорах разрешается только с внешней стороны угла, образованного кабелями.

503. Подъем на опору арматуры, проводов следует производить при помощи веревки и после того, как работник устойчиво и надежно укрепитесь на опоре. К



середине веревки привязывают необходимые предметы, второй конец веревки находится в руках у стоящего внизу работника, который удерживает поднимаемые предметы от раскачивания.

504. Запрещается при подъеме на опору поднимать с собой провода, траверсы, трансформаторы и другие тяжелые предметы.

505. Подъем на опору груза массой, превышающей 15 кг, производится с помощью блока. Ослабить удерживающую веревку разрешается после того, как груз будет надежно закреплен на опоре.

506. Перед размоткой проводов вдоль линии в пределах охранной зоны заросли, кусты и ветви деревьев, мешающие раскатке и подвеске проводов, должны быть удалены.

507. Размотку проводов необходимо производить в рукавицах и защитных очках.

508. При размотке необходимо следить, чтобы провод не зацепился за какой-либо предмет и на нем не образовались «барашки». При освобождении зацепившегося провода, образовавшего угол, работник должен находиться с наружной стороны угла.

509. При подвеске проводов через места движения транспорта (дороги, улицы, проезды), размотанные провода поднимаются и временно закрепляются на такой высоте, чтобы не мешать движению транспорта. Если поднять провода на требуемую высоту невозможно, на время подвески проводов необходимо выставить работника, чтобы он приостанавливал движение транспорта. Аналогичные действия следует предпринимать и при размотке проводов.

510. При подвеске проводов в населенных пунктах и на пересечениях дорог для предупреждения водителей транспортных средств и пешеходов (на тротуарах) по обе стороны навстречу движению транспорта на расстоянии 15 – 20 м от места производства работ должны устанавливаться предупредительные знаки «Дорожные работы». При плохой видимости дополнительно устанавливаются световые сигналы.

Запрещается нахождение людей вблизи натягиваемых проводов.

511. Подвеска проводов через железнодорожные пути согласовывается с владельцем (балансодержателем) инфраструктуры железнодорожного транспорта.

Запрещается производство работ во время прохождения поездов.

512. При подвеске проводов на верхней траверсе или на первом и втором местах крюкового профиля опор линий связи (радиофикации), имеющих воздушные пересечения с линиями электропередачи в любом пролете, необходимо заземлять подвешиваемые провода с обеих сторон от места работы.

513. При временном прекращении работ по подвеске проводов не укрепленные на изоляторах провода (бухта провода) закрепляются на опоре на высоте не менее 2,5 м по отношению к земле.

514. При подвеске кабеля с земли трос с прикрепленным к нему кабелем поднимается с помощью блоков, надежно укрепленных на опоре. Перед началом работы проверяется исправность блоков и прочность веревки, пропущенной в блоки.

515. При подвеске кабеля с лестницы она крепится к тросу веревками. Концы лестницы, опирающиеся на землю, должны иметь стальные наконечники. Работающий на лестнице прикрепляется к тросу страховочной привязью.

516. Запрещается с лестницы подвешивать кабель на трос, имеющий сростки в пролете.

517. При сварке проводов на земле или на опоре работник, производящий сварку, должен располагаться на расстоянии не менее 0,5 м от свариваемых проводов.

518. Работы по демонтажу опор и проводов проводятся по технологической карте или проекту производства работ в присутствии руководителя работ.

519. Для предупреждения падения работника вместе с опорой до снятия проводов опору укрепляют с трех-четырех сторон рогачами или баграми. Так же укрепляют и две следующие опоры. Если опора укреплена приставками, то проверяется надежность крепления опоры к приставке.

520. Запрещается развязывать провода одновременно на двух и более смежных опорах, а также обрезать все провода на опоре с одной стороны.

521. Снимать провода, подвешенные в пролете пересечения над контактными сетями наземного электротранспорта или линиями электропередачи напряжением 380/220 В, следует при отключенной и заземленной на месте работ контактной сети или линии электропередачи. При пересечении электрифицированных железных дорог демонтировать провода связи в пролете пересечений разрешается только после снятия напряжения с контактной сети. Работа производится в диэлектрических перчатках и галошах. Демонтируемый провод заземляется.

522. Работы на пересечениях с контактной сетью производятся при присутствии представителя службы дистанции (района) контактной сети.

523. При демонтаже проводов, подвешенных под линией электропередачи, после выполнения обозначенных выше требований провода развязываются постепенно, начиная с нижнего провода. Развязанный провод разрезается и опускается на землю. Работать следует в защитных очках.

524. Запрещается в месте пересечения с линией электропередачи тянуть и сматывать в бухту провода, подвешенные в нескольких пролетах.

525. При демонтаже вводов линий связи (радиофикации) в доме сначала развязываются провода на изоляторах, ввернутых в стену здания (или на изоляторах вводной телефонной стойки), а затем на вводной опоре. Если ввод пересекается с проводами электросети, то работа производится в диэлектрических перчатках и галошах. Демонтируемый провод заземляется.

526. При демонтаже линии, подверженной влиянию воздушных линий электропередачи или электрифицированной железной дороги переменного тока, все провода демонтируемой линии закорачиваются и заземляются через каждые 250 м. Закорачивание и заземление проводов производится в диэлектрических перчатках. Необходимо укрепить опоры, заземлить провода и приступить к снятию проводов. После того как будут освобождены от вязок провода на всех опорах заземленного участка, их обрезают на тех опорах, на которых установлено заземление, затем, не снимая заземляющих проводников, опускают провода на землю и, сняв один из заземляющих проводников, сматывают в бухту.

527. При спиливании опоры необходимо с боков и со стороны спиливания поддерживать ее баграми или рогачами.

528. Запрещается приближение посторонних к месту спиливания опоры на расстояние менее полуторной длины спиливаемой опоры.

529. Вне населенных пунктов при небольшом количестве проводов в тех

случаях, когда опоры имеют значительно подгнившие основания, допускается, укрепив смежные опоры, спиливать и опускать демонтируемую опору на землю вместе с проводами. Провода развязываются на земле.

### XXIII. Требования охраны труда при установке, обслуживании и ремонте стоечных линий связи и проводного вещания (радиофикации)

530. Работы на крыше, покрытой льдом или тонким слоем снега (кроме плоских крыш) допускаются в исключительных случаях только для ликвидации аварий бригадой не менее чем из двух человек с оформлением наряда-допуска.

531. Работы на стоечных линиях проводятся с использованием средств защиты от падения с высоты, каски и в обуви с резиновыми подошвами или диэлектрических галошах.

532. При разбивке трассы стоечной линии необходимо предусматривать безопасность подходов к стойке (устройство люков, трапов, подвеску предохранительных тросов).

533. У стоек, установленных на крутых неогражденных крышах (с уклоном более 30 °С), должны иметься: выходной люк с закрывающейся крышкой и лестницей, закрепленной на чердаке, и рабочая площадка. При невозможности устройства люка вблизи стойки, между люком и стойкой устанавливается анкерная линия.

534. На крышах, покрытых оцинкованным кровельным железом, шифером, дранкой, толем у всех стоек устраиваются люки и рабочие площадки или прокладываются трапы и подвешиваются предохранительные тросы от слухового окна до стойки. На крышах зданий, имеющих не более двух этажей, при отсутствии слухового окна предохранительный трос одним концом крепится к металлической скобе (уголку), укрепленной у края крыши около пожарной лестницы или с того края крыши, на котором удобно установить переносную лестницу. Другой конец троса крепится за хомут стойки.

535. Подниматься на крышу следует по внутренней лестнице и выходить через чердак и специальный люк. При отсутствии люка на крышу следует выходить через слуховое окно.

Подниматься на крышу по пожарной лестнице разрешается только на здания, имеющие не более двух этажей.

536. Выход на крыши зданий, имеющих более двух этажей, разрешается только через выходные люки.

Запрещается при отсутствии выходных люков установка стоек на крышах зданий, имеющих более двух этажей.

537. Перед выходом на металлическую крышу здания необходимо с помощью индикатора убедиться в отсутствии на ней электрического напряжения. При наличии на крыше здания электрического напряжения необходимо поставить в известность об этом организацию, эксплуатирующую здание, и работодателя.

Выход на крышу здания при наличии на ней электрического напряжения запрещается.

538. При установке стоек на крышах, имеющих уклон, работы должны производиться не менее чем двумя работниками, обеспеченными средствами защиты, предусмотренными нарядом-допуском и проектом производства работ.

539. Провода на переходных стойках над проводами электроосветительной сети и над контактными сетями электрифицированной железной дороги, трамвая и троллейбуса подвешивают при помощи веревочной петли, соблюдая все необходимые меры предосторожности.

540. При натяжке и регулировке проводов блоки следует крепить за трубу стойки.

Запрещается крепить блоки за ограждения крыши, дымовые и вентиляционные трубы.

541. При подвеске на стойках проводов (габарит от крыши более 0,8 м) напряжением 240 В на высоте 0,8 м от поверхности крыши устанавливают предупреждающий знак безопасности с надписью «Высокое напряжение! Опасно для жизни». При подвеске на стойках проводов напряжением выше 240 В знак безопасности укрепляется на высоте 1 м от поверхности крыши.

При подвеске на стойках проводов напряжением 240 В с габаритом 0,8 м знак безопасности вывешивается на чердаке при выходе на крышу. Чердак запирается на замок.

542. При работе с проводами, подвешенными на стойках с габаритами 2,5 м, следует пользоваться съемными ступенями.

543. На угловых стойках работа производится с внешней стороны угла.

544. Запрещается садиться на барьер и ограждения на крышах.

545. Подвеску проводов между стойками, установленными на разных зданиях, производят при помощи веревок перетягиванием конца провода бухты на крышу соседнего здания.

546. Запрещается перебрасывать провода или веревки с одной крыши на другую.

547. При подвеске проводов через улицу должны устанавливаться предупредительные знаки и организовываться посты для обеспечения безопасности движения транспортных средств.

548. Пересечение с проводами стоечных линий связи и проводного вещания (радиофикации) контактных проводов постоянного тока, железных дорог, трамвая, троллейбуса, линий электропередачи напряжением до 1000 В должно производиться изолированными проводами с атмосферостойкой изоляцией. Сращивание этих проводов в пролете не допускается. Пересечение с проводами стоечных линий контактных проводов, электрифицированных переменным током, железных дорог должно выполняться подземным кабелем.

549. Материалы и инструменты доставляют на крышу по внутренней лестнице через люк или слуховое окно.

550. В случае возможности выхода на крышу только по пожарной лестнице громоздкие и тяжелые материалы поднимают при помощи блока, укрепленного на предварительно проверенной пожарной лестнице. Поднимаемый груз придерживается и направляется с помощью веревки работником, стоящим внизу в стороне от поднимаемого груза.

551. Запрещается стоять под грузом.

Поднятый до края крыши груз закрепляется при помощи веревки за надежную конструкцию (радиотрансляционную или телефонную стойку, стропильную балку) и затем при помощи этой же веревки подтягивается на крышу.

552. Место подъема грузов на крышу должно ограждаться. Помимо

ограждения у места подъема следует установить сторожевые посты. Подъем грузов производится со двора.

553. Поднятый на крышу материал размещается с принятием мер против его падения, в том числе от воздействия ветра. Мелкие материалы и инструменты укладываются в сумку монтера. Предметы, которые могут скатываться с крыши, закрепляются.

554. После окончания работ на крыше отходы и весь оставшийся материал с крыши убирается.

555. Запрещается сбрасывать или сметать что-либо с крыши.

#### XXIV. Требования охраны труда при проведении работ на воздушных линиях связи, имеющих дистанционное питание

556. К самостоятельным работам по обслуживанию воздушных линий связи, имеющих цепи, по которым передается напряжение дистанционного питания (далее - ДП), допускаются работники, имеющие квалификационную не ниже III группы по электробезопасности.

Руководитель работ должен иметь не ниже IV группы по электробезопасности.

557. Напряжение ДП снимается по телефонограмме (распоряжению) руководителя работ. Телефонограмма о начале работ дается на имя дежурного инженера УП или станции, который в свою очередь сообщает об этом дежурному соседнего УП.

В телефонограмме указываются:

- 1) цепи, с которых снимается напряжение ДП;
- 2) время начала работ;
- 3) участок работы и точное место повреждения;
- 4) характер работы;
- 5) ответственный исполнитель.

558. Перед началом работ со снятием ДП необходимо по служебной связи получить подтверждение с УП или станции о снятии напряжения ДП, проверить с помощью индикатора отсутствие напряжения ДП на проводах.

559. Выключение ДП на питающем УП, или пункте, питающем дистанционно радиотрансляционный узел, осуществляется с помощью ключа или рубильника с созданием видимых разрывов цепи; кроме того, для предупреждения возможности ошибочного включения напряжения на плате ДП снимаются предохранители и вывешиваются плакаты с надписью «Не включать! Работают люди». Количество вывешенных плакатов должно соответствовать числу бригад (работников), одновременно работающих на отключенной линии.

560. По окончании работ снимать плакаты и включать напряжение ДП имеет право только работник, вывесивший плакаты. Плакаты снимаются по мере получения телефонограмм об окончании работ на линии.

Включение напряжения ДП производится только после подтверждения руководителя работ об их завершении и выводе работников из опасных зон.

561. Работы по обслуживанию линий связи, имеющих цепи с ДП, должны производиться:

- 1) без снятия напряжения ДП в следующих случаях:  
выполнение низовых линейных работ;

очистка проводов от осадков, изморози и обледенения деревянными шестами и другими неметаллическими приспособлениями;

устранение повреждений на цепях, расположенных ниже цепей с ДП, а также на цепях, расположенных на противоположной по отношению к цепям с ДП стороне траверс. При этом обязательно применение диэлектрических перчаток;

2) со снятием ДП в следующих случаях:

капитальный и текущий (планово-предупредительный) ремонт воздушных линий связи с цепями, по которым осуществляется передача ДП;

устранение повреждений на цепях, подвешенных выше цепей с ДП, и на цепях, расположенных по одну сторону с цепями ДП.

562. Работы на линиях, имеющих цепи с ДП, производятся по нарядам-допускам или по телефонным распоряжениям дежурного инженера УП, станции или работника, его замещающего, назначенного работодателем ответственным за своевременное выключение и включение ДП.

563. В случае аварии напряжение ДП снимается немедленно дежурным по УП, станции или работником, его замещающим.

#### XXV. Требования охраны труда при проведении работ на воздушных линиях связи с аппаратурой участковой службы связи с избирательным вызовом

564. Работать с проводами участковой связи и с проводами, по которым передается вызов переменным током, разрешается только в диэлектрических перчатках или инструментом с изолирующими рукоятками. В сырую погоду необходимо надевать диэлектрические галоши.

565. При работе с другими проводами на этих опорах необходимо соблюдать осторожность во избежание соприкосновения с проводами участковой служебной связи и проводами, по которым передается вызов переменным током.

566. При подключении к проводам участковой служебной связи переносного телефонного аппарата, установленного на земле, необходимо предварительно присоединить гибкие изолированные проводники к клеммам телефонного аппарата и после этого вторые концы присоединить к линейным проводам. Отключение производится в обратной последовательности.

567. Подключать проводники к линейным проводам разрешается в диэлектрических перчатках или при помощи зажимов, исключающих возможность контактов с этими проводами.

568. Запрещается:

1) применять гибкие проводники с поврежденной изоляцией;

2) прикасаться незащищенными руками к линейным клеммам телефонного аппарата, подключенного к проводам;

3) подключать переносной телефонный аппарат к проводам участковой служебной связи, расположенным на опорах, имеющих заземление без искровых промежутков.

## XXVI. Требования охраны труда при проведении работ на фидерных линиях радиофикации

569. Работать на фидерных линиях радиофикации без снятия напряжения разрешается:

- 1) при напряжении 120 В с применением инструмента с изолирующими рукоятками или в диэлектрических перчатках;
- 2) при напряжении 240 В в диэлектрических перчатках.

При работах на фидерных линиях с напряжением 120 и 240 В на железной крыше (крыше с металлическим покрытием) и на опорах, оборудованных молниеотводами, а также в сырую погоду необходимо применять диэлектрические галоши.

570. При работах с абонентскими линиями можно пользоваться головными телефонами, корпус которых изготовлен из изолирующих материалов.

Запрещается подключать головные телефоны к проводам фидерных линий.

571. Работать на проводах напряжением 120 и 240 В, подвешенных на одних опорах с проводами напряжением 360 В и выше, разрешается без снятия напряжения с последних при условии, что они расположены выше проводов напряжением 120 и 240 В не менее чем на 1 м на столбовых линиях и не менее чем на 1,7 м на стоечных линиях, а также при условии, что работы не связаны с подвеской, регулировкой и демонтажом проводов.

Запрещается касаться проводов, имеющих напряжение 360 В и выше.

572. Работа на фидерных линиях напряжением выше 240 В должна производиться по наряду-допуску после снятия с них напряжения.

Допускается выполнять аварийные линейные работы по телефонному разрешению с регистрацией этого разрешения в журнале дежурств по аппаратной с последующим оформлением наряда-допуска.

573. Выдавший наряд-допуск (или отдавший телефонное распоряжение) обязан обеспечить выключение фидерной линии, на которой выполняются работы, до получения доклада об их завершении.

На распределительном щитке или штативе выходной коммутации, откуда подается напряжение, должен быть вывешен плакат «Не включать! Работают люди». Количество плакатов, вывешенных на рукоятках управления, должно соответствовать числу бригад (работников), одновременно работающих на отключенной линии.

574. При производстве работ на фидерной линии, имеющей на своих опорах по несколько цепей с напряжением 360 В и выше, одновременно выключаются и заземляются все цепи данной линии. В случае производства работ на линии, отходящей в сторону от совмещенного участка, выключаются только те цепи, на которых будет производиться работа, о чем должно быть указано в наряде-допуске (телефонном распоряжении).

575. Перед началом работы на линии работник, на которого выписано разрешение, обязан убедиться в том, что фидерная линия с напряжением свыше 240 В, на которой будет производиться работа, отключена и напряжение с нее снято, а также в отсутствии на этой линии постороннего напряжения.

576. К выполнению работы на линии разрешается приступить не ранее времени, указанного в наряде-допуске, и после соответствующего указания

производителя работ, на имя которого выписан наряд-допуск.

577. Перед выполнением работ провода должны быть заземлены с помощью переносных заземлителей и закорочены с обеих сторон от места производства работы.

На стоечных фидерных линиях с номинальным напряжением выше 360 В в качестве заземлителя используется дополнительный заземленный провод линии радификации.

Места заземлений должны быть хорошо видны с места работы.

578. По окончании работы производитель работ обязан убедиться в том, что все работы выполнены, временные перемычки и заземления сняты, работники удалены с места работы. Об этом делается соответствующая запись в наряде-допуске.

579. Включать фидерную линию разрешается после того, как производитель работ, на имя которого был выписан наряд-допуск, распишется в журнале дежурства по аппаратной о возможности включения напряжения.

Если место работы удалено от радиоузла, допускается включать фидерную линию по телефонограмме, переданной производителем работ. Текст телефонограммы записывается в журнале дежурства по аппаратной работником, производившим выключение напряжения.

580. Удалять обледенение линий проводного вещания допускается после снятия напряжения.

581. При совместной подвеске на общих опорах проводов проводного вещания и проводов электросети напряжением 380/220 В провода электросети располагаются над проводами проводного вещания. Расстояние на опоре между нижним проводом электросети и верхним проводом проводного вещания должно быть не менее 1,5 м. При расположении проводов проводного вещания на кронштейнах это расстояние принимается от нижнего провода электросети, расположенного на той же стороне, что и провод проводного вещания.

Вертикальное расстояние между нижним проводом электросети и верхним проводом проводного вещания в середине пролета не должно быть менее 1 м.

582. На вводах в здания расстояние по горизонтали между проводами электросети и проводами проводного вещания должно быть не менее 1,5 м.

Запрещается вертикальное (один над другим) расположение вводов проводного вещания и электросети и их взаимное пересечение.

583. При производстве работ на опорах совместной подвески работники, обслуживающие сеть проводного вещания, обязаны получить письменное разрешение на проведение работ от организации-владельца линий электросети.

В разрешении указываются номера опор, на которых будут выполняться работы, меры безопасности при проведении работ, а также фамилии, инициалы, должности и квалификация работников, отвечающих за безопасность работ со стороны организации-владельца проводов и со стороны организации-владельца линий. Разрешение выписывается в двух экземплярах: первый находится у руководителя работ, второй – у допускающего от организации-владельца линий.

При получении разрешения на работу необходимо проверить, все ли меры безопасности в нем учтены. В случае, когда габариты между проводами линий проводного вещания и электросети, меньше установленных пунктами 581 и 582 Правил, напряжение с линий электросети должно быть снято.



При невозможности снятия напряжения с линий электросети, работа должна производиться двумя работниками с применением диэлектрических защитных средств.

584. Запрещается касаться проводов электросвязи, а также производить какие-либо работы с опорами, проводами или арматурой линий электросети.

585. Без уведомления владельца линий электросети на проводах радиофикации разрешаются только работы по устройству, замене и регулировке вводов, замене ограничительных перемычек, крюков, изоляторов и трансформаторов.

Запрещается при этом подниматься выше верхнего провода радиофикации.

586. Перед началом работы на проводах радиофикации, подвешенных на опорах электросети, необходимо убедиться при помощи индикатора в отсутствии на них напряжения электросети. Если на проводах вещания будет обнаружено напряжение электросети, об этом надо немедленно сообщить работникам, обслуживающим этот участок электросети.

Запрещается работать с проводами радиофикации в том случае, если на них имеется напряжение электросети.

587. При производстве работ по подвеске и регулировке проводов на опорах электросети подвешиваемые провода заземляются. Натяжение и регулировку проводов следует производить в защитных очках и диэлектрических перчатках, поверх которых надеваются хлопчатобумажные рукавицы. Рукавицы должны быть короче диэлектрических перчаток.

588. Работы на совместно используемых опорах, требующие снятия напряжения с проводов электросети, проводятся в сроки, заранее согласованные с владельцами линий.

589. Перед подъемом на опоры с заземляющими спусками необходимо убедиться в отсутствии напряжения на заземляющем спуске. Приступать к работе следует после проверки отсутствия на проводах радиофикации постороннего опасного напряжения.

590. Организации, эксплуатирующие линии совместной подвески, не реже одного раза в год, до начала ремонтного сезона, обследуют эти линии с целью выявления имеющихся нарушений габаритов и других неисправностей для их немедленного устранения.

О всех выявленных нарушениях составляется двусторонний акт с указанием организаций, ответственных за устранение дефектов, и сроков выполнения необходимых работ.

591. Работы на линиях совместной подвески с железобетонными опорами и деревянными опорами с заземляющими спусками производятся со снятием напряжения с линии электросети или без снятия напряжения с применением деревянной лестницы или автовышки, причем корзина автовышки не должна касаться проводов или опоры. Допускается также обслуживание таких линий с применением когтей и металлических лестниц, но при этом работа должна производиться в диэлектрических перчатках и галошах.

## XXVII. Требования охраны труда при проведении работ на высоковольтных воздушных линиях связи

592. На опорах высоковольтных воздушных линий связи (далее – ВВЛС) на высоте 2,5 – 3 м от земли вывешиваются плакаты «Высокое напряжение! Опасно для жизни». В населенных пунктах плакаты вывешиваются на каждой опоре, вне населенных пунктов – через каждые 10 опор и на всех переходных опорах независимо от места их установки.

593. Работы проводятся по наряду-допуску бригадой не менее чем из двух человек, имеющих группу по электробезопасности не ниже III, под руководством ответственного за безопасное производство работ. Руководитель работ должен иметь группу по электробезопасности не ниже IV.

594. Устранение повреждений допускается по устному или телефонному распоряжению с обязательной записью в оперативном журнале. В журнал заносятся фамилия, инициалы, должность и подпись работника:

- 1) отдавшего распоряжение о производстве работ на ВВЛС;
- 2) ответственного за производство работ, фамилии, инициалы членов бригады, номера цепей, которые следует заземлить, номера опор, у которых заземление должно быть установлено, и перечень используемых защитных средств и приспособлений.

595. Работы на опорах ВВЛС проводятся после заземления всех проводов, расположенных на опоре со стороны ремонтируемой цепи; на ВВЛС крюкового профиля опор заземляются все провода. При траверсном профиле опор провода, расположенные по другую сторону опоры, могут не заземляться. Работа на заземленных проводах проводится инструментом с изолирующими рукоятками.

Запрещается прикасаться к незаземленным проводам и соединенным с ними токоведущим предметам.

596. Провода заземляются через дренажные катушки при помощи специальных заземляющих штанг. Заземляющие штанги присоединяются к специально оборудуемым вдоль линии заземлителям.

597. При работах на опорах, смежных с опорами, оборудованными стационарными заземлителями, помимо заземления проводов, также применяются диэлектрические перчатки и инструмент с изолирующими ручками.

598. Заземление проводов должно осуществляться в следующем порядке:

- 1) подключить дренажную катушку к заземлителю;
- 2) проводники от заземляющей штанги присоединить к зажимам дренажной катушки;
- 3) подняться на опору и в диэлектрических перчатках с расстояния не менее 1,5 м до нижних проводов закрепить на проводах заземляющую штангу (положить заземление).

После заземления проводов необходимо убедиться с помощью индикатора в отсутствии на них опасных напряжений.

Запрещается заземлять один провод цепи, оставив другой незаземленным.

599. При снятии заземления сначала снимается штанга, а затем отключается от заземлителя дренажная катушка.

600. Сопротивление стационарных заземлений должно проверяться (измеряться) два раза в год в периоды наименьшей проводимости грунта; летом –

при наибольшем просыхании, зимой – при наибольшем промерзании.

601. При использовании автомобиля с телескопической изолированной вышкой работу можно производить без заземления проводов.

602. При подвеске проводов на ВВЛС провод вдоль линии следует разматывать отдельными участками длиной не более 250 м. Лежащий на земле провод не должен иметь контакта с проводами, раскатанными на соседних участках.

603. Поднимать провод на опору необходимо при помощи сухой веревки.

604. Регулировать стрелу провеса проводов и крепить провод на участке следует до соединения его с проводом предыдущего участка.

Перед соединением отдельных участков провода в месте соединения заземляются.

605. Все работы по подвеске и регулировке проводов производятся в диэлектрических перчатках.

606. Осмотр и обход ВВЛС без подъема на опору может производиться одним работником. Набросы на проводах устраняются с помощью изолирующей штанги.

607. Измерения на ВВЛС производятся в диэлектрических перчатках и галошах. Измерительные приборы подключаются к проводам ВВЛС с помощью изолирующей штанги.

608. Об окончании работы на ВВЛС работник, ответственный за производство работ, должен известить руководителя или дежурного, от которого он получил указание на производство работ. Извещение может быть передано лично или по телефону.

609. На проводах воздушных линий телефонных сетей, ГТС и фидерных линий радиофикации с номинальным напряжением до 360 В длительно индуцируемое напряжение не должно превышать:

1) при подвеске на деревянных опорах - 60 В;

2) при подвеске на железобетонных опорах и металлических стойках - 42 В.

Перед работой необходимо с помощью вольметра или индикатора напряжения, у которого порог зажигания неоновой лампы не более 60 В, убедиться в том, что напряжение на проводах не превышает указанных выше величин.

Запрещается работать на линии до устранения повреждения в защитных устройствах, ограничивающих величину индуцируемого напряжения на проводах связи и радиофикации, если напряжение на проводах будет выше указанных величин.

610. На фидерных линиях с номинальным напряжением выше 360 В длительно индуцируемое напряжение не должно превышать 250 В.

611. При обслуживании фидерных линий с номинальным напряжением выше 360 В провода необходимо заземлять.

Заземлять необходимо цепь, на которой проводится работа, а также соседние цепи. Работа на таких линиях должна проводиться по письменному разрешению с соблюдением мер безопасности.

Запрещается прикасаться к проводам без диэлектрических перчаток до заземления проводов.

XXVIII. Требования охраны труда при проведении работ при пересечении и сближении линий связи (радиофикации) с проводами контактных сетей наземного электротранспорта и линиями электропередачи

612. Работы по устройству пересечений линий связи и радиофикации с контактными сетями наземного электротранспорта и линиями электропередачи напряжением до 1000 В и выше 1000 В проводятся под руководством работника, ответственного за производство работ. К выполнению работ допускаются работники, имеющие группу по электробезопасности не ниже III. Руководитель работ должен иметь группу по электробезопасности не ниже IV.

613. При устройстве пересечений в населенных пунктах и на проезжих дорогах, независимо от класса дороги, выставляются сторожевые посты, предупреждающие пешеходов и транспорт об опасности флажками.

614. Перед началом работы необходимо убедиться в отсутствии на проводах постороннего напряжения.

Отсутствие на проводах постороннего напряжения проверяется индикатором напряжения (первичную проверку осуществляет руководитель работ). Проверка отсутствия постороннего напряжения на проводах линии связи (радиофикации), имеющих воздушные пересечения (сближения) с линиями электропередачи, сближения с контактными сетями электрифицированных железных дорог напряжением выше 1000 В, сначала проводится высоковольтным индикатором. При отсутствии на проводах линии связи (радиофикации) постороннего напряжения выше 1000 В с помощью индикатора низкого напряжения проверяют отсутствие на проводах линии связи (радиофикации) постороннего напряжения ниже 1000 В.

615. Запрещается определять наличие постороннего напряжения на проводах линии связи (радиофикации), имеющих пересечения (сближения) с линиями электропередачи выше 1000 В и контактными сетями электрифицированных железных дорог, только одним индикатором низкого напряжения.

616. Работник, обнаруживший на проводах линии связи (радиофикации) постороннее напряжение, должен поставить об этом в известность руководителя работ и не приступать к работе до устранения повреждения.

Запрещается работникам, обслуживающим линии связи (радиофикации), устранять повреждения на электросети.

617. Организации, эксплуатирующие линии совместной подвески, ежегодно проводят совместные обходы участков сближения и пересечения линии связи (радиофикации) с линиями электропередачи с целью выявления нарушений установленных пунктами 581 и 582 Правил габаритов и других неисправностей для их немедленного устранения.

По результатам проверки составляется двусторонний акт.

618. Подвеска и снятие проводов линии связи (радиофикации), пересекающих провода контактной сети наземного электротранспорта, производятся при отключенной и заземленной на месте производства работ контактной сети.

В исключительных случаях при согласовании между заинтересованными организациями разрешается производить работы на воздушных линиях радиофикации, пересекающих контактную сеть трамваев и троллейбусов, без снятия напряжения с контактной сети.

619. Присутствие на месте работ представителя дистанции (района) контактной сети обязательно независимо от того, снято или не снято напряжение с контактной сети.

620. Перетягивать провода над отключенной и заземленной на месте работ контактной сетью следует при помощи сухой веревки, перебрасываемой с земли или с автовышки через контактную сеть и пропускаемой через блоки, укрепленные на переходных опорах.

621. Все работы по устройству пересечений с находящейся под напряжением контактной сетью выполняются с применением инструмента с изолирующими рукоятками, в диэлектрических перчатках и галошах. Перетягиваемый провод линии связи (радиофикации) должен быть заземлен. Перебрасывать сухую веревку через неотключенную контактную сеть разрешается только с автовышки.

622. Работы по устройству пересечений линии связи (радиофикации) с линиями электропередачи (электросети) напряжением до 1000 В производятся после снятия напряжения с линии электропередачи и заземления проводов этой линии на месте работ. Возможность и время снятия напряжения согласовываются с владельцами линий электропередачи.

Если снять напряжение с проводов линий электропередачи невозможно, то работу допускается производить без снятия напряжения с применением соответствующих СИЗ.

623. При устройстве пересечений с линиями электропередачи напряжением выше 380 В натягиваемый под линией электропередачи провод линии связи (радиофикации) заземляется по обе стороны пересечения у переходных опор. Для предупреждения касания натягиваемого провода проводов пересекаемой линии электропередачи необходимо через натягиваемый провод до его подъема перекинуть веревки с обеих сторон пересекаемой линии. Концы веревок закрепляются за вбитые в землю кольца. Длина веревки равна двойному расстоянию от земли до высшей точки натягиваемого провода после его закрепления.

Воздушные линии ГТС в местах пересечения с линиями электропередачи напряжением 1000 В и выше прокладываются кабелем.

624. Запрещается подвешивать провода линии связи (радиофикации) над проводами линий электропередачи напряжением выше 380 В.

625. Если подвеска проводов осуществляется на стойках, устанавливаемых на зданиях, перетягиваемый провод заземляется. С крыши здания, куда подается перетягиваемый провод, спускают сухую веревку и, стоя в корзине автовышки, перебрасывают ее через провода линии электропередачи. С крыши противоположного здания спускается веревочная петля. Конец переброшенной веревки связывают с этой петлей и поднимают ее на крышу первого здания. К веревочной петле привязывают провод и с помощью блока, укрепленного на второй стойке, перетягивают провод на крышу другого здания.

626. Запрещается перебрасывать провода линии связи (радиофикации) через провода линии электропередачи как голые, так и изолированные.

627. Натягивать и регулировать провода линии связи (радиофикации), проходящие под или над проводами линий электропередачи, необходимо в диэлектрических перчатках и галошах, причем работники, непосредственно натягивающие провода, поверх диэлектрических перчаток надевают брезентовые рукавицы, которые короче диэлектрических перчаток.

628. Запрещаются работы по устройству пересечений во время дождя и снегопада.

629. При повреждении кабельных вставок в местах пересечения линий электропередачи с линии связи (радиофикации) допускается устройство временной связи только на время устранения аварии.

#### XXIX. Требования охраны труда при проведении обходов и осмотров воздушных линий связи и проводного вещания (радиофикации)

630. Работником производится контроль степени загнивания деревянных столбов, приставок и подпор опор воздушных линий связи, пропитанных антисептиком по всей длине внешним осмотром и простукиванием (здоровая древесина при простукивании издает звонкий звук, гнилая – глухой). Запрещается применять проколы щупом.

631. Внешнее круговое загнивание древесины и местные загнивания (отдельные очаги, гнили и трещины, где может иметь место глубокое и быстрое загнивание), а также места, наиболее подверженные загниванию, и зоны опасных сечений (в месте выхода деревянной опоры, приставки из земли, в местах прилегания приставки, подпоры, наложения хомутов) выявляются работником осмотром.

632. Деревянные столбы, приставки и подпоры опор воздушных линий связи должны простукиваться работником молотком весом не менее 0,4 кг с уровня роста работника до поверхности земли с трёх сторон, перемещая линии контроля по окружности примерно через 1200, а также по всей окружности у поверхности земли, выявляя внутреннее загнивание древесины. После простукивания до поверхности земли должен быть произведен столб внешний осмотр и простукивание основания столба, приставки и подпоры опор откопанного на глубину 30 – 60 см, в зависимости от глубины заковки.

Откопка основания опоры должна производиться без его повреждения, сначала погружая штык лопаты вертикально в землю у основания опоры, а затем, откапывая по касательной к окружности столба, не направляя штык лопаты в сторону столба.

633. Простукивание конструктивных элементов, расположенных горизонтально (распорок) должно производиться в двух точках по окружности (сверху, в месте наибольшего загнивания, и внизу напротив первого). Простукивание осуществляется только в сухую погоду при положительной температуре воздуха.

634. При контроле оснований опор, пропитанных бандажным способом, работником должна осматриваться поверхность древесины за верхней и нижней кромками бандаж из гидроизоляционного материала на откопанном на глубину 60 см основании опор. После произведенного осмотра, работником на бандаже по окружности делаются три вертикальных надреза на глубину 5 – 10 см от поверхности грунта, гидроизоляционный материал отгибают в сторону и внешним осмотром и простукиванием по окружности на уровне поверхности грунта и у нижней отогнутой кромки бандаж определяют качество древесины. Участок древесины с отсутствием загнивания, где был снят бандаж, вновь покрывают антисептической пастой, закрывают отогнутым куском бандаж и покрывают

гидроизоляцией (раствором битума, битумной эмульсией и расплавленным битумом).

635. Для обнаруженного в результате внешнего осмотра загнивания древесины работником должна быть проведена проверка ее степени (глубины) с помощью щупа (работником делаются не менее трёх проколов щупом по окружности и рассчитывается средняя глубина загнивания опоры в сантиметрах). Работником рассчитывается длина окружности здоровой части древесины, вычитая определенную им среднюю величину глубины загнивания, умноженную на 6,3, из измеренной длины окружности столба у мест проколов. Работником определяется минимально допустимая длина окружности оставшейся здоровой части древесины по таблице 1 (для столбов из лиственницы и других твёрдых пород древесины значения, приведённые в таблице 1, уменьшаются работником на 10%) в зависимости от глубины загнивания опоры (таблица 2).

Таблица 1

Высота столба, м	Число проводов	Окружность опоры у поверхности земли, см, при длине пролета, м, для линии типа								
		Облегчённый			Нормальный		Усиленный		Особо усиленный	
		83,3	62,2	50	50	40	50	40	49	35,7
5,5	2	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	8	40,5	38	38	42	39,5	46,5	43,5	47,5	45,5
6,0	2	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	4	38	38	38	38	38	38	38	42,5	40,5
	8	41,5	39	38	43	40	48	42,5	48,5	47
	16	50,5	44,5	42,5	51	47,5	57	54	58	56,5
6,5	2	33	38	38	38	38	38	33	38	38
	4	38,5	38	38	38	38	38	38	39	38
	6	39,5	38	38	38	38	41	39	42	41
	12	47,5	42	40	48	45	54	50	55	53
	16	51,5	45	42	52	48	58	54	59	57
	24	56,5	50	47	58	54	65	60	65	64
7,5	2	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	6	42	38	38	41	38	45	42	43	44
	8	44,5	40	38	43	40	48	45	49	48
	16	53	49	46	56	52	62	57	63	62
	24	61,5	54	51	62	58	70	65	70	69
	32	65,5	57	53	66	62	74	69	75	74
8,5	2	38	38	38	38	38	38	38	34	38
	8	46,5	43	41	46	43	51	48	52	51
	12	53,5	50	46	54	51	60	56	61	60
	16	55,5	52	49	59	55	66	61	66	64
	24	63	57	54	66	61	74	69	75	73
	32	68	61	57	69	65	79	73	80	78
	40	-	64	60	75	69	83	77	84	82
11,0	16	66	61	58	68	63	75	71	77	75
	24	71	64	62	74	69	83	77	84	82
	32	76,5	69	65	80	74	89	83	90	88
	40	-	73	69	85	79	94	91	96	93

Таблица 2 (Окружности  $C$ , см, и диаметр  $D$ , см, деревянных опор

$D$	$C$	Длина окружности здоровой части древесины, см, при глубине загнивания опоры, см																	
		0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0
12	37,7	31,5	31,4	28,3	25,1														
13	40,8	37,7	34,5	31,4	28,3	25,1	-												
14	44,0	40,8	37,7	34,5	31,4	28,3	25,1	-											
15	47,1	44,0	40,8	37,7	34,5	31,4	28,3	25,1	-										
16	50,2	47,1	44,0	40,8	37,7	34,5	31,4	28,3	25,1	-									
17	53,4	50,2	47,1	44,0	40,8	37,7	34,5	31,4	28,3	25,1	-								
18	56,5	53,4	50,2	47,1	44,0	40,8	37,7	31,5	31,4	28,3	25,1	-							
19	59,7	56,5	53,4	50,2	47,1	44,0	40,8	37,7	34,5	31,4	28,3	25,1	-						
20	62,8	59,7	56,5	53,4	50,2	47,1	44,0	40,8	37,7	34,5	31,4	28,3	25,1	-					
21	65,0	62,8	59,7	56,5	53,4	50,2	47,1	44,0	40,8	37,7	34,5	31,4	28,3	25,1	-				
22	69,1	66,0	62,8	59,7	56,5	53,4	50,2	47,1	44,0	40,8	37,7	34,5	31,4	28,3	25,1	-			
23	72,2	69,1	66,0	62,8	59,7	56,5	53,4	50,2	47,1	44,0	40,8	37,7	34,5	31,4	28,3	25,1	-		
24	75,4	72,2	69,1	66,0	62,8	59,7	56,5	53,4	50,2	47,1	44,0	40,8	37,7	34,5	31,4	28,3	25,1	-	
25	78,5	75,4	72,2	69,1	66,0	62,8	59,7	55,5	53,4	50,2	47,1	44,0	40,8	37,7	34,5	31,4	28,3	25,1	-
26	81,6	78,5	75,4	72,2	69,1	66,0	62,8	59,7	56,5	53,4	50,2	47,1	44,0	40,8	37,7	34,5	31,4	28,3	25,1
27	84,8	81,6	78,5	75,4	72,2	69,1	66,0	62,8	59,7	56,5	53,4	50,2	47,1	44,0	40,8	37,7	34,5	31,4	28,3
28	87,9	84,8	81,6	78,5	75,4	72,2	69,1	66,0	62,8	59,7	56,5	53,4	50,2	47,1	44,0	40,8	37,7	34,5	31,4
29	91,1	87,9	84,8	81,6	78,5	75,4	72,2	69,1	66,0	62,8	59,7	56,5	53,4	50,2	47,1	44,0	40,8	37,7	34,5
30	94,2	91,1	87,9	84,8	81,6	78,5	75,4	72,2	69,1	66,0	62,8	59,7	56,5	53,4	50,2	47,1	44,0	40,8	37,7

636. Столб должен быть работником укреплен приставкой, если длина окружности оставшейся здоровой части столба у поверхности земли равна или менее величины, приведенной в таблице 2, иначе столб очищают от гнили и дополнительно пропитывают.

На выявленных аварийных опорах несмываемой краской работники наносят предупреждающий знак на высоте 1,5 – 2,0 м от уровня земли – кольцо по окружности столба красного цвета шириною 5 см.

637. Работники при осмотре железобетонных столбов, приставок и опор воздушных линий связи должны выявить разрушения защитного слоя бетона, а также повреждения поверхности бетона (раковины глубиной и шириной более 5 мм и сколов углов глубиной более 8 мм).

638. Выявленные сколы бетона и раковины на поверхности приставок и опор работники закрашивают разогретым битумом или ремонтируют цементно-песчаным раствором. В случае появления на отремонтированном месте после твердения свежего бетона волосных трещин между старым и свежим бетоном, работники должны провести ремонт повторно.

639. Выявленные работниками при осмотре столбов, приставок и подпор с обычной, не напряженной арматурой, поверхностные волосные (тонкие) трещины (результат перегрузок, ударов или усадки бетона, во время его твердения), с шириной раскрытия не более 0,3 мм, а также выходы на поверхность бетона поперечных хомутов или продольной арматуры, на небольших участках, длиной до 15 – 20 см, должны быть работниками закрашены разогретым битумом.

Сквозные трещины, проходящие через все сечения столбов, приставок и подпор, шириной более 0,3 мм, или сколы бетона, проходящие на всю толщину стенки или поперечного сечения, а также трещины и следы разрушения бетона от коррозии арматуры ремонту не подлежат. Такие столбы, приставки или подпоры



заменяют.

640. Столбы, приставки и подпоры с предварительно-напряжённой арматурой с выявленными работниками при осмотре трещинами на поверхности бетона любого характера и размеров со сколами бетона, обнаруженной продольной арматурой, ремонту не подлежат, и их заменяют.

Выходы продольной арматуры на торцах предварительно-напряжённых опор или приставок закрываются работниками цементно-песчаным раствором или закрашиваются масляной краской.

641. Контрольный осмотр опор воздушных линий связи может быть плановый и внеплановый.

642. Плановый контрольный осмотр опор (независимо от проведения осмотра при ремонте) проводится весной в течение 30-ти рабочих дней после схода снежного покрова до начала ремонтного сезона. Результаты планового контрольного осмотра заносятся в контрольные листки осмотра опор, проводов и арматуры. Рекомендуемый образец контрольного листка приведен в приложении 2 к Правилам. Выявленные при проведении контрольного осмотра неустойчивые, наклонённые, поврежденные опоры или опоры, у которых длина окружности здоровой части древесины у поверхности земли равна или менее допустимых величин, должны быть немедленно помечены и отремонтированы, укреплены или заменены в 10-дневный срок.

643. Внеплановый контрольный осмотр проводится в любое время года при возникновении внештатной ситуации решением соответствующих руководителей.

644. В ходе планового контрольного осмотра эксплуатационный персонал проверяет:

- 1) состояние маркировки опор;
- 2) наличие посторонних предметов и состояние растительности на трассе линии и непосредственно вокруг оснований опор;
- 3) соответствие конструкции опор данным технического учёта;
- 4) оценочно вертикальность опор с учётом необходимых уклонов при несимметричности натяжений проводов по направлениям и профиля линии по рельефу;
- 5) наличие перехлёста проводов и набросов посторонних предметов на провода, кабели, траверсы и кабельные площадки;
- 6) наличие потёков пропиточного антисептика;
- 7) степень загнивания деревянных столбов, подпор и приставок у поверхности земли, в местах наложения хомутов и прилегания столбов к приставкам;
- 8) наличие загнивания деревянных столбов, подпор, приставок по всей высоте визуальным осмотром с земли;
- 9) наличие механических повреждений деревянных и железобетонных столбов, приставок, деревянных подпор и болтов их крепления, состояние и натяжения хомутов крепления столбов к приставкам, тросов оттяжек и якорных креплений оттяжек;
- 10) целостность и надёжность пола и ограждений кабельных площадок (при необходимости с подъёмом на опору при верховом осмотре бригадой), состояние кабельных ящиков и коробов, ступенек на кабельных опорах;
- 11) состояние молниеотводных спусков, защитных планок молниеотводных спусков при отсутствии искровых промежутков;

12) целостность и положение траверс, состояние их креплений;

13) целостность и состояние линейной арматуры, тросов подвески кабелей и креплений кабелей к тросам, чистота изоляторов;

14) оценочно величины стрелы провеса проводов и соблюдение габаритов на переходах и в пересечениях, в том числе, проводов пересекаемых воздушных линий, с целью определения необходимости измерений.

645. В ходе внепланового контрольного осмотра проверка может осуществляться по программе планового осмотра или охватывать часть программы в зависимости от цели внепланового осмотра.

646. Технический персонал, обслуживающий линию, обязан в порядке текущего надзора следить за состоянием опор и в случае необходимости немедленно принимать меры к их укреплению или замене.

647. Обход и осмотр воздушных линий связи (радиофикации) проводится работниками, имеющими квалификационную группу по электробезопасности не ниже II.

648. Обход и осмотр воздушных линий связи (радиофикации) проводится работниками, имеющими квалификационную группу по электробезопасности не ниже II в соответствии с требованиями правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, утверждаемых Минтрудом России в соответствии с подпунктом 5.2.28 Положения о Министерстве труда и социальной защиты Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 19 июня 2012 г. № 610 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 26, ст. 3528), и без права подъема на опору. Подъем на опору допускается при верховом осмотре и выполняется бригадой не менее чем из двух человек в порядке, предусмотренным для прочих работ с подъемом на опоры. Во время осмотра не допускается выполнять какие-либо ремонтные и восстановительные работы и подниматься на опоры.

649. В труднопроходимой местности (горы, болота) и в условиях неблагоприятной погоды (дождь, снегопад) обход и осмотр воздушных линий связи (радиофикации) проводится не менее чем двумя работниками, с соблюдением следующих требований:

1) перед началом работ проводится целевой инструктаж, в ходе которого работники знакомятся с особенностями производства работ в данной местности;

2) работники знакомятся с географической схемой и особенностями района, с правилами ориентирования на местности, приемами работы с компасом;

3) при обходе незнакомого и отдаленного района следует брать с собой карту местности, компас, топор, нож, спички в непромокаемой упаковке и запас продуктов на каждого. В лесу делают зарубки на деревьях так, чтобы их легко можно было найти;

4) работники должны знать сигнализацию (видимую, звуковую), применяемую при розыске заблудившегося.

Сигналы заранее обуславливаются.

650. Запрещается выходить на лавиноопасный участок при неблагоприятном прогнозе погоды: при резком потеплении, в туман, после снегопада или сильной метели.

651. В зимнее время в отдаленные от населенных пунктов и дорог общего пользования районы в случае необходимости выход пешком разрешается не менее

чем трем работникам одновременно и на расстояние до 3 км.

652. При обходе работники должны иметь при себе диэлектрические средства защиты: указатель напряжения, перчатки, галоши, инструмент с изолирующими рукоятками и предупреждающие знаки или плакаты.

653. При обнаружении оборванного провода фидерной линии радиофикации напряжением 120 и 240 В, его поднимают на недоступную для прикосновения высоту, пользуясь при этом диэлектрическими перчатками и галошами, ставят в известность руководителя.

654. При обнаружении в населенной местности оборванного провода фидерной линии радиофикации напряжением свыше 240 В около него выставляют охрану из местных жителей, объяснив им опасность прикосновения (приближения) к проводу, немедленно сообщают об обрыве на радиоузел, а затем возвращаются к месту обрыва и ожидают приезда бригады для устранения повреждения.

655. При обнаружении оборванного провода линии связи (радиофикации), касающегося проводов линии электропередачи напряжением до 1000 В, необходимо:

1) принять меры, исключающие возможность прикосновения к оборванному проводу проходящих людей;

2) немедленно сообщить об обрыве провода организации, которой принадлежит линия электропередачи, и руководителю радиоузла (узла связи) или производственного подразделения;

3) запрещается устранять повреждение до тех пор, пока не будет устранено соприкосновение с проводами линии электропередачи.

656. При обнаружении оборванного и лежащего на земле провода действующей линии электропередачи напряжением свыше 1000 В необходимо немедленно сообщить организации-владельцу, которой принадлежит линия. В населенных местностях необходимо предупредить население об опасности приближения и прикосновения к оборванному проводу, установив при возможности предупреждающие знаки или плакаты.

657. Запрещается приближаться к проводу на расстояние менее 8 м.

658. При аварийных обходах в ночное время работнику следует идти на расстоянии 5-10 м от трассы линий связи (радиофикации) во избежание приближения на опасное расстояние к оборванному проводу.

### XXX. Требования охраны труда при работе с переносными измерительными приборами на воздушных линиях связи

659. Работы, связанные с измерениями переносными приборами, проводит бригада, не менее двух человек, один из которых назначается старшим. Старший должен иметь не ниже IV группы по электробезопасности, члены бригады – не ниже III группы по электробезопасности.

660. Работы с измерительными приборами на воздушных линиях связи (радиофикации) производятся с учетом условий проведения работ, требований Правил, а также указаний паспорта и инструкции по эксплуатации прибора.

661. При измерениях корпуса приборов, изготовленные из диэлектрического материала, надежно изолируются от земли, а металлические корпуса приборов и кожухи трансформаторов заземляются.

662. При работе с приборами следует исключить приближение работников к деталям, находящимся под напряжением.

663. Подключение и отключение переносных приборов, требующих разрыва электрической цепи, находящейся под напряжением, выполняются при снятом напряжении.

Подключение и отключение измерительных приборов, не требующих разрыва электрической цепи, допускается производить под напряжением изолированными проводами со специальными наконечниками с изолирующими ручками.

664. При работах с трансформаторами напряжения сначала собирается вся схема по низшему напряжению, а затем производится подключение трансформаторов со стороны высшего напряжения. Подключение к высшему напряжению следует проводить в защитных очках, диэлектрических перчатках и галошах или стоя на диэлектрическом коврик.

665. Измерения на опоре воздушной линии может проводить один работник, стоя на когтях и надежно закрепившись страховочной привязью к опоре.

666. Электрические измерения воздушных линий, подверженных опасному влиянию линий электропередачи или электрифицированных железных дорог переменного тока, проводят в диэлектрических перчатках и диэлектрических галошах или стоя на диэлектрическом коврик.

667. Запрещается проводить измерения:

- 1) во время грозы, дождя, тумана, снегопада;
- 2) стоя на лестнице;
- 3) с опор, имеющих открытые заземляющие спуски.

668. При пользовании инструментом с изолирующими рукоятками запрещается:

- 1) работать инструментом, у которого диэлектрические чехлы или покрытия неплотно прилегают к рукояткам, имеют вздутия, расслоения, трещины, раковины и другие повреждения;
- 2) держать его за упорами или буртиками, предотвращающими соскальзывание пальцев по направлению к металлическим частям.

### XXXI. Требования охраны труда при обслуживании объектов связи вахтовым методом

669. Численность персонала, обслуживающего удаленные и труднодоступные объекты связи вахтовым методом, устанавливается работодателем с учетом сложности и безопасности осуществления производственных процессов. При этом количество работников в каждой смене должно быть не менее двух.

670. Старший смены высокогорного или расположенного в труднодоступной местности объекта связи, назначенный работодателем ответственным за подготовку и выполнение работ на объекте связи, обеспечивает безопасность при передвижении в горах и труднодоступной местности.

671. При вахтовом методе обслуживания высокогорных объектов связи, не имеющих подъездной дороги, в начале каждой смены до начала восхождения (подъема) состав смены должен быть проинструктирован старшим смены и ознакомлен с методами преодоления препятствий (обвалы, горные реки) и правилами поведения в случае возникновения опасностей (камнепады, лавины).

672. Каждая станция должна быть укомплектована аптечками для оказания первой помощи.

673. На станции должен быть создан запас основных продуктов питания (с учетом аварийного резерва) в соответствии с рационом, утвержденным работодателем.

674. На площадке станции должна быть предусмотрена закрывающаяся емкость для хранения питьевой воды. Емкости могут устанавливаться отдельно на площадке или внутри технического здания или жилого домика.

675. Для обеспечения безопасности передвижения персонала смен высокогорных станций начальник организации, эксплуатирующей объекты связи, должен составить для каждой высокогорной станции, не имеющей подъездной дороги, описание пути к площадке станции (маршрут) с привязкой к видимым наземным ориентирам и, при необходимости, закрепить эту трассу различаемыми маяками, складываемыми из камней в виде пирамид, или другими средствами.

676. Маршрут с привязкой к наземным ориентирам, с указанием маяков и границ мест с повышенной опасностью (камнепады, лавины, карнизы, обвалы, горные реки) должен быть нанесен на топографическую карту.

677. Выкопировка из этой карты с нанесением маршрута должна находиться на станции и в организации, эксплуатирующей объекты связи.

678. В описании маршрута допускаются рекомендации по наиболее благоприятному времени суток (по местным условиям) с учетом сезонности для осуществления подъема и спуска групп работников. Маршрут группы, следующей на подъем, должен быть разбит на этапы с учетом необходимости ночевки и отдыха. При разбивке этапов необходимо учесть наиболее благоприятное время для преодоления мест с повышенной опасностью (в основном ранние утренние часы).

679. Начальник станции во время подъема (спуска) группы организует с ней радиосвязь в заранее установленное время, указанное в маршрутном листе. По окончании подъема (спуска) смен начальник станции делает об этом пометку в маршрутном журнале.

680. Начальник станции остается на начальной базе до завершения спуска отработавшей смены.

681. Перед началом подъема на высокогорные станции начальник станции проверяет прогноз погоды, экипировку работников, исправность переносной радиостанции, упаковку грузов, альпинистское снаряжение, наличие у работников соответствующих СИЗ. По окончании проверки выписывается маршрутный лист, копия которого с выкопировкой маршрута передается под расписку старшему смены.

682. Передвижение в горах допускается группой, состоящей не менее чем из 2-х человек, и должно осуществляться «шагом».

683. Запрещается передвижение в одиночку, а также передвижение «бегом».

684. Движение по маршруту должно прекращаться при внезапном резком изменении метеоусловий (густой туман с потерей видимости до 50 м, дождь, гроза, буря). В этом случае до окончания непогоды разбивается временный лагерь.

685. Запрещается использовать канатные грузоподъемники для подъема работников на высокогорные станции.

686. При несчастном случае во время подъема движение по маршруту прекращается. Начальная база уведомляется по радиосвязи о происшествии. До

прибытия спасательной группы разбивается временный лагерь.

687. Передвижение сменного персонала станций, расположенных в труднодоступных местностях, должно осуществляться на транспортных средствах повышенной проходимости.

Передвижение пешком запрещается.

688. Работник, ответственный за доставку сменного персонала, не имея подтверждений по служебному каналу связи о прибытии смены на станцию, обязан отправить по маршруту машину с автомехаником.

689. К управлению транспортными средствами допускаются работники, имеющие удостоверение на право управления данным транспортным средством.

690. Перед выездом на высокогорную станцию водители транспортных средств должны быть предварительно ознакомлены с маршрутом перевозки и условиями движения на трассе (покрытие дорог, крутые подъемы, спуски и повороты, водные преграды, прогноз погоды).

Трасса подъезда к станции при отсутствии дороги должна быть отмечена видимыми маяками или вышками, не подвергающимися разрушению вследствие внешнего воздействия.

691. Транспортное средство должно быть укомплектовано аптечкой для оказания первой помощи, бачком с питьевой водой, огнетушителем, знаком аварийной остановки (или мигающим красным фонарем).

Кроме этого, транспортные средства должны быть обеспечены упорами под колеса в количестве не менее двух, приспособлением для жесткой сцепки при буксировании, а также цепями противоскольжения и шанцевым инструментом.

692. При движении транспортных средств в горах запрещается:

1) движение транспортных средств с выключенными сцеплением или передачей на спусках, обозначенных дорожным знаком «Крутой спуск», или при уклоне более  $10^\circ$ ;

2) буксировка на гибкой сцепке;

3) буксировка в гололедицу;

4) стоянка транспортных средств в местах при видимости дороги составляет менее 100 м в любом направлении.

693. При движении по скользким и обледенелым дорогам двигаться следует безостановочно, без резких разгонов и торможений.

Движение по скользким и обледенелым дорогам без применения цепей противоскольжения запрещается.

694. При вынужденных остановках на косогорах для предотвращения скатывания или сползания транспортных средств необходимо подложить упоры под гусеницы или колеса.

Для длительных остановок необходимо использовать горизонтальные площадки.

695. Заправку транспортных средств топливом и смазочными материалами следует производить на горизонтальной площадке при неработающем двигателе. При заправке запрещается курить и пользоваться открытым огнем.

696. Преодолевать песчаные участки трассы следует по прямой с равномерной скоростью без переключения передач.

697. Переправы транспортных средств и людей через реки и ручьи вброд должны производиться только после предварительной подготовки, включающей:

- 1) выбор и изучение места переправы;
- 2) разработку плана переправы;
- 3) подготовку транспортных средств.

698. Участники переправы должны быть ознакомлены с местом переправы и мерами безопасности при ее проведении.

699. Переправа через водные преграды любой ширины во время сильного дождя, снега, тумана, ледохода, в паводки, при сильном ветре запрещается.

700. Брод необходимо обозначить по обеим сторонам оси намеченной полосы переправы. Проведенная ширина полосы брода должна быть не менее 3 м.

701. Перед преодолением брода необходимо специально подготовить транспортные средства с целью предотвращения попадания воды в двигатель и агрегаты силовой передачи (снять ремень привода вентилятора, закрыть жалюзи вентилятора, установить перед радиатором лист фанеры, при необходимости временно поднять аккумуляторные батареи выше уровня воды).

702. Преодолевать брод следует без рывков и поворотов на первой передаче, не изменяя частоту вращения коленчатого вала двигателя, под углом не менее 30° к направлению течения реки (ручья). При этом запрещается останавливаться, переключать передачи, снижать обороты или выключать двигатель.

703. После преодоления брода необходимо поставить на место ремень вентилятора, аккумуляторные батареи, просушить сцепление (путем неполного включения) и тормоза (периодическим торможением при движении), проверить уровень масла и убедиться в отсутствии воды в картере двигателя.

704. Лесосечные работы вблизи воздушных линий связи и проводного вещания (радиофикации) должны производиться в соответствии с требованиями, содержащимися в правилах по охране труда в лесозаготовительном, деревообрабатывающем производствах и при проведении лесохозяйственных работ, утверждаемых Минтрудом России в соответствии с подпунктом 5.2.28 Положения о Министерстве труда и социальной защиты Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 19 июня 2012 г. № 610 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 26, ст. 3528).

705. Подрезка деревьев с использованием лестниц или телескопической вышки должна производиться бригадой, не менее двух человек.

Вдоль линий связи, по цепям которых не подается ДП, а также вдоль линий радиофикации напряжением не выше 120 В подрезку крон деревьев допускается выполнять одному работнику с земли при помощи сучкореза.

706. Подрезку крон деревьев, растущих вдоль линий связи, не имеющих цепей ДП, и линий радиофикации напряжением до 360 В, разрешается производить без снятия напряжения с линии по устному распоряжению технического руководителя организации и с записью в эксплуатационном журнале.

Если ветви деревьев касаются цепей ДП на линии связи (радиофикации) напряжением выше 360 В или лежат на них, подрезка ветвей выполняется со снятием напряжения с этих цепей. Перед началом работы необходимо с помощью индикатора убедиться в том, что с цепей ДП и радиофикации напряжение снято.

## XXXII. Требования охраны труда при проведении технического обслуживания и ремонта оборудования организаций связи

707. При обнаружении в ходе проводимого технического обслуживания оборудования на одной из линий сети проводного вещания постороннего напряжения следует немедленно отключить эту линию от других линий, срочно сообщить о появлении постороннего напряжения дежурному персоналу электросети для принятия мер по устранению постороннего напряжения, предупредить линейный персонал о наличии напряжения электросети в линии сети проводного вещания, доложить об этом техническому руководителю, записать в аппаратный журнал время передачи сообщения персоналу электросети, фамилию и инициалы принявшего сообщение.

На вводе отключенной линии должен вывешиваться плакат «Не включать! Работают люди».

Линия сети проводного вещания включается после сообщения линейного персонала о ликвидации повреждения и проверки отсутствия напряжения электросети.

708. Снимать и устанавливать предохранители следует при снятом напряжении.

Допускается снимать и устанавливать предохранители, находящиеся под напряжением, но без нагрузки.

Под напряжением, под нагрузкой допускается заменять: предохранители во вторичных цепях, предохранители трансформаторов напряжения и предохранители пробочного типа.

709. При спятии и установке предохранителей под напряжением в оборудовании до 1000 В необходимо пользоваться изолирующими клещами или диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз.

710. При работах на оборудовании под напряжением необходимо:

- 1) оградить расположенные вблизи рабочего места другие токоведущие части, находящиеся под напряжением, к которым возможно случайное прикосновение;
- 2) работать в диэлектрических галошах или стоя на изолирующей подставке либо на диэлектрическом коврике;
- 3) применять изолированный инструмент (у отверток, кроме того, должен быть изолирован стержень), пользоваться диэлектрическими перчатками.

711. Профилактический осмотр, чистку и ремонт оборудования разрешается производить только после снятия напряжения на силовом щите с данного оборудования. Во избежание случайного включения напряжения необходимо применять изолирующие накладки в рубильниках. При этом на рукоятках выключенных коммутационных аппаратов вывешиваются плакаты с надписью «Не включать! Работают люди».

Производить ремонт и чистку аппаратуры, находящейся под напряжением, запрещается.

712. При блочном построении аппаратуры вынимать блоки, присоединять их удлинительными шлангами и подключать переносные измерительные приборы к блокам разрешается только при выключенном напряжении питания, за исключением блоков, питание которых осуществляется напряжением не выше 50 В.

713. На рабочих местах в зоне обслуживания высокочастотных установок не



реже одного раза в год должны проводиться измерения интенсивности излучения. Измерения должны проводиться при максимальной используемой мощности излучения и одновременном включении всех источников высокой частоты. Результаты измерений должны оформляться протоколом.

714. При превышении предельно допустимых значений плотности потока энергии, должны быть приняты меры по уменьшению его воздействия на работников путем проведения организационно-технических мероприятий (изоляция или экранирование источников излучений, применение соответствующих СИЗ, оптимальное размещение оборудования и рабочих мест, регулирование режимов труда и отдыха).

Участки производства работ, на которых имеется превышение предельно допустимых значений плотности потока энергии, должны быть обозначены комбинированными или групповыми знаками безопасности.

### XXXIII. Требования охраны труда при проведении ремонта, регулировки и настройки оборудования телефонных станций

715. На рабочих столах не разрешается располагать открытые переключатели, клеммы и другие элементы электромонтажа, находящиеся под напряжением выше 50 В переменного тока.

716. В случае расположения светильников вблизи заземленных конструкций (отопительных батарей, водопроводных труб) или заземленного оборудования напряжение светильников не должно превышать 50 В переменного тока или корпуса и кронштейны светильников должны быть заземлены.

717. Чистка приборов телефонно-телеграфного оборудования должна производиться с использованием технических моющих средств на основе поверхностно-активных веществ. Допускается чистка приборов бензином в отдельном помещении в специальных шкафах, оборудованных местной (локальной) вытяжной вентиляцией.

718. Запрещается применять для чистки приборов этилированный бензин.

719. В помещениях для чистки приборов бензином запрещается пользоваться открытым огнем. На входных дверях помещений должны быть вывешены запрещающие знаки: «Не курить!», «С открытым огнем не входить!».

720. Паяльники, находящиеся в рабочем состоянии, постоянно должны быть в зоне действия вытяжной вентиляции.

721. Вентиляционные установки должны включаться до начала работ и выключаться после их окончания.

### XXXIV. Требования охраны труда при проведении регулировочных и ремонтно-профилактических работ в радиоустановках

722. Руководитель регулировочной бригады, его заместитель и руководитель группы – должны иметь IV группу по электробезопасности, а члены бригады – не ниже III группы по электробезопасности.

Во время регулировочных работ с включенным напряжением выше 1000 В должны быть полностью задействованы блокировки, что фиксируется в акте предварительного испытания блокировок.

Работы за ограждением с двойной (электрической и механической) блокировкой могут вестись без наряда или с нарядом по усмотрению технического руководителя.

Допуск к работам осуществляется старшим по смене и фиксируется в оперативном журнале за подписью старшего по смене и бригадира ремонтной бригады. Перед допуском старший по смене проверяет состав регулировочной бригады, группы по электробезопасности ее членов и проводит инструктаж.

723. К ремонтно-профилактической работе по согласованию со старшим по смене допускается привлекать работников из состава дежурной смены.

Старший по смене может принимать участие в ремонтно-профилактических работах при условии полной остановки всей станции.

724. Выдачу резервных ключей механической блокировки руководителю работ осуществляет старший смены с оформлением в оперативном журнале.

По окончании технического осмотра или регулировочных работ старший смены принимает резервные ключи с записью в оперативном журнале.

725. Электротехнологическому и административно-техническому персоналу запрещается иметь индивидуальные ключи от заблокированных участков оборудования.

726. Работы по перестройке радиоустановок на новые фиксированные частоты (при смене сетки вещания) производятся бригадой под руководством ответственного за данное оборудование инженерно-технического работника с IV группой по электробезопасности; члены бригады должны иметь группу по электробезопасности не ниже III.

727. В помещении или на участке, на которых ведутся регулировочные работы, должны находиться только работники, входящие в состав регулировочной бригады.

728. С учетом конструктивных особенностей оборудования (выдвижные блоки, панели) разрешается проводить регулировочные работы и определение неисправностей на выдвижных блоках, панелях при подаче на них питания напряжением не выше 1000 В (с помощью соединительных шлангов).

При этом должны выполняться следующие условия:

работы проводить бригадой, состоящей не менее чем из двух человек, один из которых – руководитель с IV группой по электробезопасности, остальные члены бригады – не ниже чем с III в соответствии с требованиями Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок;

подключение питающих шлангов измерительных приборов и устранение неисправностей проводить только при выключенном напряжении;

место, на котором производятся указанные работы, должно быть ограждено и вывешены предупреждающие плакаты «Стоять! Напряжение»;

указанные работы должны быть оформлены записью в оперативном журнале.

729. Во время перерыва регулировочных работ (по окончании рабочего дня или по другим причинам) все напряжения должны быть сняты, рубильники и разъединители отключены, и на приводах разъединителей и рубильников вывешены плакаты «Не включать – работают люди».

730. При подключении измерительной аппаратуры в схему выдвигнутых блоков необходимо следить за тем, чтобы опасные напряжения не были вынесены за пределы ограждений, то есть чтобы доступные для людей провода, приборы не

оказались под опасным напряжением по отношению к земле и друг к другу.

731. Перед началом регулировочных работ производитель работ (прораб) обязан назначить руководителя регулировочной бригады, его заместителя, руководителей групп и определить состав бригады, сделав соответствующие записи в оперативном журнале. При отсутствии на объекте связи дежурного персонала оперативный журнал хранится у руководителя регулировочной бригады.

732. Регулировочные работы выполняются без наряда и при личном участии руководителя бригады (группы) или его заместителя.

При одновременном отсутствии руководителя регулировочной бригады и его заместителя работы по настройке производить запрещается.

733. Допуск работников за ограждение открытой установки маслonaполненного оборудования, входящего в состав передатчика, и за ограждение оборудования для строительного-монтажных работ осуществляет руководитель регулировочной бригады (или руководитель группы по разрешению руководителя регулировочной бригады). Руководитель обязан снять напряжение с данного оборудования и принять меры, препятствующие его включению.

Допуск оформляется записью в оперативном журнале, находящемся у руководителя бригады, с указанием времени начала работ.

Ответственный исполнитель работ (бригадир, мастер) обязан письменно в журнале подтвердить приемку рабочего места.

Только после оформления допуска разрешаются монтажные и строительные работы на оборудовании, находящемся в регулировке.

734. По окончании строительных и монтажных работ на оборудовании, находящемся в регулировке, ответственный исполнитель обязан вывести работников, привести в порядок рабочее место и сделать запись в журнале, указав время окончания работ.

735. Допускающий (руководитель бригады, группы) отвечает за выполнение необходимых мер безопасности, а также за то, чтобы на участке, предназначенном для работ, не появлялось напряжение. По окончании работ допускающий обязан проверить, нет ли за ограждениями и в заблокированных участках оборудования людей и посторонних предметов, а затем подготовить оборудование к включению напряжения.

Включить оборудование можно только после выполнения указанных условий и записи в журнале ответственным исполнителем об окончании строительного-монтажных работ.

Допуск и оформление окончания работ производятся одними и теми же работниками.

736. Для проведения механических или монтажных работ в процессе настройки и регулировки оборудования в состав регулировочной бригады могут вводиться работники ремонтного персонала с группой по электробезопасности не ниже III.

#### XXXV. Требования охраны труда при проведении пайки мелких изделий сплавами, содержащими свинец

737. Рабочие места для спаечных работ следует оборудовать местными вытяжными устройствами, обеспечивающими скорость движения воздуха

непосредственно на месте пайки не менее 0,6 м/с.

738. Запрещается совмещение в одну вентиляционную установку вентиляционных устройств, обслуживающих посты пайки и другое производственное оборудование. Применение рециркуляции воздуха в помещении пайки не допускается.

739. Мытье рабочей поверхности стола, внутренней поверхности ящиков для инструментов, полов на участке пайки следует производить по окончании каждой рабочей смены. Сухие способы уборки запрещаются. Общая влажная уборка всего рабочего помещения (в том числе воздуховодов, коммуникаций, отопительных приборов) должна выполняться не реже одного раза в две недели.

#### XXXVI. Требования охраны труда, предъявляемые к транспортированию, размещению и хранению материалов, используемых в организациях связи

740. Барабаны с кабелем должны транспортироваться в вертикальном положении.

741. Погрузка и выгрузка барабанов с кабелем должны производиться с помощью грузоподъемных механизмов.

Запрещается сбрасывать барабаны с кабелем с платформы транспортного средства.

742. Барабан с частично смотанным кабелем должен пройти входной контроль качества, после чего его обшивают сплошным рядом досок, на бирке и в паспорте указывают новую длину кабеля и оставляют на хранение.

Конец кабеля должен быть защищен от проникновения влаги и вытекания заполнителя.

Деревянную обшивку барабана разрешается снимать только непосредственно перед установкой его на раскаточное устройство.

743. Организация складирования и хранения волоконно-оптического кабеля должна исключать возможность его повреждения.

Приложение № 1  
к Правилам по охране труда при выполнении  
работ на объектах связи, утвержденным  
приказом Министерства труда и социальной  
защиты Российской Федерации  
от « 7 » декабря 2020 г. № 867н  
Рекомендуемый образец

НАРЯД-ДОПУСК НА ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

\_\_\_\_\_  
(наименование организации)

1. Наряд

1.1. Производителю работ \_\_\_\_\_  
(должность, наименование подразделения, фамилия и инициалы)  
с бригадой в составе \_\_\_\_\_ человек поручается произвести следующие работы: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(содержание, характеристика, место производства и объем работ)

1.2. При подготовке и производстве работ обеспечить следующие меры безопасности:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

1.3. Начать работы: в \_\_\_\_\_ час. \_\_\_\_\_ мин. « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

1.4. Окончить работы: в \_\_\_\_\_ час. \_\_\_\_\_ мин. « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

1.5. Наряд выдал \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(наименование должности, фамилия и инициалы, подпись)

1.6. С условиями работы ознакомлен, наряд-допуск получил:

производитель работ \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(подпись) (фамилия и инициалы)

1.7 Мероприятия обеспечивающие безопасность работника при работах на опорах и воздушных линиях при особых условиях работы (скорости ветра, превышающей 15 м/с, снежных буранах, во время грозы или при ее приближении, а также при температуре наружного воздуха ниже -15 °С) \_\_\_\_\_

2. Допуск

2.1. Инструктаж по охране труда в объеме инструкций \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(указать наименования или номера инструкций, по которым проведен инструктаж)  
проведен бригаде в составе \_\_\_\_\_ человек, в том числе:

№ пп	Фамилия, инициалы	Профессия (должность)	Подпись лица, получившего инструктаж	Подпись лица, проводившего инструктаж

2.2. Мероприятия, обеспечивающие безопасность работ, выполнены. Производитель работ и члены бригады с особенностями работ ознакомлены. Объект подготовлен к производству работ.

Допускающий к работе \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
(подпись)

2.3. Подготовку объекта к производству работ проверил. Разрешаю приступить к производству работ.

Руководитель работ \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
(подпись)

### 3. Производство работ

#### 3.1. Оформление ежедневного допуска к производству работ

Оформление начала производства работ			Оформление окончания работ		
Начало работ (дата, время)	Подпись производителя работ	Подпись допускающего	Окончание работ (дата, время)	Подпись производителя работ	Подпись допускающего

3.2. Работы завершены, рабочие места убраны, работники с места производства работ выведены.

Наряд-допуск закрыт в \_\_\_\_\_ час. \_\_\_\_\_ мин. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Производитель работ \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
(подпись)

Руководитель работ \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
(подпись)

Примечание. Наряд-допуск оформляется в двух экземплярах: первый выдается производителю работ, второй - допускающему к работам. В случае, когда допускающий к работам не участвует в проведении работ, второй экземпляр наряда-допуска остается у работника, выдавшего наряд-допуск.

Приложение 2  
к Правилам по охране труда  
при выполнении работ на объектах связи,  
утвержденным приказом Министерства  
труда и социальной защиты  
Российской Федерации  
от «7» декабря 2020 г. № 867н

Рекомендуемый образец

Наименование организации  
Наименование структурного подразделения организации

**КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТОК**  
осмотра опор, проводов и арматуры воздушной линии связи

Наименование линии связи \_\_\_\_\_  
Адрес нахождения линии связи \_\_\_\_\_  
Время проведения контроля с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_  
(число, месяц, год) (число, месяц, год)

№ п/п	Адрес места установки опоры	№ опоры	Год установки	Наличие железобетонных приставок	№ Кабельного ящика	Результат осмотра с датой исправления нарушения			
						В порядке	Подлежит замене или укреплению	Приведение проводов к нормативным габаритам	Замена арматуры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Ответственный участковый электромонтёр \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Инженер \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Руководитель структурного подразделения \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /