ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПЕРВИЧНЫХ СЕТЕЙ ВЗАИМОУВЯЗАННОЙ СЕТИ СВЯЗИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ ОТРАСЛИ
1998г.

(в шести книгах)

КНИГА ТРЕТЬЯ

ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ МЕЖДУГОРОДНЫХ ЛИНИЙ ПЕРЕДАЧИ

ГОСКОМСВЯЗИ РОССИИ

МОСКВА

gost.e-ecolog.ru

Настоящие Правила не могут быть
полностью или частично воспроизведены,
тиражированы и распространены
в качестве официального издания
без разрешения Госкомсвязи России

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ ОТРАСЛИ

ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПЕРВИЧНЫХ СЕТЕЙ ВЗАИМОУВЯЗАННОЙ СЕТИ СВЯЗИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Книга третья

ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ МЕЖДУГОРОДНЫХ ЛИНИЙ ПЕРЕДАЧИ

ГОСКОМСВЯЗИ РОССИИ
МОСКВА

Предисловие

Настоящие Правила

1	РАЗРАБОТАНЫ	Центральным научно-исследовательским институтом связи
2	ВНЕСЕНЫ	Управлением электросвязи Госкомсвязи России
3	ПРИНЯТЫ	Решением ГКЭС России от 25.06.97 № 188
4	УТВЕРЖДЕНЫ	Госкомсвязи России
5	ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ	Приказом Госкомсвязи России от 19.10.98 № 187
6	ВВЕДЕНЫ ВЗАМЕН	"Правил технической эксплуатации магистральной и внутризоновых первичных сетей ЕАСС", 1987.

Разработку книги 3 Правил осуществили сотрудники ЦНИИС: Б.Л.Соловейчик, Г.П.Николаев, И.С.Гольдфарб, Е.И.Яцына.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО СВЯЗИ И ИНФОРМАТИЗАЦИИ
(Госкомсвязи России)

ПРИКАЗ

19 10.98 г Москва № 187

Об утверждении Правил технической эксплуатации первичных сетей взаимоувязанной сети связи Российской Федерации

Первичные междугородные сети связи, охватывающие всю территорию страны, являющиеся важнейшей составной частью Взаимоувязанной сети связи (ВСС) России и предназначенные для передачи всех видов информации в настоящее время базируются на кабельных (коаксиальных, симметричных и волоконно-оптических), радиорелейных (прямой видимости и тропосферных) спутниковых и воздушных линиях передачи

За время, прошедшее после издания Правил технической эксплуатации магистральной и внутризоновых первичных сетей ЕАСС в 1987 году на первичных сетях связи Российской Федерации произошли существенные структурные и технические изменения, вызванные совершенствованием организационно-экономической структуры предприятий связи широкой цифровизацией сетей на всех уровнях, использованием на сетях связи современных технических средств электросвязи а также появлением на сетях связи России операторов с разными формами собственности

ПРИКАЗЫВАЮ

1 Утвердить и ввести в действие с 01 01 99 "Правила технической эксплуатации первичных сетей взаимоувязанной сети связи Российской Федерации" в составе

Книга 1 - Основные принципы построения и организации технической эксплуатации

Книга 2 - Указания по технической эксплуатации аппаратуры и оборудования трактов и каналов передачи

Книга 3 - Правила технической эксплуатации линейно-кабельных сооружений междугородных линий передачи

Книга 4

часть 1 - Правила технической эксплуатации радиорелейных линий передачи прямой видимости

часть 2 - Правила технической эксплуатации тропосферных радиорелейных линий передачи

часть 3 - Правила технической эксплуатации спутниковых линий передачи,

Книга 5 - Правила технической эксплуатации линейных сооружений междугородных воздушных линий передачи,

Книга 6 - Правила технической эксплуатации электроустановок предприятий первичных сетей

2 Руководителям организаций обеспечить изучение и выполнение Правил технической эксплуатации первичных сетей взаимоувязанной сети связи Российской Федерации

3 Главгоссвязьнадзору России (Логинов) при контроле лицензируемой деятельности операторов первичных сетей взаимоувязанной сети связи Российской Федерации проверять соответствие технической эксплуатации утвержденным Правилам

4 ООО "Резонанс" (Панков) (по согласованию) осуществить тиражирование Правил

5 Руководителям организаций сообщить до 25 10 98 потребность в указанных Правилах, учитывая, что их можно будет приобрести на договорной основе в ООО "Резонанс" (контактный телефон 201-6381 факс 292-7010).

6 Не применять с 01 01 99 Правила технической эксплуатации магистральной и внутризоновых первичных сетей ЕАСС (части 1-6) утвержденные 31 12 85 Минсвязи СССР

7 УЭС (Рокотян) по мере внедрения новых технологий на первичных междугородных сетях связи ВСС России поступления замечаний и предложений к Правилам обеспечить проведение корректировки Правил

8 Контроль за выполнением приказа возложить на УЭС (Рокотян)

Председатель Комитета А Е Крупнов

Заворотнова
201-6567

ВВЕДЕНИЕ

В связи с прошедшими в последнее десятилетие на магистральной и внутризоновых первичных сетях общего пользования Российской Федерации изменениями, вызванными образованием Взаимоувязанной сети связи Российской Федерации (ВСС РФ) и совершенствованием организационно-экономической структуры предприятий первичных сетей, а также внедрением новой техники связи (оптических кабелей и цифровых систем передачи) и широкой цифровизацией ВСС РФ, назрела необходимость в разработке Правил по технической эксплуатации линейно-кабельных сооружений (ЛКС) магистральной и внутризоновых первичных сетей ВСС РФ (книга 3).

Настоящие Правила регламентируют организацию и порядок технической эксплуатации линейно-кабельных сооружений магистральной и внутризоновых первичных сетей, базирующихся на симметричных, коаксиальных и волоконно-оптических линиях передачи.

В настоящих Правилах приведены нормативные ссылки на основные нормативно-технические документы (НТД) по технической эксплуатации ЛКС в период до 1997 года включительно. В их число входят также НТД министерств и ведомств СССР, изданные после 1972 года. В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 22.06.91 г. № 351 эти документы, до выхода новых, в настоящее время имеют законную силу.

Настоящие Правила обязательны для всех операторов, осуществляющих техническую эксплуатацию ЛКС магистральной и внутризоновых первичных сетей, а также для других операторов работающих в рамках сети общего пользования. Невыполнение требований настоящих Правил является упущенным в работе технического персонала предприятий первичных сетей. Ответственность за выполнение Правил возлагается на руководство этих предприятий.

Замечания и предложения к Правилам следует направлять в Управление Электросвязи Госкомсвязи России по адресу: 103375, Москва, ул.Тверская, 7.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие Правила устанавливают порядок технической эксплуатации линейно-кабельных сооружений (ЛКС) междугородных (магистральных и внутризоновых) линий передачи первичных сетей ВСС России.

Требования настоящих Правил обязательны для всех операторов, осуществляющих техническую эксплуатацию ЛКС магистральной и внутризоновых первичных сетей, а также для операторов других сетей, работающих в рамках сети связи общего пользования.

Правила могут быть использованы также при эксплуатации линейно-кабельных сооружений ведомственных сетей связи для производственных и специальных нужд и сетей связи, организуемых в интересах безопасности и охраны право порядка с учетом их специфики.

2. ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ВЗПС - внутризоновая первичная сеть
ВКО - вводно-кабельное оборудование
ВЛП - воздушная линия передачи
ВОК - волоконно-оптический кабель
ВОЛП - волоконно-оптическая линия передачи
ВСС РФ - Взаимоувязанная сеть связи Российской Федерации
ГПСИ - Государственное предприятие связи и информатизации
ГТС - городская телефонная сеть
ГЦУМС - Главный центр управления магистральными связями и телевидением
ДП - дистанционное питание
КИП - контрольно-измерительный пункт
КЛП - кабельная линия передачи
ЛКС - линейно-кабельные сооружения
ЛП - линия передачи
ЛТЦ - линейно-технический цех
ЛЭП - линия электропередачи
МПС - Министерство путей сообщения
НРП - необслуживаемый регенерационный пункт
НТД - нормативно-техническая документация
НУП - необслуживаемый усилительный пункт
ПВУ - переговорно-вызывное устройство
ПКЛС - подводная кабельная линия связи
ППР - проект производства работ
ПТЭ - правила технической эксплуатации
РАО ЕЭС - Российское акционерное общество Единая Энергетическая Система
РВБ - ремонтно-восстановительная бригада
РУЭС - районный узел электросвязи
РЭН - ремонтно-эксплуатационные нужды
СН и П - строительные нормы и правила
СМП - магистральная первичная сеть
СС - сетевая станция
СУ - сетевой узел
ТУСМ - технический узел магистральных связей и телевидения
ТЦМС - территориальный центр междугородных связей и телевидения
УСС - участковая служебная связь
ЦЛКС - цех линейно-кабельных сооружений
ЭДС - электродвижущая сила
ЭТУС - эксплуатационно-технический узел связи

3. ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫЕ СООРУЖЕНИЯ МЕЖДУГОРОДНЫХ ЛИНИЙ ПЕРЕДАЧИ, ОРГАНИЗОВАННЫХ ПО КОАКСИАЛЬНЫМ, СИММЕТРИЧНЫМ И ОПТИЧЕСКИМ КАБЕЛЯМ СВЯЗИ

3.1. Общие положения

3.1.1 Правила технической эксплуатации (ПТЭ) линейно-кабельных сооружений междугородных линий передачи распространяются на операторов магистральных и внутризоновых линий передачи, работающих в рамках сети связи общего пользования.

3.1.2 Линейно-кабельные сооружения магистральных и внутризоновых линий передачи являются частью транспортной сети связи.

Линии передачи (ЛП) первичной сети представляют собой совокупность линейных трактов систем передачи или типовых физических цепей, имеющих общие линейные сооружения, устройства их обслуживания и одну и ту же среду распространения в пределах действия устройств обслуживания.

Линия передачи, соединяющая между собой сетевой узел (СУ) и сетевую станцию (СС), является соединительной линией. Соединительная линия передачи входит в состав той первичной сети, к которой относится рассматриваемый сетевой узел и сетевая станция.

3.1.3 Выполнение требований ПТЭ обязательно для всех предприятий, осуществляющих техническую эксплуатацию линейно-кабельных сооружений (ЛКС) магистральной и внутризоновых первичных сетей общего пользования ВСС РФ или имеющих выход на них.

3.1.4 Задача настоящих ПТЭ - установление основных принципиальных требований по организации технического обслуживания и надзору за строительством, реконструкцией, техническим перевооружением и капитальным ремонтом ЛКС магистральных и внутризоновых линий передачи в целях обеспечения их надежной и высококачественной работы.

3.1.5 К линейно-кабельным сооружениям относятся:

кабель;

кабельная арматура;

кабельная канализация;

пластмассовые трубы;

наземные и подземные сооружения и контейнеры НРП и НУП;

кабельные переходы через водные преграды;

подвесные устройства;

устройства защиты от коррозии и различных электромагнитных влияний;

средства для обозначения трасс на местности;

кабельные шахты, киоски, будки, шкафы, опоры;

оборудование для содержания кабелей и контейнеров НРП и НУП под избыточным воздушным давлением;

навесы и эстакады для хранения кабелей, кабельной арматуры и инструмента.

3.1.6 К кабельной арматуре относятся:

соединительные, разветвительные, газонепроницаемые и изолирующие муфты;

оконечные кабельные устройства;

пупиновские ящики и катушки;

кабельросты;

консоли;

устройства для установки защитных разрядников и др.

3.1.7 Кабели связи делятся на электрические (с металлическими проводниками) и оптические.

По конструкции проводников электрические кабели делятся на коаксиальные и симметричные, а по спектру передаваемых частот - на высокочастотные и низкочастотные.

3.1.8 По условиям применения кабели связи подразделяются на подземные (в том числе в кабельной канализации, в пластмассовых трубах, коллекторах и тоннелях), подводные (речные, озерные и морские) и подвесные (на ВЛП, ЛЭП, на опорах контактных сетей ж.д.).

3.1.9 Основной задачей эксплуатационных подразделений, осуществляющих техническую эксплуатацию ЛКС магистральной и внутризоновых линий передачи является содержание ЛКС в соответствии с установленными требованиями, для обеспечения надежной и высококачественной работы обслуживаемых связей.

3.1.10 Для осуществления технического надзора в процессе подготовки строительства или реконструкции, при вводе в эксплуатацию законченных строительством или реконструкцией объектов ЛКС, а также в процессе технической эксплуатации ЛКС первичной сети общего пользования, органами Госсвязьнадзора регламентируются следующие основные функции:

регистрация начала строительства;

проведение экспертизы и участие в Госкомиссиях при вводе в эксплуатацию законченных строительством или реконструкцией и принятых в эксплуатацию объектов и сооружений первичной сети;

контроль лицензируемой деятельности;

контроль за технической подготовкой персонала;

проведение контрольных испытаний с использованием измерительных средств оператора первичной сети;

возможность наложения санкций на должностных лиц оператора при нарушении положений и требований нормативных документов Госкомсвязи России.

3.2 Нормативно-техническая база по эксплуатации линейно-кабельных сооружений коаксиальных, симметричных и волоконно-оптических линий передачи

3.2.1 Для обеспечения надежной и высококачественной работы линейных трактов все параметры линейно-кабельных сооружений связи должны соответствовать установленным нормам и требованиям.

3.2.1.1 Электрические параметры цепей кабельных линий связи должны удовлетворять требованиям:

для коаксиальных и симметричных кабелей:

ОСТ 45.01-98 "Сеть первичная Взаимоувязанной сети связи Российской Федерации. Участки кабельные элементарные и секции кабельные линий передачи. Нормы электрические. Методы испытаний.";

для оптических кабелей:

ОСТ 45.01-96 "Нормы единые унифицированные на параметры элементарных кабельных участков волоконно-оптических систем передачи городских сетей связи".

"Нормы приемо-сдаточных измерений ЭКУ ВОСП магистральных и внутризоновых подземных ВОЛП.". М.: Госкомсвязи России, 1998.

3.2.1.2 Линейно-кабельные сооружения связи должны быть защищены от внешних электромагнитных влияний в соответствии с требованиями, изложенными в разделе 13, а от коррозии - в разделе 14 настоящих Правил.

3.2.1.3 Конструктивные элементы линейно-кабельных сооружений связи должны соответствовать ГОСТ, "Руководству по строительству линейных сооружений магистральных и внутризоновых кабельных линий связи", М.: Радио и связь, 1986, "Руководству по строительству линейных сооружений местных сетей связи", М.: 1995, «Руководству по прокладке, монтажу и сдаче в эксплуатацию волоконно-оптических линий связи внутризоновых сетей (Линейно-кабельные сооружения)», М.: ССКТБ, 1987. «Руководству по прокладке, монтажу и сдаче в эксплуатацию волоконно-оптических линий связи магистральных сетей». М.: ССКТБ, 1995.

3.2.1.4 На все линейно-кабельные сооружения должна быть составлена необходимая техническая документация.

3.2.2 Подвесные кабельные линии передачи и их техническая эксплуатация должны удовлетворять требованиям "Временных технических

указаний по прокладке, подвеске, монтажу, электрическим измерениям и эксплуатации однокоаксиального кабеля типа ВКПА", М.: ЦНИИС, 1976.

3.2.3 Подвесные кабельные волоконно-оптические линии передачи, организуемые на ЛЭП и на контактной сети электрифицированных железных дорог должны удовлетворять требованиям нормативно-технической документации соответственно РАО ЕЭС и МПС РФ.

3.2.4 Подводные кабельные линии передачи и кабельные переходы через водные преграды и их техническая эксплуатация должны удовлетворять требованиям "Руководства по проектированию, строительству и технической эксплуатации линейных сооружений подводных кабельных линий связи", М.: Связь, 1971.

3.2.5 Для вводимых в эксплуатацию кабельных магистралей производитель или продавец кабеля и кабельной арматуры должен иметь сертификат соответствия, выданный Госкомсвязи России.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ КОАКСИАЛЬНЫХ, СИММЕТРИЧНЫХ И ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ ПЕРЕДАЧИ

4.1 Основные принципы организации технической эксплуатации линейно-кабельных сооружений

4.1.1 Техническую эксплуатацию линейно-кабельных сооружений магистральной (СМП) и внутризоновых (ВЗПС) первичных сетей Российской Федерации организуют Госкомсвязи России и центры технической эксплуатации в соответствии с действующими правилами, руководствами, инструкциями и указаниями.

4.1.2 Техническая эксплуатация ЛКС магистральной и внутризоновых первичных сетей общего пользования РФ осуществляется эксплуатационно-техническими предприятиями:

территориальными центрами междугородных связей и телевидения (ТЦМС) - филиалами АООТ "Ростелеком";

техническими узлами магистральных связей и телевидения (ТУСМ) - обособленными подразделениями ТЦМС;

сетевыми узлами связи (СУС) - подразделениями ТУСМ;

эксплуатационно-техническими узлами связи (ЭТУС);

районными узлами электросвязи (РУЭС).

Задачи, функции и подчиненность этих предприятий определены соответствующими положениями о них.

4.1.3 Основным производственным подразделением, осуществляющим техническую эксплуатацию линейно-кабельных сооружений магистральной и внутризоновых первичных сетей, являются цех линейно-кабельных сооружений (ЦЛКС) и линейно-технический цех (ЛТЦ).

4.1.4 Для осуществления контроля за электрическими и оптическими параметрами кабельных линий передачи, обеспечения внедрения новой техники, проверки и организации ремонта измерительной техники, оборудования электросвязи, автотранспорта и передвижных монтажно-измерительных машин в составе эксплуатационно-технического предприятия организуются следующие вспомогательные производственные подразделения:

производственная лаборатория;

мастерские или группы по ремонту оборудования и изготовлению приспособлений для линейных работ;

автотранспортный цех.

4.1.5 Все производственные подразделения должны иметь положения, а работники - должностные инструкции, разработанные на основе типовых

инструкций с учетом характера выполняемой работы Положения и инструкции должны четко определять обязанности, права, ответственность, подчиненность подразделений и работников, а также взаимоотношения их с другими подразделениями и работниками

Типовые положения и должностные инструкции приведены в типовых проектах

"Организация труда на кабельном участке междугородной линии связи", М Радио и связь, 1984,

"Организация труда на линейном участке ЭТУС", М Радио и связь, 1984

4 1 6 Все работники в своей производственной деятельности должны неукоснительно соблюдать требования "Правил по охране труда при работах на кабельных линиях связи и проводного вещания (радиофикации)",М МС РФ, 1996

4.2 Общие задачи производственных подразделений по технической эксплуатации линейно-кабельных сооружений

4 2 1 Основными задачами производственных подразделений, осуществляющих техническую эксплуатацию линейно-кабельных сооружений магистральных и внутризоновых линий передачи являются

обеспечение надежной и высококачественной работы обслуживаемых линейных сооружений,

содержание линейных сооружений в соответствии с техническими нормами и требованиями,

своевременное и высококачественное проведение работ по ремонту и повышению надежности линейных сооружений,

проведение работы по обеспечению сохранности линейно-кабельных сооружений,

обеспечение выполнения действующих положений, правил, руководств, инструкций, приказов и директивных указаний по вопросам технической эксплуатации линейных сооружений,

проведение работ по сбору статистических данных о состоянии ЛКС и анализу качества и надежности работы ЛКС,

ведение производственной документации и статистической отчетности в соответствии с утвержденными нормами и инструкциями

4.3 Организация производственной деятельности в цехе линейно-кабельных сооружений (ЦЛКС, ЛТЦ)

4 3 1 Методы обслуживания линейно-кабельных сооружений зависят от условий прохождения трасс междугородных кабельных линий передачи,

наличия и состояния дорог, расположения населенных пунктов и способов обеспечения надежной и высококачественной работы линейно-кабельных сооружений. Они определяются производственными подразделениями ТУСМ. Могут применяться следующие методы обслуживания: *централизованный, децентрализованный* (участковый), *комбинированный.*

4.3.1.1 *Централизованный* метод обслуживания предполагает сосредоточение всех работников в пункте нахождения данного структурного подразделения (ЦЛКС, ЛТЦ). При значительной протяженности трасс кабельных линий, обслуживаемых ЦЛКС (ЛТЦ), в их составе могут создаваться отдельные бригады, за которыми закрепляются свои участки обслуживания.

4.3.1.2 *Децентрализованный* (участковый) метод обслуживания линейно-кабельных сооружений применяется в тех случаях, когда невозможен или существенно затруднен проезд вдоль трасс кабельных линий.

При использовании децентрализованного метода вся трасса кабельной линии разбивается на участки. Протяженность закрепленных за монтерами участков определяется руководителем ЦЛКС или ЛТЦ в зависимости от конкретных условий прохождения трассы и наличия у участковых монтеров средств передвижения (велосипеды, мотоциклы, мотонарты и др.).

Объем и перечень работ, выполняемых участковыми монтерами, определяется руководителем ЦЛКС или ЛТЦ на основе действующих нормативов.

4.3.1.3 *Комбинированный* метод обслуживания совмещает централизованный и участковый методы. Комбинированный метод обслуживания является наиболее прогрессивным в условиях труднодоступной для обслуживания трассы и позволяет оптимально использовать средства транспорта и механизации.

4.3.2 Количество и состав бригад и групп определяется начальником ЦЛКС (ЛТЦ) в пределах общего штата, утвержденного начальником предприятия(подразделения), в зависимости от объёма работ, местных условий и оснащенности бригад средствами транспорта и механизации. Обеспечение бригад и групп транспортом, механизмами, измерительными приборами, инструментом, инвентарем и материалами производится в соответствии с действующими нормативами.

4.3.3 Основными функциями бригад и групп ЦЛКС (ЛТЦ) являются:

проведение охранно-предупредительной работы;

проведение текущего обслуживания ЛКС;

проведение планово-профилактического обслуживания ЛКС;

ремонт ЛКС в соответствии с планом;

своевременное приведение в норму электрических и оптических параметров цепей линий передачи в процессе эксплуатации и после аварийно-восстановительных работ;

проведение технического надзора при эксплуатации ЛКС;

содержание закрепленного оборудования, приборов, инструмента и приспособлений в исправном состоянии;

выполнение аварийно-восстановительных работ.

4.4 Организация оперативно-технического управления и диспетчерской службы эксплуатационно-технического предприятия

4.4.1 Для поддержания непрерывного оперативно-технического управления и контроля работы линейных сооружений первичной сети в эксплуатационно-техническом предприятии организуется диспетчерская служба.

4.4.2 Диспетчерская служба эксплуатационно-технического предприятия, расположенного в зоне деятельности узлового пункта управления (УПУ) первичной сети ВСС РФ, обязана выполнять все распоряжения и команды УПУ, касающиеся оперативно-технического управления первичной сетью.

4.4.3 Численный состав, режим работы и задачи диспетчерской службы эксплуатационно-технического предприятия определены "Инструкцией по аварийно-восстановительным работам на междугородных кабельных линиях связи" (М.: Радио и связь, 1978).

4.4.4 Ответственность за организацию и работу диспетчерской службы несет главный инженер эксплуатационно-технического предприятия.

4.4.5 Для оперативного контроля деятельности техперсонала подразделений и руководства аварийно-восстановительными работами используется служебная радиосвязь.

4.4.6 По прибытии ремонтной бригады к месту выполнения работ радиостанция должна быть развернута и проведена проверка связи с диспетчером или дежурным персоналом МТС (УП). После окончания проверки связи радиостанция должна находиться в режиме дежурного приема. Основные вопросы, связанные с применением служебной радиосвязи, подробно рассмотрены в "Руководстве по организации и эксплуатации служебной радиосвязи на междугородных линиях связи" (М.: МС СССР, 1985).

4.4.7 При отсутствии радиосвязи с диспетчером или дежурным персоналом МТС (УП) должна поддерживаться телефонная связь, организованная по специальной цепи, выделенной для этой цели, а в случае повреждения специальной цепи - с ближайшего УП.

4.4.8 Для оперативной связи диспетчера предприятия с дежурным персоналом МТС или УП используется междугородная телефонная связь, а там, где возможно - радиосвязь.

4.5 Задачи производственной лаборатории при технической эксплуатации линейно-кабельных сооружений

На производственную лабораторию возложены следующие основные задачи:

контроль за соблюдением правил технической эксплуатации средств связи персоналом структурных подразделений;

контроль за соответствием параметров линейных сооружений связи установленным нормам и техническим условиям;

сбор статистических данных по работе ЛКС, их анализ и разработка технических мероприятий по повышению надежности работы ЛКС;

проведение плановых измерений параметров междугородных кабельных линий передачи, составление линейных паспортов;

проведение мероприятий по защите линейно-кабельных сооружений от внешних электромагнитных влияний и ударов молнии;

проведение мероприятий по защите линейно-кабельных сооружений от коррозии;

осуществление надзора за правильной эксплуатацией измерительных приборов, проведение проверки их в установленные сроки и обеспечение организации ремонта;

участие в приемке в эксплуатацию линейно-кабельных сооружений;

проведение анализа производственных процессов и внесение предложений по улучшению организации технической эксплуатации линейных сооружений, участие в составлении рекомендаций, инструкций и руководств;

изучение научно-технической информации о совершенствовании технической эксплуатации линейно-кабельных сооружений;

обеспечение внедрения новой техники, предложений и рекомендаций, направленных на совершенствование технической эксплуатации линейно-кабельных сооружений;

проведение организации, ремонта и развития служебной радиосвязи.

4.6 Производственная документация

Все эксплуатационные предприятия и их филиалы должны иметь основные нормативные документы по эксплуатации линейно-кабельных сооружений и вести производственную документацию с целью систематического анализа состояния линейно-кабельных сооружений,

причин, характера и длительности повреждений и аварий, а также накопления необходимого статистического материала.

Перечень обязательной производственной документации, хранящейся на предприятии (филиале) и в структурных подразделениях определяется перечнем, утвержденным главным инженером предприятия (филиала).

Производственная документация по эксплуатации линейно-кабельных сооружений подразделяется на нормативно-справочную, оперативно техническую, техническую, приемосдаточную и организационную.

4.6.1 В состав нормативно-справочной документации входят: государственные и отраслевые стандарты предприятий, правила, инструкции, положения, рекомендации, распорядительные документы, нормативно-технические и руководящие указания Госкомсвязи России.

4.6.2 Оперативно-техническая документация составляется и ведется работниками эксплуатационных предприятий в процессе обслуживания линейно-кабельных сооружений. В состав оперативно-технической документации входят:

паспорта (планшеты) кабельных трасс;

протоколы измерений электрических и оптических параметров кабелей связи; протоколы и журналы по измерениям параметров, характеризующие защиту кабелей от коррозии и внешних электромагнитных влияний;

протоколы и журналы проверки системы содержания кабелей под избыточным воздушным давлением;

паспорта заземляющих устройств;

протоколы измерений заземляющих устройств;

документация по охранно-предупредительной работе;

акты повреждений и аварий на линейно-кабельных сооружениях;

статистическая документация по эксплуатации линейно-кабельных сооружений.

4.6.3 В состав технической документации входят: паспорта, формуляры, технические описания на оборудование, механизмы, приборы, паспорта (сертификаты) на кабельные изделия.

4.6.4 В состав приемосдаточной документации входит документация, предъявляемая строительными организациями при сдаче в эксплуатацию вновь построенных или реконструированных линейно-кабельных сооружений. Порядок и объём подготовки приемосдаточной документации определяется действующими указаниями по сдаче объектов в эксплуатацию и требованиями по ее составлению.

4.6.5 К организационной документации относятся: положения о службах (отделах) и структурных подразделениях (ЦЛКС, ЛТЦ); должностные инструкции работников; приказы и распоряжения по предприятию по эксплуатации ЛКС; планы и отчёты о их выполнении;

журналы учета и планы проведения технической учебы; документация по охране труда и технике безопасности; другая организационная документация.

4.6.6 Конкретные формы документации, порядок их заполнения и хранения определяются соответствующими Инструкциями и приказами по предприятию.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

5.1 Общие положения

5.1.1 Техническое обслуживание линейно-кабельных сооружений является элементом технической эксплуатации и представляет собой комплекс профилактических мероприятий, имеющих целью поддержание в исправности линейно-кабельных сооружений в процессе эксплуатации для обеспечения необходимой степени надежности ЛКС.

5.1.2 Техническое обслуживание ЛКС включает:

охранно-предупредительную работу,

оперативный контроль за технического состояния ЛКС,

текущее и планово-профилактическое обслуживание,

технический надзор за строительством, реконструкцией и капитальным ремонтом.

5.2 Охранно-предупредительная работа

5.2.1 Охранно-предупредительная работа проводится с целью недопущения повреждения ЛКС при производстве работ вблизи или в охранной зоне кабеля и организуется в соответствии с "Правилами охраны линий и сооружений связи Российской Федерации", утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 9 июня 1995 г. № 578.

5.2.2 С целью предупреждения механических повреждений кабелей и сооружений связи при производстве сторонними организациями и землепользователями работ в охранных зонах линий связи эксплуатационные предприятия связи должны выполнять комплекс мероприятий, включающий:

1) предоставление сведений для регистрации трасс кабельных линий передачи в управлениях (отделах) по делам строительства и архитектуры областных (краевых), республиканских, городских и районных администраций и других органах местного самоуправления;

2) участие представителей эксплуатационных предприятий связи в работе комиссий по отводу земельных участков в охранных зонах;

3) нанесение трасс кабельных линий на предъявленные карты и схемы районных комитетов по земельным ресурсам, всех землепользователей (сельскохозяйственных и промышленных предприятий, учреждений, войсковых частей, частных домовладений и др.) по земельным участкам которых проходят кабельные линии;

4) предоставление сведений для нанесения трасс кабельных линий на схемы, планы и паспорта владельцам других подземных, наземных и надземных коммуникаций, с которыми кабельные линии имеют сближения и пересечения;

5) представление информации администрации областей (краев), районов о нарушителях "Правил охраны линий и сооружений связи";

6) охранно-разъяснительную и рекламно-агитационную работу на предприятиях, в организациях производящих работы в охранных зонах кабельных линий, а также с землепользователями и домовладельцами в местах прохождения кабельных линий по выполнению требований "Правил охраны линий и сооружений связи" с вручением предупреждений по форме, приведенной в Приложении Г;

7) выдачу проектным, строительным и другим организациям, а также частным лицам технических условий (согласований) на производство земляных работ в охранных зонах кабельных линий;

8) контроль за реализацией технических условий при выполнении работ в охранных зонах кабельных линий связи;

9) надзор за трассами кабельных линий в соответствии с графиком обходов и объездов, утвержденный руководителем ТУСМ и постоянный контроль за производством земляных работ вблизи или в охранных зонах кабелей.

10) при каждом случае нарушения "Правил охраны линий и сооружений связи" принятие мер к прекращению работ и составлению акта для представления в административную комиссию исполнительной власти или следственным органам для привлечения виновных к ответственности.

Требовать у водителей землеройных механизмов нарядов на производство соответствующих работ вблизи и охранной зоне линии связи с указанием наличия кабелей в месте земляных работ, а у ответственных лиц (прорабов, мастеров и т.д.) письменного разрешения административно-технических инспекций или соответствующих служб районов и согласованного проекта (чертежа). При отсутствии у водителя наряда на производство земляных работ, а у ответственного лица разрешения (ордера) представителем предприятия связи выдаётся предписание о запрете работ, составляется акт о нарушении Правил в охранной зоне кабеля и подаётся сообщение в административно-техническую инспекцию или соответствующую службу о факте выявленных нарушений;

11) обеспечение гласности решений административных комиссий о наложении штрафов, вынесенных народными судами, приговоров о привлечении к уголовной ответственности виновных в нарушении Правил охраны линий сооружений связи, решений арбитражных судов о возмещении виновными лицами ущерба за восстановление поврежденных

линий связи и потери тарифных доходов, не полученных предприятием связи за период прекращения действия связей;

12) проведение перечисленных и других организационно-технических мероприятий, оформление актов и материалов при повреждении линии и сооружений связи осуществляется в строгом соответствии с нормативными документами, рекомендациями и указаниями вышестоящих органов (см. Приложение Б).

5.3 Оперативный контроль технического состояния линейно-кабельных сооружений

Оперативный контроль технического состояния и технический надзор предусматривает:

контроль состояния НРП и НУП по сигналам систем телемеханики, при необходимости, немедленный выезд на трассы кабельных линий для принятия соответствующих мер;

контроль содержания кабелей под избыточным воздушным давлением;

контрольные осмотры трасс и проверку состояния линейно-кабельных сооружений. Периодичность и маршруты осмотра трасс кабельных линий в зависимости от их назначения, конкретных условий трасс, времени года, наличия земляных работ и т.д. определяется ТУСМ (ЭТУС). Особое внимание должно быть обращено на обеспечение сохранности от механических повреждений ВОЛП. Если трасса при движении на транспортном средстве не просматривается, то необходим пеший осмотр;

надзор за производством работ вблизи или в охранных зонах кабелей.

При земляных работах в охранной зоне выезд на трасу производится в зависимости от условий и характера выполняемых работ.

5.4 Текущее обслуживание линейно-кабельных сооружений

5.4.1 Текущее обслуживание ЛКС является обязательным и должно выполняться систематически.

5.4.2 Текущее обслуживание включает следующие работы:

выполнение мероприятий по обеспечению сохранности линейно-кабельных сооружений на предприятиях, в организациях и учреждениях, производящих земляные работы, а также среди землепользователей и землевладельцев;

выправка покосившихся, замена неисправных и установка новых знаков обозначения трассы;

установка предупредительных знаков в местах производства работ на трассах кабельных линий;

устройство защиты линейно-кабельных сооружений от механических повреждений в местах раскопок;

расчистка от снега подходов и подъездов к НРП (НУП), отвод талых вод;

устранение повреждений и аварий на линейно-кабельных сооружениях;

устранение мест негерметичности металлических оболочек кабелей;

обслуживание и ремонт средств механизации;

обслуживание устройств защиты линейных сооружений от коррозии, ударов молнии, влияния электрифицированных железных дорог и ЛЭП; обслуживание кабельной канализации;

обслуживание кабельных переходов через шоссе, железные дороги и водные преграды;

содержание в исправном состоянии инвентаря, временных кабельных вставок, аварийного запаса кабеля, инструментов, приборов;

внесение, при необходимости, изменений в паспорта кабельных трасс после окончания земляных работ и устранения линейных повреждений.

5.5 Планово-профилактическое обслуживание линейно-кабельных сооружений

5.5.1 Планово-профилактическое обслуживание ЛКС осуществляется периодически в соответствии с планом, утвержденным главным инженером предприятия и включает.

измерение электрических и оптических параметров кабельных линий;

выполнение работ по защите кабелей от механических повреждений;

изготовление предупредительных знаков, замерных столбиков, шлагбаумов и т.д.;

контроль глубины залегания кабеля и уточнения картограмм. Периодичность контроля глубины залегания кабелей и выбор проверяемых участков трассы устанавливается каждым ТЦМС или, по их поручению, подчиненными предприятиями (ТУСМ, ЭТУС);

подготовка линейно-кабельных сооружений к работе в зимних условиях и в период паводка.

6. РЕМОНТ ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Ремонт линейно-кабельных сооружений проводится в целях поддержания или восстановления их первоначальных эксплуатационных характеристик. В соответствии с назначением, характером и объёмом выполняемых работ ремонт подразделяется на *текущий* и *капитальный*.

6.1 *Текущий ремонт* производится эксплуатационным персоналом периодически в зависимости от состояния ЛКС.

Затраты на текущий ремонт производятся в пределах средств, предусматриваемых сметой затрат на производство.

Оперативный контроль качества работ по текущему ремонту осуществляется руководителем ЦЛКС, ЛТЦ.

Приемка законченного текущего ремонта производится по участкам НРП - НРП (НУП - НУП) комиссией, в составе начальника ЦКЛС (ЛТЦ) и представителей ТУСМ (ЭТУС) и оформляется актом, в котором отмечаются объём и качество выполняемых работ (хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно), недостатки и сроки их устранения, а также оценивается общее состояние линейно-кабельных сооружений на принимаемых участках и даются необходимые рекомендации на следующий ремонтный период.

До начала приемки текущего ремонта комиссии предъявляются утвержденный план текущего ремонта, данные о фактически выполненных объёмах работ и протоколы измерений.

При приемке текущего ремонта комиссия выборочно производит непосредственный осмотр не менее 25 % объёма выполненных работ. При этом не менее 10 % трассы проверяется пешим осмотром.

При текущем ремонте выполняются следующие основные виды работ:

1) частичные (одной строительной длины) выноска, замена и углубление подземного кабеля длиной не более 200 м;

2) планировка и подсыпка грунта при промоинах, оползнях, обвалах, устройство водоотводов и укрепление верхнего покрова грунта;

3) обследование кабельных переходов, частичные выноска и углубление подводных кабелей без привлечения водолазов и специальной землеройной техники;

4) замена и ремонт отдельных муфт, восстановление целостности защитных покровов кабеля;

5) ремонт устройств содержания кабелей и контейнеров НУП, НРП под избыточным воздушным давлением;

6) мелкий ремонт кабельных вводов и кабельных переходов через автомобильные и железнодорожные, а также другие коммуникации;

7) ремонт и частичная замена устройств по защите кабеля и других линейных сооружений от коррозии и внешних электромагнитных влияний;

8) устройство и ремонт несложных контуров заземлений;

9) выполнение несложных работ по защите кабеля и других линейных сооружений от коррозии и внешних электромагнитных влияний (оконтуровка деревьев и опор, частичная замена и прокладка новых грозозащитных тросов, установка КИП и отдельных устройств электромеханической защиты и т.д.);

10) отыскание и устранение отдельных мест негерметичности оболочек кабеля;

11) расчистка трассы от кустарника и мелкого леса;

12) мелкий ремонт сооружений подземной кабельной канализации (ремонт или замена отдельных люков, крышек, замков, накладок и др);

13) установка и замена замерных столбиков, шлагбаумов, предупредительных и указательных знаков и плакатов по трассе кабеля;

14) ремонт и устройство переездов через трассу кабеля;

15) уточнение фиксации и глубины залегания кабелей на отдельных участках;

16) покраска замерных столбиков, предупредительных и указательных знаков, ящиков, шкафов, кабель-ростов и нанесение соответствующих надписей и обозначений;

17) укрепление и замена опор информационных знаков, замена сигнальных фонарей, ламп и другие текущие работы на переходах через водные преграды;

18) выполнение отдельных работ по ремонту кабеля и его доведение до норм по электрическим и оптическим параметрам на участке НРП-НРП (НУП-НУП);

19) другие работы, не требующие проектно-сметной документации;

20) ремонт сооружений ЦЛКС, ЛТЦ, НРП, НУП (покраска дверей, полов, окон, стен, подсыпка грунта обваловки на НРП (НУП) с частичной одерновкой, устройство и ремонт дорожек к НРП (НУП), устройство и ремонт ограждений НУП, не имеющих надстроек).

6.2 *Капитальный ремонт* производится периодически в зависимости от технического состояния линейных сооружений и планируется в каждом отдельном случае на основании данных контрольных технических осмотров, периодических проверок и дефектных ведомостей.

При капитальном ремонте одновременно выполняются все работы, относящиеся к текущему ремонту.

Капитальный ремонт линейных сооружений производится по отдельным проектам, сметам и нормативам хозяйственным или подрядным способом.

Приемка выполненных работ по плану капитального ремонта производится комиссией, назначаемой руководством предприятия.

При капитальном ремонте выполняются следующие основные виды работ:

1) выноска или углубление кабеля (более одной строительной длины) длиной более 200 м;

2) подводные, берегоукрепительные и земляные работы на речных переходах и в прибрежных зонах подводных линий передачи;

3) подводно-технические работы по обслуживанию и ремонту кабельных речных переходов с привлечением водолазов;

4) ремонт кабельной канализации, переустройство кабельных колодцев, устройство компенсаторов для защиты кабелей от сдавливания льдом;

5) приведение электрических и оптических характеристик кабеля к установленным нормам на всей длине кабельной магистрали или на секции между оконечным и обслуживаемыми усилительными пунктами;

6) работы на существующих кабельных линиях с целью использования их в более широком спектре частот;

7) проведение мероприятий по защите кабеля от различных видов коррозии, ударов молнии, влияния линий электропередачи, электрифицированных железных дорог и радиостанций;

8) замена и установка боксов, кабельных ящиков, киосков, шкафов, катушек индуктивности;

9) замена кабелей (более строительной длины) и оборудования, несоответствующих предъявляемым к ним требованиям, на новые, повышающие надежность линейных сооружений и улучшающие условия эксплуатации;

10) большие объёмы работ по подсыпке грунта в местах промоин, оползней, обвалов и т.д.;

11) устройство сложных контуров заземлений;

12) большие объёмы работ по перемонтажу муфт и восстановлению целостности защитных покровов кабеля;

13) установка над муфтами пассивных контуров (маркеров) в местах выноски замерных столбиков с пахотных земель;

14) устройство переходов через реки, автомобильные и железные дороги;

15) большие объёмы работ по восстановлению герметичности оболочки кабелей;

16) ремонт сооружений ЦЛКС и ЛТЦ, замена наземных сооружений НРП и НУП.

Основные объёмы текущего и капитального ремонтов определяются планами работы на год.

На основе годовых планов составляются уточненные квартальные и месячные планы, учитывающие результаты текущих контрольных проверок и технических осмотров.

Годовые, квартальные и месячные планы текущего и капитального ремонтов утверждаются начальником соответствующего эксплуатационного предприятия. В планах должны указываться объёмы ремонтов в физических показателях и конкретные сроки выполнения работ.

Для выполнения работ бригады оснащаются соответствующим транспортом, механизмами, приборами, инструментом и материалами.

Руководитель бригады (ЦКЛС, ЛТЦ) должен ежедневно вести Журнал учета выполняемых работ с указанием фамилий исполнителей, вида и объёма выполненных работ, а также использованных материалов.

Конкретный порядок организации и приемки работ при выполнении текущего и капитального ремонтов определяется на местах в соответствии с применяемыми методами обслуживания линейных сооружений формами организации труда, а также действующими рекомендациями и указаниями.

6.4 Для проведения ремонтных и аварийно-восстановительных работ в полевых условиях должна быть применена измерительно-монтажная машина. Машина должна использоваться для измерения кабеля и монтажа муфт.

6.5 Состав оборудования, материалов и приборов для ремонта электрических кабелей изложен в "Инструкции по аварийно-восстановительным работам на междугородных кабельных линиях связи", М.: Связь, 1978.

6.6 Для ремонта оптических кабелей в состав оборудования измерительно-монтажной машины должны входить:

приборы для определения места повреждения (обрыва) волоконно-оптического кабеля;

измеритель оптической мощности;

измеритель затухания;

рефлектометр оптический;

измеритель коэффициента ошибок полевой;

комплект специального инструмента для разделки и монтажа оптических волокон;

полевой сварочный аппарат для сварки волокон;

источники электроснабжения;

кабельные изделия и материалы;

монтажный инструмент;

радиостанции и аппараты служебной связи.

7. АВАРИЙНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

7.1 К аварийно-восстановительным работам относятся работы, проводимые с целью оперативного восстановления работоспособности поврежденной кабельной линии.

Продолжительность аварийно-восстановительных работ исчисляется с момента полного или частичного прекращения действия связи до восстановления способности поврежденной кабельной линии обеспечивать передачу всех задействованных на данное время линейных трактов.

7.2 Аварийно-восстановительные работы должны проводиться в контрольные, предусмотренные технологическими картами сроки с учетом погодных и других условий.

Технологические карты составляют ТУСМ или отделения ТЦМС, ЭТУС и утверждаются ТЦМС или АО "Электросвязь". Карты должны разрабатываться с учетом конкретных условий и должны быть направлены на сокращение продолжительности простоев каналов связи и длительности устранения линейных повреждений.

7.3 Аварийно-восстановительные работы проводятся силами цехов линейно-кабельных сооружений (ЦЛКС) и линейно-технических цехов (ЛТЦ), а также РВБ ТУСМ, ЭТУС. Непосредственное руководство работами осуществляет начальник ЦЛКС или ЛТЦ.

Общая координация проведения АВР осуществляется главным инженером ТУСМ (ЭТУС), а в необходимых случаях (при больших объемах и сложности восстановительных работ) главным инженером ТЦМС (АО "Электросвязь") с выездом на место аварии в экстренных случаях.

В помощь подразделению, проводящему аварийно-восстановительные работы, должны привлекаться бригады соседних ЦЛКС или ЛТЦ (независимо от их принадлежности другим ТУСМ (ЭТУС) или ТЦМС (АО "Электросвязь").

7.4 Аварийно-восстановительные работы организуются немедленно после получения соответствующей информации, должны проводиться в объёмах, обеспечивающих восстановление действия систем передачи в кратчайшие сроки, и вестись непрерывно.

7.5 Для оперативного восстановления действия связей ЦЛКС и ЛТЦ должны быть оснащены в необходимом количестве аварийным запасом кабелей, временных кабельных вставок, устройствами однокабельной работы, инструментом, измерительными приборами, инвентарем, механизмами и транспортом. Указанный аварийный запас должен храниться в специально отведенных закрытых помещениях, аварийных прицепах или автомобилях.

Расходование аварийного комплекта (запаса) допускается только для выполнения аварийно-восстановительных работ и срочных работ, направленных на предупреждение аварий.

Состав аварийного запаса утверждается ТЦСМ, АО "Электросвязь" по каждому ТУСМ (ЭТУС) для каждого ЦЛКС и ЛТЦ. Номенклатура и количество материалов, изделий и устройств, входящих в аварийный комплект, должны определяться в зависимости от конкретных условий трассы, расположения ЦЛКС и ЛТЦ, условий производства работ и др.

Пополнение аварийного запаса должно осуществляться немедленно по его расходовании.

Проверки полноты и исправности аварийного комплекта должны проводиться начальниками ЦКЛС и ЛТЦ ежеквартально и после каждого случая проведения аварийно-восстановительных работ, о чем должна делаться запись в специальном журнале.

Условия хранения и состояние аварийного запаса должны обеспечивать возможность его оперативного использования в любое время.

Перевозки приборов на необорудованных автомашинах должны осуществляться в специальных упаковочных ящиках, гарантирующих сохранность средств измерений.

При необходимости предприятия должны оснащаться монтажно-измерительными машинами, передвижными мобильными радиорелейными станциями, специальными плавсредствами, транспортом и т.д.

7.6 Для обеспечения возможности проведения аварийно-восстановительных работ, в аварийный комплект должны входить продукты питания, подлежащие длительному хранению или должны предусматриваться денежные средства для экстренного приобретения продуктов питания), кухонные принадлежности и различная утварь, позволяющая обеспечить личный состав аварийно-восстановительной бригады питанием в течение не менее одних суток.

7.7 Планы ежегодной технической учебы персонала ЦЛКС, ЛТЦ, РВБ и производственных лабораторий должны в полном объёме предусматривать изучение вопросов, необходимых для успешного проведения аварийно-восстановительных работ, включая проведение практических тренировок с выездом на трассу.

7.8 При необходимости должны заключаться соответствующие договоры с управлениями и отрядами гражданской авиации о выделении вертолетов для доставки аварийных бригад к месту аварии.

7.9 Для быстрейшего сбора восстановительной бригады в каждом ЦЛКС, ЛТЦ разрабатывается соответствующая схема оповещения. Порядок сбора бригады согласно оповещению утверждается начальником ЦЛКС (ЛТЦ).

Последовательность выполнения аварийно-восстановительных работ, обеспечивающая оперативное действие связи, в каждом конкретном случае определяется руководителем восстановительных работ.

О намечаемых планах ликвидации аварии, ходе работ по устранению аварии и возникающих трудностях начальник ЦЛКС, ЛТЦ обязан немедленно докладывать руководству ТУСМ, ЭТУС, которое обязано сообщить о принятых мерах вышестоящей организации.

7.10 При устранении аварии на линейно-кабельных сооружениях обязательным является наличие постоянной служебной связи на всех уровнях управления.

7.11 В целях сокращения времени простоя каналов связи при аварийно-восстановительных работах, применять временные активные и пассивные вставки и устройства однокабельной работы. Решение об использовании указанных способов принимается руководителем восстановительных работ.

Длительностью устранения повреждений считать время восстановления связей в полном объёме путем включения временных кабельных вставок, переключения на резервные кабельные и радиорелейные тракты и т.д.

Переход на постоянный вариант работы линейно-кабельных сооружений осуществляется только после проведения полного комплекса подготовительных работ, гарантирующих надежную работу кабельной линии. После монтажа постоянной вставки, перед переключением связей, должны быть проведены все необходимые контрольные измерения электрических и оптических параметров кабеля.

Возвращение восстановительных бригад с линии разрешается только после получения подтверждения о нормальной работе систем связи.

7.12 Аварийно-восстановительные работы на линейно-кабельных сооружениях должны проводиться в соответствии с действующими правилами и требованиями системы оперативного управления сетью.

7.13 Все аварии на линейно-кабельных сооружениях магистральных и внутризоновых линий передачи ВСС РФ подлежат расследованию с составлением соответствующих актов.

Расследование аварий производится комиссиями, состав которых определяется ТЦМС, АО "Электросвязь". Во всех случаях в состав комиссий включаются руководитель или главный инженер предприятия, на сооружениях которого произошла авария.

Расследование особо крупных аварий на магистральных кабельных линиях производится комиссиями, назначенными Госкомсвязи России. При необходимости в состав комиссий включаются представители научно-исследовательских и проектных институтов, а также заводов-изготовителей кабельной продукции.

При авариях на кабельных линиях, вызванных работами сторонних организаций, производится расследование с составлением двустороннего акта о причинах аварии.

7.14 В процессе расследования необходимо:

выявить причину и виновных в возникновении аварии;

выяснить обстоятельства, способствующие аварии;

рассмотреть и оценить: организацию работ ЦЛКС, ЛТЦ по ликвидации аварии и подготовленность ремонтно-восстановительных бригад; умение и оперативность действий технического персонала, участвовавшего в ликвидации аварии; точность определения участка и места аварии; эффективность и достаточность применяемых средств механизации и транспорта; эффективность применяемых методов предупреждения аварий; определить меры, исключающие возникновение подобных аварий в дальнейшем.

Материалы расследования аварий должны включать объяснение руководителей структурных подразделений и предприятий.

7.15 О каждой аварии на линейно-кабельных сооружениях должен быть составлен аварийный акт.

Аварийные акты составляются в трех экземплярах, из которых: один остается на ЦЛКС или ЛТЦ, один - в ТУСМ (ЭТУС), один в пятидневный срок после ликвидации аварии при необходимости или запросу отправляется вышестоящей организации (ГЦУМС, АО "Электросвязь").

7.16 Акты расследований с информацией о принятых мерах в 15-дневный срок по запросу должны высылаться ТЦМС в ГЦУМС.

7.17 После устранения аварии или повреждения обязательным является внесение в кратчайший срок соответствующих изменений в паспорт (планшет) кабельной трассы.

7.18 Предприятия, управления и организации связи должны ежегодно проводить подробный анализ причин и хода устранения аварий, разрабатывать и осуществлять мероприятия, направленные на улучшение качественных показателей технической эксплуатации линейно-кабельных сооружений, повышение их надёжности и долговечности.

8. СОДЕРЖАНИЕ КАБЕЛЕЙ ДЛЯ РЕМОНТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ НУЖД (РЭН) И АВАРИЙНОГО РЕЗЕРВА

8.1 Для выполнения аварийно-восстановительных и ремонтно-эксплуатационных работ на линейно-кабельных сооружениях в ЛТЦ, ЦЛКС, ТУСМ, ЭТУС, ТЦМС должен создаваться соответствующий запас всех типов кабелей, которые находятся в эксплуатации на данном предприятии, и гибких кабелей для временных вставок.

Количество, номенклатура и места хранения кабелей для ремонтно-эксплуатационных и аварийно-восстановительных нужд определяются ТЦМС в соответствии с действующими нормативами. Аварийный (страховой) резерв (запас) кабелей должен пополняться по мере его расходования.

Расход аварийного резерва кабелей не по назначению запрещается.

8.2 Условия хранения кабелей для РЭН, аварийного резерва и временных кабельных вставок должны обеспечивать их длительную сохранность без изменения электрических, оптических и механических характеристик, а также свойств защитных покровов.

8.3 Хранение кабелей осуществляется на барабанах. Каждый барабан должен иметь сплошную обшивку из одного ряда досок, гвозди обшивки прибиваются через металлическую ленту или через переплетающую гвозди проволоку.

Расстояние от верхнего ряда витков кабеля до обшивки должно быть не менее 100 мм.

8.4 Барабаны с кабелем должны храниться в крытом складе или под навесом на ровной, защищенной от скапливания осадков и грунтовых вод площадке. Кабель должен быть защищен от прямого попадания солнечных лучей.

Барабаны должны размещаться таким образом, чтобы имелась возможность производить необходимые измерения и испытания без их перекатки. К месту хранения кабелей должен быть обеспечен свободный проезд транспорта в любое время года и суток.

Под щеки барабанов подкладываются упоры.

8.5 Нижний конец кабеля, выведенный наружу, должен иметь ниппель и защиту от механических повреждений.

Если нижний конец кабеля не выведен наружу, а оставлен под обшивкой, то на внутренней щеке барабана оборудуется "улитка" - углубление для вывода нижнего конца кабеля.

Верхний конец кабеля должен быть закреплен металлической скобой на внутренней поверхности щеки барабана.

8.6 На каждом барабане с кабелем указывается:

стрелка направления вращения;

марка и длина кабеля;

номер барабана, его тип;

год и месяц изготовления кабеля;

номер группы (по волновому сопротивлению коаксиальных пар или средней рабочей емкости симметричных пар);

место расположения верхнего конца кабеля.

Для волоконно-оптического кабеля указывается дополнительно:

фирма изготовитель;

марка кабеля;

тип волокна;

число волокон;

длина волны.

8.7 Кабели для временных вставок небольшой длины должны храниться в специальных ящиках или на стеллажах для аварийного имущества. К бухте должна быть прикреплена бирка с указанием марки, длины и даты последней проверки кабеля.

8.8 Все кабели, поступающие на склад или в ЦЛКС (ЛТЦ), должны быть проверены на соответствие паспортным данным и данные измерений занесены в журнал. Качество защитных покровов проверяется в соответствии с действующими указаниями.

Кабели, поступившие с избыточным воздушным давлением менее указанного в заводском паспорте, а также имеющие внешние дефекты, подвергаются полной проверке.

8.9 Ежегодно должны проводиться внешний осмотр барабанов и проверка герметичности кабелей.

8.10 Перед использованием кабеля для постоянных вставок производится его полная проверка в соответствии с ГОСТ и ТУ.

8.11 Кабели, предназначенные для временных вставок, не реже одного раза в год должны подвергаться следующим проверкам:

жил, проводников и оптических волокон на отсутствие обрыва;

электрического сопротивления изоляции жил, проводников и оболочки;

изоляции жил и проводников испытательным напряжением.

8.12 Результаты всех испытаний кабеля должны заноситься в журнал.

8.13 После каждого использования кабеля в качестве временной вставки кабель и соединительные устройства должны быть очищены, кабели намотаны на барабаны (в бухты) и испытаны в соответствии с п.8.11.

9. ПЕРЕУСТРОЙСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЯ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

9.1 Переустройство или перенос линейно-кабельных сооружений должны производиться по техническим условиям и под контролем эксплуатационных предприятий связи - владельцев сооружений.

9.2 Работы по переключению действующих связей на вновь построенные линии производятся только эксплуатационным предприятием владельцем линии связи.

Работы по переустройству и переносу линейно-кабельных сооружений должны, как правило, выполняться без нарушения действующих связей.

9.3 Переключение действующих связей на вновь проложенный кабель разрешается производить только после полного завершения и приемки выполненных работ в соответствии с действующими требованиями.

9.4 Работы на линейно-кабельных сооружениях, выполняемые при замене основного технологического оборудования кабельных линий связи с переустройством или строительством промежуточных и оконечных пунктов, относятся к реконструкции линейно-кабельных сооружений.

9.5 Замена устаревших оборудования, устройств, сооружений и кабельной арматуры, относящихся к линейно-кабельным сооружениям, с целью механизации трудоемких процессов, оснащения предприятий связи контрольной и измерительной аппаратурой, автоматизации управления оборудованием, повышения производительности труда, выполняемые без расширения производственных площадей и существенного переустройства зданий, относится к техническому перевооружению действующих предприятий.

Замена оборудования, не вошедшего в сметы строек, установка и монтаж которого производится эксплуатационными предприятиями без дополнительных затрат на строительно-монтажные работы, может относиться к техническому перевооружению в соответствии с планами технического перевооружения действующих предприятий.

9.6 К новому строительству относится сооружение кабельных линий по новым трассам с частичным использованием существующих или строительством новых узлов и станций.

9.7 Для осуществления постоянного контроля за строительством, реконструкцией, капитальным ремонтом и техническим перевооружением линейно-кабельных сооружений устанавливается технический надзор со стороны эксплуатационного предприятия.

9.8 Работы по переустройству, переносу, реконструкции, техническому перевооружению и строительству линейно-кабельных сооружений независимо от исполнителя должны приниматься заказчиком в

соответствии с действующими требованиями по приемке междугородных кабельных линий связи в эксплуатацию.

9.9 В целях поддержания исправного состояния законченных строительством линейно-кабельных сооружений до решения Государственной комиссии о приемке в эксплуатацию объекта в целом, отдельные участки кабельных линий передачи (не менее одного элементарного участка) могут приниматься предприятиями, осуществляющими технический надзор, на ответственное хранение до приемки кабельных линий рабочей и Государственной комиссиями.

На ответственное хранение линейно-кабельные сооружения принимаются при условии их полного соответствия проектной документации, установленным техническим требованиям, при наличии исполнительной и фиксационной документации, протоколов электрических и оптических измерений параметров, постановка кабеля под избыточное воздушное давление и соответствующем обозначении трассы кабеля на местности.

Передача линейно-кабельных сооружений на ответственное хранение оформляется актом промежуточной приемки специальной комиссией, назначенной приказом по эксплуатационному предприятию.

Затраты эксплуатационных предприятий, связанные с ответственным хранением линейных сооружений, возмещаются заказчиком на строительство этих сооружений.

10. ТЕХНИЧЕСКИЙ НАДЗОР ЗА СТРОИТЕЛЬСТВОМ, РЕКОНСТРУКЦИЕЙ, ТЕХНИЧЕСКИМ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕМ И КАПИТАЛЬНЫМ РЕМОНТОМ ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

10.1 Технический надзор за строительством, реконструкцией, техническим перевооружением, капитальным ремонтом линейно-кабельных сооружений производится в течение всего периода строительства и устанавливается с целью осуществления систематического контроля за качеством, технологической последовательностью и точным соответствием выполнения строительно-монтажных работ проектным решениям, руководствам, строительным нормам и правилам , а также для повышения ответственности строительно-монтажных организаций за качество строительства, надежность и долговечность линейных сооружений.

10.2 Технический надзор за производством строительно-монтажных работ осуществляется эксплуатационным предприятием на баланс которого подлежат передаче законченные строительством или реконструкцией объекты.

10.3 Работники технического надзора являются ответственными представителями заказчика и назначаются приказом заказчика по согласованию с эксплуатационным предприятием. Копия приказа направляется подрядной организации.

Для осуществления технического надзора назначаются высококвалифицированные специалисты, хорошо знающие руководство по строительству и правила технической эксплуатации магистральных и внутризоновых кабельных линий передачи и имеющие практический опыт работы.

В приказе должно быть указано: на каких объектах и участках и за какими видами работ осуществляется надзор назначенными специалистами.

10.4 Для непосредственного контроля за ходом выполнения конкретных видов работ (прокладка кабеля и подземных защитных проводов, устройство контуров заземления, установка средств и устройств защиты от коррозии, строительство НРП (НУП), монтаж кабеля и оконечных устройств, установка оборудования содержания кабелей под *избыточным воздушным давлением и испытание герметичности кабелей*, устройство речных переходов, проведение измерений и т.д.) дополнительно должны привлекаться соответствующие специалисты.

10.5 Работники технадзора, обязаны изучить проект (трассу прокладки кабеля, места размещения НРП (НУП), устройство заземлений, меры защиты кабелей от опасных и мешающих влияний и коррозии, содержание кабелей и контейнеров НРП (НУП) под избыточным воздушным давлением, места пересечений с другими подземными

коммуникациями и др.), ознакомиться с конструкцией прокладываемого кабеля, технологией его прокладки и монтажа, объёмом и составом измерений и испытаний с установленными нормами и требованиями.

Обеспечение работников технического надзора необходимой проектной документацией осуществляется заказчиком.

10.6 Работники технического надзора не вправе вносить какие-либо изменения или санкционировать отступления от проекта и сметы. Такие изменения могут вноситься только в установленном порядке.

10.7 Работники технического надзора обязаны постоянно находиться на месте производства работ и вести журнал ежедневного учёта проделанной работы.

Информация о выявленных дефектах, отклонениях от норм и нарушениях технологии должна немедленно сообщаться заказчику и руководителю эксплуатационного предприятия.

Заказчик и эксплуатационное предприятие обязаны принимать оперативные меры по устранению выявленных недостатков.

10.8 Работники технического надзора с представителями строительно-монтажных организаций освидетельствуют скрытые работы непосредственно после их производства составлением акта по установленной форме, не допуская до оформления этих актов производства дальнейших работ.

10.9 Работники технического надзора принимают участие в проверках качества строительства, проводимых при авторском надзоре проектными организациями и следят за своевременным исполнением строительно-монтажными организациями указаний авторского надзора.

10.10 При проведении технического надзора работники:

1) вместе с представителями строительной организации участвуют в осуществлении входного контроля поступающего кабеля, материалов, изделий и оборудования, в составлении и подписании актов-рекламаций на выявленные дефекты;

2) принимают участие в разбивке трассы кабельной линии в строгом соответствии с рабочими чертежами;

3) проверяют качество расчистки просек, следят за выполнением работ по планировке трассы, исключающей выглубление ножа кабелеукладчика при прокладке кабеля, а также за качеством предварительной пропорки грунта, предусмотренной проектом;

4) следят за правильностью подбора строительных длин для прокладки. В процессе прокладки фиксируют в журнале учёта работ номера барабанов и длину кабелей;

5) при прокладке кабеля глубину его заложения постоянно контролируют и фиксируют в журнале ежедневного учёта работ. В случае

мелкого залегания (или выбросов) кабеля требуют немедленного принятия необходимых мер по устранению допущенных недостатков;

6) не допускают нарушений технологии, которые могут привести к увеличению числа муфт, образованию "петель" и нарушению прямолинейности трассы кабеля; контролируют целостность шланговых защитных покровов. На все дополнительные муфты, "петли" и нарушения прямолинейности трассы совместно с представителями строительной организации составляют акты с указанием причин отклонений от проекта и виновных в них. Акты предъявляются рабочим комиссиям в составе исполнительной документации и учитываются при оценке качества строительных работ;

7) при прокладке кабеля рядом с действующей линией требуют выполнения инструкции по проведению работ в охранных зонах магистральных и внутризоновых кабельных линий передачи;

8) перед прокладкой кабеля в открытую траншею проверяют ее глубину;

9) осуществляют контроль за прокладкой кабеля в пластмассовых трубах для ВОЛП в кабельной канализации и грунте;

10) при прокладке защитных проводов (тросов) проверяют соответствие проекту материала и сечения проводов, их число, глубину укладки, правильность расположения относительно кабеля, способ и качество сращивания проводов;

11) при прокладке кабеля через водоёмы с привлечением водолазных специалистов проверяют: глубину подводной траншеи (до прокладки кабеля), фактическую глубину проложенного кабеля, засыпку траншеи, глубину прокладки кабеля в береговой зоне, выполнение берегоукрепительных работ, правильность установки створных знаков;

12) при устройстве переходов через автомобильные и железные дороги проверяют глубину заложения труб, длину и качество труб, способ и качество заделки стыков, проходимость каналов, заделку концов свободных и занятых каналов;

13) ведут надзор за соблюдением установленных габаритов на переходах через нефте и газопроводы, подземные силовые кабели, кабельные линии связи и радиофикации и др.;

14) при строительстве кабельной канализации проверяют глубину траншеи, уклон трубопроводов, расположение труб и стыков, способ и качество заделки стыков, проходимость каналов, качество гидроизоляции;

15) при монтаже муфт следят за соблюдением установленной технологии монтажа и проверяют глубину и правильность укладки кабеля и муфт в котлованах;

16) контролируют соответствие работ по защите линейно-кабельных сооружений от коррозии и электромагнитных влияний;

17) при установке НРП (НУП) проверяют правильность устройств фундаментов и креплений, состояние защитных покровов конструкций, качество герметизации вводных патрубков, защиту вводов кабелей и другие работы;

18) контролируют выполнение работ по установке оборудования содержания кабелей и контейнеров НРП (НУП) под избыточным воздушным давлением и проведение их испытания на герметичность;

19) контролируют выполнение правил прокладки кабелей при отрицательных температурах;

20) следят за полнотой и правильностью выполнения электрических и оптических измерений;

21) проверяют точность фиксации трассы;

22) контролируют правильность и достоверность составления исполнительной документации;

23) ежедневно докладывают руководству предприятий о ходе работ, отклонениях от проекта и возникших разногласиях;

24) требуют от строительной организации выполнения работ в строгом соответствии с рабочей документацией, а также действующими правилами и указаниями. При отклонениях от проекта, применении технологии, ухудшающей качество строительства, а также при использовании некачественных или не предусмотренных проектом материалов делают запись об этом в общем журнале производства строительно-монтажных работ, находящемся у прораба, и требуют прекращения работ;

25) по разрешению руководителя эксплуатационного предприятия визируют документы об объёмах выполнения строительства работ.

11. ИЗМЕРЕНИЯ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

На линейно-кабельных сооружениях проводятся приемосдаточные измерения и измерения в процессе эксплуатации.

11.1 Приемосдаточные измерения проводятся в процессе работы рабочих и Государственных приемочных комиссий по приемке законченных строительством или реконструкцией магистральных или внутризоновых кабельных линий передачи с целью проверки качества выполненных работ и соответствия электрических и оптических параметров линейных сооружений нормам на смонтированные регенерационные (усилительные) участки.

11.2 Работа приемочных комиссий регламентируется утвержденными строительными нормами и правилами, а также действующими правилами, инструкциями и руководствами по приемке в эксплуатацию законченных строительством и реконструкцией междугородных кабельных линий передачи. Измерения, как правило, должны проводиться в полном объёме.

11.3 Представители эксплуатационной организации принимают участие в измерениях электрических и оптических параметров линейно-кабельных сооружений с правом подписи протоколов измерений.

11.4 В комплекс приемосдаточных электрических измерений входят:

измерения электрических и оптических параметров кабеля;

оценка целостности оболочки кабеля при монтаже муфт клеевым способом;

измерения электрических параметров, определяющих защиту линейных сооружений от электромагнитных влияний и коррозии;

измерения заземлений;

измерения глубины залегания кабелей (по трассе - выборочно; на спусках, подъёмах, в оврагах и других опасных местах - сплошным обходом).

11.5 Приемосдаточные электрические измерения линейно-кабельных сооружений, принимаемых на баланс или в эксплуатационно-техническое обслуживание от других организаций, должны выполняться в полном объёме.

11.6 Измерения в процессе технической эксплуатации линейно-кабельных сооружений проводятся с целью определения их состояния в соответствии с нормативными требованиями, предупреждения повреждений, а также накопления необходимого статистического материала для разработки мероприятий по повышению надежности линейно-кабельных сооружений.

В процессе технической эксплуатации проводятся следующие измерения: *профилактические, аварийные, контрольные, специальные.*

11.7 *Профилактические измерения* проводятся в порядке плановых мероприятий с целью своевременного выявления и устранения возникающих отклонений электрических и оптических параметров линейно-кабельных сооружений от установленных норм:

электрических параметров (постоянным током), характеризующих состояние жил (проводов) кабелей: электрическое сопротивление шлейфа жил или проводников, разность электрического сопротивления жил, электрическое сопротивление изоляции жил, проводников и шланга и электрические испытания изоляции жил и проводников напряжением;

оптических параметров: затухание и неоднородности оптических волокон кабеля;

электрических параметров характеризующих коррозионное состояние подземных металлических сооружений, а также устройств их защиты от коррозии;

электрических параметров устройств защиты обслуживающего персонала и линейно-кабельных сооружений от внешних электромагнитных влияний;

определение целостности грозозащитных тросов.

11.7.1 Профилактические измерения по п.11.7 проводятся в объёме и в сроки, определяемые главным инженером эксплуатационного предприятия по согласованию с вышестоящей организацией (ТЦМС, АО "Электросвязь") в зависимости от конкретных условий эксплуатации линии (вечная мерзлота, оползни, вибрация, повышенная грозовая активность и т.д.) и необходимости обеспечения её эксплуатационной надежности.

11.7.2 Контроль электрического потенциала подземных металлических сооружений связи, не имеющих электрохимической защиты, проводится 1 раз в год.

Контроль электрического потенциала подземных металлических сооружений, имеющих электрохимическую защиту, проводится при проверке эффективности работы установок электродренажной и катодной защиты в соответствии с п.14.22.

Контроль электрического сопротивления изоляции полиэтиленовых шлангов кабелей (оболочка - земля, оболочка - броня, броня - земля) проводится 1 раз в год (весной или осенью).

11.7.3 Контроль электрического сопротивления заземлений проводится в соответствии с п.15.4.

11.7.4 Целостность подземных грозозащитных проводов (тросов) и переходное сопротивление "трос - земля" должны проверяться 1 раз в 2 - 3 года.

11.7.5 Зазоры искровых промежутков на ВЛП, расположенных вдоль трасс кабельных линий, должны проверяться ежегодно перед началом грозового периода.

11.7.6 Проверка напряженности электромагнитного поля влияющих радиостанций производится при наличии мешающих влияний.

11.8 *Аварийные измерения* проводятся с целью определения характера и места повреждения кабелей.

Аварийные измерения проводятся в следующем порядке:

измерение электрических и оптических параметров кабеля для определения характера повреждения и выбора метода измерения для определения места повреждения;

измерения по определению района повреждения и уточнению конкретного места повреждения;

измерения кабелей в обе стороны от места повреждения.

11.9 *Контрольные измерения* проводятся после устранения повреждений с целью определения качества ремонтно-восстановительных работ.

11.9.1 Контрольные измерения проводятся с оконечных устройств после монтажа постоянной вставки перед запайкой соединительных муфт, а также после окончания работ по устройству постоянной вставки перед сдачей систем в эксплуатацию.

После монтажа постоянной вставки перед запайкой соединительных муфт выполняется комплекс оптических и электрических измерений постоянным током, включая проверку правильности соединения волокон (жил) и отсутствия обрывов и сообщений жил.

После окончания работ по устройству постоянной вставки, перед сдачей систем в эксплуатацию проводится повторное испытание состояния изоляции жил кабеля напряжением (при наличии ДП по жилам кабеля).

11.9.2 В случае, если для проведения контрольных электрических измерений в полном объёме невозможно освободить кабель, то допускается:

на коаксиальных кабелях проводить измерение электрического сопротивления изоляции не между внешним проводником каждой коаксиальной пары и всеми остальными внешними проводниками коаксиальных пар, соединенными с заземленной металлической оболочкой (экраном), а только между внешними проводниками освобожденных коаксиальных пар, представленных для измерения, и заземлению металлической оболочкой (экраном);

на симметричных кабелях проводить измерение электрического сопротивления изоляции не между каждой жилой и пучком остальных жил, соединенных с металлической оболочкой (экраном), а только относительно пучка жил освобожденной четверки, предоставленной для измерения, а также между пучком отремонтированных и пучком освобожденных жил.

11.9.3 Если при контрольных измерениях будет выявлен хотя бы один параметр, не удовлетворяющий норме, работы по устранению

повреждения должны быть продолжены. После их завершения полный комплекс контрольных измерений следует провести повторно.

11.9.4 Измерения переменным током после устранения повреждения проводятся только в том случае, если качество каналов связи не удовлетворяет нормам.

11.9.5 При контрольных измерениях оптических кабелей производятся измерения общего затухания регенерационного участка, затухания восстановленной части участка, затухания потерь во вновь проявившихся на линии сростках и измерения сопротивления изоляции наружной оболочки кабеля (при наличии металлической брони).

11.10 *Специальные измерения* проводятся в период опытной эксплуатации кабельных линий передачи с новыми типами кабелей или кабельной арматурой и оборудованием, а также при внедрении или испытаниях новых способов защиты линейно-кабельных сооружений от опасных и мешающих влияний.

Длительность опытной эксплуатации определяется Государственной приемочной комиссией.

12. СОДЕРЖАНИЕ ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ ПОД ИЗБЫТОЧНЫМ ВОЗДУШНЫМ ДАВЛЕНИЕМ

12.1 Содержание кабелей и контейнеров под избыточным воздушным давлением обеспечивает надежность работы кабельных линий за счет предотвращения попадания влаги в кабели и контейнеры, а также осуществления систематического контроля за их герметичностью.

12.2 Все кабели магистральной и внутризоновой сетей, имеющие металлические оболочки, кроме кабелей типов ЗКА и ВКПАП, должны содержаться под избыточным воздушным давлением.

Допускается, как исключение, кроме магистральных кабелей, не содержать под избыточным воздушным давлением кабели, оболочки которых имеют ослабленную механическую прочность.

Решение об эксплуатации кабелей без постановки под избыточное воздушное давление в каждом отдельном случае принимается главным инженером предприятия на основании актов обследования, проведенного с участием специалистов производственной лаборатории.

12.3 В зависимости от способа поддержания давления воздуха в кабелях на магистральной и внутризоновых первичных сетях применяются системы с автоматическим и периодическим пополнением кабелей воздухом.

12.4 Оборудование для автоматической подачи воздуха размещаются по концам секции контроля герметичности, длина которой определяется типом кабеля и системой передачи.

12.5 При наличии системы телесигнализации контроль за герметичностью кабеля и контейнеров, а также за давлением воздуха в баллонах должен осуществляться по сигналам, поступающим на обслуживаемый пункт от датчиков оборудования для содержания кабелей и контейнеров под избыточным воздушным давлением.

При отсутствии системы телесигнализации контроль давления воздуха производится периодически при выезде на линию.

Периодичность проверок давления воздуха определяется главным инженером предприятия в зависимости от состояния герметичности оболочек кабеля и контейнеров НРП (НУП), а также времени года и конкретной ситуации на линии.

12.6 При расходе воздуха, превышающем установленную величину, или при снижении давления воздуха в кабеле ниже установленной величины (на 0,05 кгс/см за 10 суток), оболочка кабеля считается поврежденной. Определение и устранение мест негерметичности оболочки кабеля должно производиться в кратчайший срок.

Организация и выполнение работ по устранению негерметичности оболочки кабеля производится в соответствии с Руководством по

содержанию электрических кабелей связи под избыточным воздушным давлением на магистральных и внутризоновых первичных сетях, М.: Прейскурантиздат, 1988.

12.7 Оборудование для содержания кабелей и контейнеров НРП (НУП) под избыточным воздушным давлением должно проходить профилактическое обследование в соответствии с прилагаемыми к оборудованию инструкциями по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Баллоны для сжатого воздуха должны быть исправны, промаркированы и своевременно освидетельствованы.

12.8 По мере необходимости должны проводиться контрольные измерения по оценке герметичности кабелей и контейнеров НРП (НУП). Оценка герметичности проводится по нормам приведенным в Руководстве по содержанию электрических кабелей связи под избыточным воздушным давлением.

12.9 На каждом ЦЛКС, ЛТЦ должна вестись соответствующая документация по контролю герметичности оболочек кабелей и контейнеров НРП (НУП) по всем регенерационным (усилительным) участкам, а для ОУП (ОП, СУС) только для прилегающих участков.

13. ЗАЩИТА ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ ОТ ВНЕШНИХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВЛИЯНИЙ И УДАРОВ МОЛНИИ

13.1 Для обеспечения бесперебойной и высококачественной работы связи линейно-кабельные сооружения должны быть защищены от ударов молнии, электромагнитных и гальванических влияний линий электропередачи, тяговой сети электрифицированных железных дорог переменного и постоянного тока, а также влияния радиостанций.

13.2 Защита линейных сооружений от ударов молнии, электромагнитных и гальванических влияний осуществляется как в процессе их строительства, так и при эксплуатации.

Необходимость защиты линейных сооружений, выбор и объем защитных мер при строительстве определяются проектом кабельной линии, выполненным в соответствии с действующими нормативно-техническими указаниями и рекомендациями.

Необходимость принятия защитных мер в процессе эксплуатации устанавливается по результатам оценки конкретной повреждаемости и проведенных измерений.

Мероприятия по защите эксплуатируемых кабельных линий от электромагнитных и гальванических влияний должны проектироваться и осуществляться при:

повреждении кабелей или аппаратуры и выявлении помех в результате электромагнитного или гальванического влияния;

строительстве или реконструкции линий электропередачи, электрифицированных дорог и радиостанций;

установке на линиях электропередачи высокочастотной аппаратуры связи;

увеличении влияющих токов и напряжений по сравнению с проектными;

изменениях на трассе, влияющих на грозозащищенность кабелей (установка новых опор линий связи или линий электропередачи вблизи трассы, вырубка леса с одной стороны трассы и т.д.);

установке на кабельной линии новой системы передачи, допускающей меньшие величины индуктируемых напряжений (продольной ЭДС).

13.3 Специальные меры защиты при проектировании применяются, если окажется невозможным или нецелесообразным выбрать трассу вновь строящейся кабельной линии или влияющих линий и объектов так, чтобы выдерживались установленные нормы опасных и мешающих влияний.

13.4 Министерства и ведомства в проектах на строительство новых и реконструкцию действующих линий электропередачи, автоблокировки, электросиловых устройств, радиостанций и других сооружений и

устройств, которые могут создавать помехи нормальной работе средств электросвязи, должны предусматривать мероприятия по защите кабельных линий от опасных и мешающих влияний и согласовывать их с предприятиями и организациями связи.

13.5 Дополнительные защитные мероприятия проводятся за счет организации, сооружения которой явились причиной увеличения влияний, под контролем предприятия-владельца кабельной линии.

13.6 К основным мероприятиям по защите подземных металлических кабельных линий передачи от ударов молнии относятся:

прокладка грозостойких кабелей;

прокладка в земле параллельно кабелю медных, биметаллических или стальных оцинкованных проводов, тросов, шин;

оборудование искровых промежутков с выносными заземлителями на действующих воздушных линиях передачи, проходящих параллельно кабелю на небольшом расстоянии от него;

установка малогабаритных разрядников в основных или специально оборудуемых выносных муфтах, а также на вводе кабелей в станционные сооружения;

перехват токов молнии от отдельно стоящих деревьев и опор линий связи или линий электропередачи с помощью тросов или шин.

13.7 К специальным мерам защиты, выполняемым на металлических кабельных линиях передачи при их защите от электрифицированных железных дорог и линий электропередач, относятся:

прокладка кабелей с повышенным защитным действием (кабелей в алюминиевой оболочке);

включение редукционных трансформаторов;

относ кабельной линии от влияющей линии электропередачи на расстояние, при котором индуктируемые продольные ЭДС не превышают допустимые нормы;

включение разделительных трансформаторов в телефонные цепи без дистанционного питания и разделительных трансформаторов с защитными фильтрами при наличии дистанционного питания (включение необслуживаемых защитных пунктов - НЗП);

включение разрядников для защиты кратковременного влияния линий электропередачи при однофазном коротком замыкании.

13.8 К специальным мерам защиты от мешающего влияния радиостанций относятся:

применение кабелей с металлическими покровами, обладающими высоким экранирующим действием;

шунтирование изолирующих муфт в кабелях конденсаторами;

обеспечение непрерывности цепи: оболочка кабеля - экран монтажного провода - экран аппаратуры - земля;

обеспечение непрерывности цепи: оболочка кабеля - экран монтажного провода - экран аппаратуры - земля;

устранение асимметрии сопротивления жил;

перепайка гнезд на боксах низкого уровня;

включение помехозащищенных блоков вводно-кабельного оборудования;

включение контуров противосвязи.

13.9 Особенности защиты волоконно-оптических кабелей, содержащих металлические элементы, от ударов молнии и мероприятия по их защите изложены в "Руководстве по защите оптических кабелей от ударов молнии". -М.: Резонанс, 1996.

14. ЗАЩИТА ПОДЗЕМНЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ СВЯЗИ ОТ КОРРОЗИИ

14.1 Подземные металлические сооружения связи (кабели, цистерны НУП, контейнеры НУП и НРП и т.д.) должны быть защищены от почвенной коррозии и коррозии блуждающими токами в земле в соответствии с требованиями соответствующих ГОСТ, руководств, инструкций, указаний и настоящих Правил.

14.2 Предприятие связи при эксплуатации подземных металлических сооружений должно осуществлять:

техническую эксплуатацию устройств защиты;

оценку опасности коррозии и контроль эффективности защиты;

установление сооружений или их участков, подверженных коррозии и требующих защиты;

разработку проектов защиты от коррозии и их реализацию;

планирование работ по защите от коррозии;

проведение аварийных и ремонтно-восстановительных работ, связанных с защитой от коррозии;

осуществление технического надзора за реализацией проектов защиты от коррозии на вновь строящихся и реконструируемых подземных металлических сооружениях связи;

участие в приемосдаточных работах;

составление отчетности по работам в области защиты от коррозии.

14.3 Работы по обеспечению защиты от коррозии вновь строящихся и реконструируемых подземных металлических сооружений связи должны, как правило, выполняться специальными строительными организациями на основании проектов.

14.4 Работы, связанные с защитой подземных металлических сооружений связи от коррозии блуждающими токами в земле и осуществлением совместной защиты, должны выполняться при участии предприятий других ведомств, владельцев сооружений, устройства которых являются источниками блуждающих токов в земле, и подземных сооружениях (трубопроводах и т.д.).

14.5 При строительстве в районе расположения подземных металлических сооружений связи новых или реконструкции действующих подземных металлических сооружений и источников блуждающих токов, могущих вызвать коррозию подземных металлических сооружений связи, защита их от коррозии, в соответствии с требованиями Федерального закона "О связи" осуществляется предприятиями и организациями ведущими работы, за счет своих средств.

14.6 Проекты защиты от коррозии должны разрабатываться одновременно с проектированием новых или реконструкцией действующих подземных металлических сооружений связи.

В случае необходимости может разрабатываться отдельный проект защиты от коррозии.

14.7 В проекты строительства новых или реконструкций действующих кабельных линий передачи должны закладываться оборудование, конструкции и элементы (кабели, цистерны, контейнеры и т.д.), надежно защищенные от коррозии в процессе их изготовления.

14.8 Изыскательские работы к проекту защиты новой или реконструируемой линии должны выполняться, как правило, проектной организацией. Эксплуатационное предприятие должно представлять проектной организации материалы по коррозионному состоянию существующих подземных металлических сооружений связи, оказывать содействие в проведении изыскательских работ и согласований.

14.9 Реализация проектных решений по защите от коррозии при строительстве новых и реконструкции действующих подземных металлических сооружений связи должна осуществляться до сдачи их в эксплуатацию.

14.10 Опасность коррозии на действующих и реконструируемых подземных металлических сооружениях может возникнуть при:

изменении коррозионной активности грунтов в районе расположения подземных металлических сооружений связи;

вводе в действие , реконструкции или изменении режимов работы сооружений, являющихся источниками блуждающих токов и оказывающих коррозионное влияние на подземные металлические сооружения связи;

вводе в действие новых или реконструкции существующих подземных металлических сооружений, оборудованных установками электрозащиты (катодные и электродренажные установки);

некачественных защитных покровах.

14.11 Необходимость обеспечения защиты от коррозии подземных металлических сооружений связи, находящихся в эксплуатации, определяется по результатам оценки их коррозионного состояния в соответствии с действующими нормативно-техническими документами.

14.12 Контроль коррозионного состояния подземных металлических сооружений связи должен осуществляться:

проведением периодических электрических измерений;

визуальным осмотром.

Примечания: 1. Визуальный осмотр коррозионного состояния подземных металлических сооружений связи производится инженерно-техническими работниками во всех случаях проведения ремонтно-

восстановительных работ и других работ связанных со вскрытием бронепокровов или изолирующего шланга кабеля.

2. При обнаружении коррозионных повреждений, с целью получения более полных данных о коррозионном состоянии подземного металлического сооружения связи, визуальный осмотр должен осуществляться в плановом порядке с участием работников производственных лабораторий.

3. Результаты осмотра анализируются и представляются на рассмотрение главному инженеру ТЦМС (ЭТУС).

14.13 Защита от коррозии подземных металлических сооружений связи должна осуществляться с учетом необходимости сохранения эффективности защиты от ударов молнии и электромагнитных влияний.

14.14 Основными средствами защиты подземных металлических сооружений связи от всех видов коррозии являются изолирующие покровы (для кабелей) и покрытия (для цистерн и контейнеров и т.д.), наносимые в заводских условиях.

14.15 Подземные металлические сооружения связи, изолирующие покровы и покрытия которых не обеспечивают требуемой защиты (обладают недостаточными изолирующими свойствами или разрушены в процессе эксплуатации), могут быть дополнительно защищены путем катодной поляризации с помощью катодных, электродренажных или протекторных установок.

14.16 Для защиты подземных металлических сооружений связи от почвенной коррозии, в случае необходимости, кроме изолирующих покровов и покрытий, должны применяться: протекторные и катодные установки и изолирующие муфты.

14.17 Для защиты подземных металлических сооружений связи от коррозии блуждающими токами, в случае необходимости, кроме изолирующих покровов и покрытий, должны применяться:

установки электрического поляризованного и усиленного дренажа;

поляризованные протекторные установки;

токоотводы;

изолирующие муфты.

14.18 На участках с повышенной величиной переменных механических - вибраций (мосты, путепроводы и т.д.) с целью исключения межкристаллитной коррозии следует прокладывать кабели в алюминиевых, стальных или пластмассовых оболочках.

14.19 Профилактическое обследование установок электрохимической защиты заключается в периодическом техническом осмотре, а также проверке эффективности их работы.

14.20 Технический осмотр защитных установок производится со следующей периодичностью:

устройств электродренажной защиты - 1 раз в месяц;

устройств катодной защиты - 1 раз в два месяца;

устройств протекторной защиты - 1 раз в шесть месяцев;

блоков совместной защиты - 1 раз в шесть месяцев.

14.21 Проверка эффективности работы установок электродренажной и катодной защиты производится не реже 4-х раз в год и установок протекторной защиты - не реже 2-х раз в год в различные сезоны, а также при каждом изменении режима работы установок защиты и при изменениях, связанных с развитием сети подземных металлических сооружений связи и источников блуждающих токов.

14.22 Проверка изоляции токоведущих частей защитных установок и измерение сопротивления растеканию защитных и анодных заземлений должны производиться не реже 1 раза в год.

15. ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ УСТРОЙСТВА

15.1 На кабельных линиях в зависимости от типа системы передачи и условий эксплуатации ЛКС оборудуются следующие заземляющие устройства: рабочее, рабоче-защитное, линейно-защитное, измерительное.

15.2 Назначение, число и место расположения заземляющих устройств на усилительных пунктах с дистанционным питанием (ДП) приведены в таблице Приложения Б.

15.3 Линейно-защитные заземления предназначены для заземления металлических покровов кабелей по трассе и по концам регенерационного (усилительного) участка с целью обеспечения защиты от влияния внешних электромагнитных полей. Линейно-защитные заземления подключаются к металлическим покровам кабелей через контрольно-измерительные пункты (КИП).

15.4 Величины сопротивлений заземляющих устройств должны удовлетворять требованиям действующего ГОСТ. При увеличении сопротивлений заземляющих устройств выше нормы должны быть оперативно приняты меры по их восстановлению.

Устанавливается следующая периодичность контроля состояния заземляющих устройств:

рабочее и защитное на ОУП и НУП - 2 раза в год (зимой и летом при максимальном промерзании и высыхании грунта);

линейно-защитное - 1 раз в год (перед началом грозового сезона).

15.5 При удельном сопротивлении грунта в районе расположения НРП (НУП) менее 20 Ом·м в качестве защитного заземляющего устройства могут использоваться протекторы, устанавливаемые для защиты цистерн НРП (НУП) от почвенной коррозии.

15.6 При повреждении рабочего заземляющего устройства допускается кратковременное подключение цепей ДП к линейно-защитному заземлению. Сигнализация о подключениях рабочего заземляющего устройства должна быть запараллелена с "несрочными" сигналами телемеханики.

15.7 Эксплуатация заземляющих устройств должна осуществляться в соответствии с действующими ГОСТ.

13.8 На каждое заземляющее устройство должен быть составлен технический паспорт.

16. СЛУЖЕБНАЯ СВЯЗЬ

16.1 Линейные бригады или отдельные монтеры при выполнении плановых и текущих работ по обслуживанию и ремонту линейно-кабельных сооружений, а также аварийно-восстановительные бригады должны поддерживать постоянную связь с обслуживаемым усилительным пунктом, с цехом линейно-кабельных сооружений или линейно-техническим цехом.

16.2 Служебная связь может быть проводной, радио и радиокабельной и обеспечиваться с помощью средств, входящих в комплект ремонтных или аварийно- восстановительных бригад, а также стационарных средств, установленных на объектах связи.

16.3 Каналы проводной служебной связи организуются с помощью телефонных устройств, включенных в каналы служебной связи либо в свободные физические цепи кабеля.

16.4 Основным видом оперативной служебной связи при работах на линии является радиосвязь.

Порядок приобретения и пользования радиосредствами определяется действующим "Руководством по организации и эксплуатации служебной радиосвязи на междугородных линиях связи".

16.5 Для обеспечения всех видов радиосвязи ЦЛКС и ЛТЦ должны быть оснащены стационарными, мобильными и переносными средствами радиосвязи.

Средства радиосвязи должны обеспечивать постоянную связь между:

соседними объектами;

объектом и линейной бригадой (в том числе при ее передвижении);

несколькими бригадами по трассе;

отдельными работниками в бригаде.

16.6 В ТЦМС и АО "Электросвязь" на основе действующих инструкций и указаний разрабатываются с учетом конкретных условий соответствующие требования к сети служебной радиосвязи. В данных требованиях:

определяется перечень лиц, ответственных за организацию и эксплуатацию служебной радиосвязи, а также пользование радиосвязью в ТЦМС, ТУСМ (ЭТУС), ЦЛКС, ЛТЦ;

устанавливается регламент работы и контрольных проверок исправности действующих радиостанций;

определяется порядок ремонта и ответственные за ремонт радиостанций;

определяются помещения и условия, в которых разрешается хранить и использовать радиостанции;

устанавливается порядок и требования к ведению журнала учета работы радиосредств.

17. НЕОБСЛУЖИВАЕМЫЕ РЕГЕНЕРАЦИОННЫЕ И УСИЛИТЕЛЬНЫЕ ПУНКТЫ

17.1 На кабельных линиях магистральной и внутризоновых первичных сетей применяются необслуживаемые регенерационные (НРП) и усилительные (НУП) пункты.

Тип и конструкции НРП (НУП) определяются типом применяемого кабеля и системой передачи, а также конкретными условиями местности и климатическими условиями.

17.2 Для проведения текущих, ремонтных и аварийно-восстановительных работ должна быть обеспечена возможность подхода (подъезда) к НРП (НУП).

17.3 Наземная часть НРП (НУП) может быть обвалованной и не обвалованной.

Для закрепления грунта обваловка должна быть одернована или засеяна многолетними травами по всей поверхности.

У входа в наземную часть НРП (НУП) оборудуется бетонная отмостка с уклоном от НРП (НУП).

17.4 При необходимости во избежание наезда транспорта или нарушения целостности обваловки, место установки НРП (НУП) должно ограждаться.

17.5 На двери делается надпись "Опасно для жизни! Высокое напряжение".

Дверь должна запираться и оборудоваться сигнализацией на случай открывания при наличии технической возможности.

Люк термокамеры при его наличии должен быть зажат специальными гайками и запираться на висячий замок.

Ключи от входной двери и термокамеры при ее наличии должны быть разными для данного НРП (НУП).

Следует иметь не менее трех комплектов ключей: в ЛАЦ, в ЛТЦ или ЦЛКС и в ТУСМ.

17.6 Все металлические части НРП (НУП), находящиеся в грунте должны быть очищены от ржавчины и защищены от коррозии с помощью специального покрытия.

17.7 В подземной термокамере или по возможности в наземной части контейнера НРП (НУП) размещаются: оборудование для содержания электрического кабеля под постоянным избыточным воздушным давлением; баллон высокого давления с надписью "Воздух", установленный на специальной подкладке и закрепленный хомутом; ключ для открывания вентиля баллона, щиток КИП; розетка для подключения ПВУ к каналу УСС или специальный телефонный аппарат; щиток, отвечающий требованиям техники безопасности, для подключения внешнего источника

электропитания (при необходимости - через понижающий трансформатор); устройство для закрепления крышки люка в открытом состоянии; аптечка; принадлежности для уборки и расчистки снега (веник, лопата, совок) и др.

Полный перечень комплектации контейнера НРП (НУП) оборудованием и принадлежностями устанавливается каждым ТЦМС в соответствии с проектом и в зависимости от конкретного расположения пунктов и условий их эксплуатации.

Оборудование и принадлежности должны размещаться таким образом, чтобы исключить их повреждение при открывании крышки люка и проводимых работах, а также, чтобы к ним обеспечивался свободный доступ.

17.8 Места ввода кабеля, вывода контура заземления, установки протекторов для защиты от коррозии и место заглубления блока термодатчиков обозначаются на местности замерными столбиками.

При невозможности установки замерных столбиков места нахождения контура и протекторов определяются по технической документации.

17.9 Вводные патрубки термокамер должны быть загерметизированы.

17.10 На вводных кабелях должны быть одеты нумерационные кольца, обозначающие кабели с высоким и низким уровнем передачи (указывающие конец кабеля (А1, А2, Б1, Б2 при двухкабельной системе связи).

17.11 Ежегодно должны проводиться текущий ремонт и подготовка НРП (НУП) к весеннему паводку.

По окончании паводка должны быть выполнены тщательный осмотр НРП (НУП) и приведение их в соответствие с действующими указаниями.

18. ПОДВОДНЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ СВЯЗИ И КАБЕЛЬНЫЕ ПЕРЕХОДЫ ЧЕРЕЗ ВОДНЫЕ ПРЕГРАДЫ

18.1 В состав подводных кабельных линий связи входят: линейные сооружения; береговые станции; подводные усилители и корректоры; хранилища кабеля; плавсредства и причалы.

В состав линейных сооружений входят: подводные и береговые кабели; морские и береговые заземления; информационные (запрещающие и предупреждающие знаки); устройства защиты от коррозии и внешних электромагнитных влияний.

18.1.1 Эксплуатация линейных сооружений подводных кабельных линий связи (ПКЛС) регулируется настоящими Правилами, Руководством по эксплуатации линейных сооружений подводных кабельных линий связи Министерства связи РФ, Правилами охраны линий и сооружений связи, а также Международной конвенцией по охране подводных телеграфных кабелей.

18.1.2 Охранная зона для подводной кабельной линии связи устанавливается в виде участка водного пространства на всей глубине от водной поверхности до дна, заключенного между параллельными плоскостями, отстоящими от трассы морского кабеля на расстоянии 0,25 мили (около 460 м) с каждой стороны.

Границы охранной зоны подводного кабеля у берегов должны отмечаться информационными знаками, соответствующими действующему ГОСТ.

Границы охранной зоны подземных участков трассы ПЛКС отмечаются в соответствии с гл.21 настоящих Правил.

Информация о трассах подводных кабельных линий связи указывается в Извещениях мореплавателям и представляется дополнительно по запросу для нанесения на морские карты.

18.1.3 Эксплуатация линейных сооружений ПЛКС включает в себя:

техническое обслуживание, являющееся основным видом работ по поддержанию характеристик ПЛКС в пределах установленных норм и предупреждению повреждений;

аварийно-восстановительные работы;

текущий ремонт;

капитальный ремонт.

18.1.4 Кроме мероприятий, предусмотренных в гл.3 настоящих Правил, при техническом обслуживании ПКЛС выполняются:

охранно-предупредительная работа с организациями, проводящими работы в охранной зоне кабеля или вблизи ее;

извещение мореплавателей об изменениях трассы ПКЛС;

контроль глубины залегания кабеля в прибрежных районах, где кабель заглублен в морское дно;

внешний осмотр состояния подводного кабеля на мелководных участках трассы;

контроль состояния морских заземлений и других вспомогательных устройств.

Периодичность внешних осмотров состояния и контроля состояния линейных сооружений ПКЛС устанавливается ТЦМС по каждой конкретной линии с учетом обеспечения ее надежной и качественной работы.

18.1.5 Работы по устранению повреждений на береговых участках ПКЛС выполняются в порядке, установленном для подземных кабельных линий.

Последовательность и расчетные сроки восстановительных работ на подводных участках ПКЛС регламентируются технологическими картами, разрабатываемыми ТЦМС в соответствии с алгоритмами устранения аварий, приведенными в Руководстве по эксплуатации ПКЛС.

Работы по устранению повреждений на морских участках ПКЛС выполняются специализированными кабельными судами с обязательным участием ответственного представителя эксплуатационной организации, который обязан осуществлять контроль за качественным проведением работ и содействовать их выполнению в кратчайшие сроки.

18.1.6 В процессе выполнения работ по восстановлению (капитальному ремонту) ПКЛС производятся электрические и оптические измерения:

а) на кабельном судне перед выходом в море:

электрического сопротивления изоляции, предполагаемого к использованию кабеля,

электрического сопротивления постоянному току коаксиальной пары,

затухания коаксиального и оптического кабеля;

б) на кабельном судне с каждой из береговых станций (после подъёма кабеля и установления связи со станциями):

электрического сопротивления изоляции,

электрического сопротивления постоянному току коаксиальной пары (при разной полярности источника тока),

электрической ёмкости,

расстояния до ближайшего регенератора (усилителя);

в) на кабельном судне после расчёта длины вставки ремонтного кабеля перед её прокладкой:

электрического сопротивления изоляции имеющегося на борту ремонтного кабеля,

электрического сопротивления постоянному току коаксиальной пары,

длины и затухания коаксиального и оптического кабеля;

г) перед конечным сращиванием магистрали на кабельном судне в сторону обеих береговых станций:

электрического сопротивления изоляции,

электрического сопротивления постоянному току коаксиальной пары,

электрической ёмкости,

расстояния до ближайшего регенератора (усилителя);

д) с береговых станций после установления временного соединения в месте конечного сростка и после спуска конечного сростка на дно:

электрического сопротивления изоляции,

электрического сопротивления изоляции постоянному току коаксиальной пары,

электрической ёмкости,

затухания оптического кабеля,

амплитудно-частотных характеристик линейного тракта,

уровней передачи и приёма токов контрольных частот,

уровней шумов в каналах,

состояния подводных регенераторов (усилителей).

Восстановительные (ремонтные) работы считаются законченными, если электрические характеристики ПКЛС, измеренные между береговыми станциями, соответствуют установленным требованиям.

18.1.7 По окончании работ по восстановлению (ремонту) ПКЛС на кабельном судне составляется акт об окончании работ по форме, приведенной в Руководстве по эксплуатации ПКЛС, в котором указывается:

время, затраченное на восстановительные (ремонтные) работы;

перечень выполненных работ;

состояния и количество поднятых со дна кабелей, подводных регенераторов (усилителей);

результаты электрических и оптических измерений;

оценка выполненных работ.

Акт подписывается командиром кабельного судна, начальником подводно-кабельной партии кабельного судна и ответственным представителем эксплуатирующей организации.

18.1.8 Все изменения, которые были произведены при аварийно-восстановительных работах, текущем и капитальном ремонтах, должны вноситься в техническую документацию.

При необходимости техническая документация должна пересоставляться.

18.1.9 Запас ремонтного и основного кабелей для каждой ПКЛС определяется исходя из длины линии и глубины прокладки кабеля и может храниться на кабельном судне или в специально построенных береговых хранилищах.

Хранилище должно обеспечивать защиту кабеля от механических повреждений, попадания посторонних предметов (снега, грязи и т.п.), действия солнечных лучей и оборудоваться устройствами, обеспечивающими:

наполнение его морской или пресной водой;

закрепление и вывод концов кабеля для возможности проведения испытаний, электрических и оптических измерений;

выгрузку кабеля из баржи (катера), железнодорожных платформ и укладку его в хранилище, а также погрузку на баржу (катер) из хранилища.

Хранение кабеля для ремонта береговых участков должно соответствовать разделу 8 книги 3

18.1.10 После расхода при восстановительных (ремонтных) работах запасов кабеля, материалов и оборудования, должны быть приняты меры по их восстановлению.

18.2 Условия прокладки подводных кабелей на переходах через водные преграды определяются ведомственными нормами технологического проектирования.

Техническая эксплуатация, аварийно-восстановительные работы, ремонт и реконструкция кабельных переходов определяются "Инструкцией по технической эксплуатации кабельных переходов через водные преграды", М.: Радио и связь, 1983.

18.2.1 Независимо от характера и глубины водных преград магистральные кабели должны быть заглублены в дно преграды по всей ее ширине.

Прокладка кабелей в зоне подвижных донных отложений не допускается.

18.2.2 Разветвительные муфты на месте стыка подводных кабелей с подземными следует располагать по возможности в незатопляемой части берегов или на искусственно созданных возвышениях.

18.2.3 В соответствии с "Правилами охраны линий и сооружений связи" на трассах кабельных переходов через водные преграды устанавливается охранная зона в виде участка пространства по всей глубине от водной поверхности до дна, заключенного между параллельными плоскостями, отстоящими от трассы кабеля на расстоянии 100 м с каждой стороны.

18.2.4 Границы охранных зон на трассах кабелей при переходе через судоходные водные преграды (реки, озера, водохранилища, проливы) отмечаются в местах выведения кабелей на берег информационными знаками в соответствии с действующими указаниями.

Для привязки периодически проводимых измерений глубины залегания кабелей, деформаций русла и берегов в зоне кабельного перехода, последний должен быть оборудован закрепительными знаками (реперами).

Конструкция реперов, места их установки и глубины заложения изложены в "Инструкции по технической эксплуатации кабельных переходов через водные преграды".

18.2.5 Учитывая, что кабельные линии на переходах через водные преграды находятся в сложных гидрологических условиях, с повышенной опасностью механических повреждений якорями, дноуглубительными механизмами и т.п., необходимо ежегодно:

проверять глубину залегания кабелей;

до наступления навигации по запросу высылать в технические участки пути (районы гидросооружений) сведения о действующих кабелях связи на судоходных путях с указанием места перехода, числа кабелей, установленного и фактического их заглубления, состояния информационных знаков;

перед навигацией совместными комиссиями (представители предприятий связи и технических участков пути) проверять соответствие ГОСТ, правилам, инструкциям и другими действующими директивным документам знаки ограждения переходов с составлением двухсторонних актов о результатах проверок. Все выявленные недостатки должны быть устранены до начала навигации;

проводить необходимые мероприятия по подготовке к паводку и в период его прохождения.

В период подготовки к паводку:

проверить состояние берегов в районе кабельного перехода и при необходимости защитить их от размыва;

обеспечить сколку льда у берегов;

получить от Управления гидрометеослужбы прогноз о предполагаемом уровне паводковых вод, произвести анализ прогноза с целью предупреждения опасных воздействий паводковых вод на кабель и оборудование кабельного перехода;

установить связь с организациями, проводящими взрывы, и согласовать мероприятия, исключающие повреждение кабеля при взрывных работах и от затора льда;

проверить исправность информационных знаков и, если они будут находиться в затопляемой части или к ним будет затруднен доступ, заменить батареи питания;

проверить состояние защитных сооружений, предотвращающих повреждение информационных знаков льдами при ледоходе;

привести в готовность плавсредства и договориться с пароходствами и бассейновыми управлениями пути об оказании с их стороны помощи в выделении необходимых плавсредств на случай повреждения кабеля;

проверить состояние оборудования по содержанию кабелей под избыточным воздушным давлением, проверить исправность сигнализации о

повышенном расходе воздуха, заменить баллоны на прилегающих в переходу НУПах;

подготовить резерв заправленных баллонов и другие работы.

Во время паводка необходимо:

усилить наблюдение за состоянием кабельного перехода;

систематически проверять давление в баллонах;

в случае необходимости в опасных местах организовать круглосуточное дежурство, дежурные посты должны иметь постоянную связь с ЦЛКС (ЛТЦ);

выполнять другие работы в соответствии с местными условиями.

18.2.6 С целью сокращения времени восстановительных работ, на каждый кабельный переход должна быть составлена технологическая карта восстановительных работ с учетом состояния подъездных путей, способов организации временной связи (обход, переключение, вставки и т.д.).

18.2.7 Работы на кабельном переходе, выполняемые в пределах судового хода, должны быть согласованы с бассейновым управлением водного пути или с его техническими участками.

18.2.8 Порядок обслуживания международных подводных кабельных линий связи определяется соглашением, заключенным между оконечными сторонами владельцами линии на глубоководных участках, начиная с 12 - метровой изобаты.

18.2.9 Порядок обслуживания международных подводных кабельных линий связи береговой части и на мелководье до 12-метровой изобаты определяются настоящими Правилами.

18.2.10 Для улучшения технической эксплуатации и повышения оперативности аварийно-восстановительных и ремонтных работ на подводных кабельных переходах, на предприятиях могут организоваться специальные группы подводно-технических работ.

19. ПОДВЕСНЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ ПЕРЕДАЧИ

19.1 Подвесная кабельная линия передачи (КЛП) обслуживается одним или несколькими ТЦМС (или ЭТУС), по территории которых проходит междугородняя воздушная линия связи.

19.2 В состав линейных сооружений подвесных кабельных линий передачи входят:

кабель;

кабельная арматура;

наземные и подземные сооружения;

контейнеры НРП и НУП;

опоры и подвесные устройства;

средства защиты кабелей от различных электромагнитных влияний;

навесы и эстакады для хранения кабелей, кабельной арматуры, подвесных устройств и инструмента.

19.3 Техническая эксплуатация линейных сооружений подвесных КЛП регулируется настоящими Правилами, "Правилами охраны линий и сооружений связи" и "Временными техническими указаниями по прокладке, подвеске, монтажу, электрическим измерениям и эксплуатации кабели типа ВКПА".

19.4 Кроме мероприятий, представляемых в разделе 5 настоящих Правил, при техническом обслуживании подвесных КЛП выполняются:

контрольные измерения стрел провеса кабелей;

регулировка устройств подвеса кабелей;

замена неисправных сжимов и подвесных устройств;

удаление посторонних предметов и снега с кабелей.

19.5 ЛКС ВОЛП, организованные по оптическим кабелям, подвешенным на опоры ЛЭП, обслуживаются предприятиями РАО ЕЭС России и энергокомпаниями по Правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей, 15-е издание, перераб. и доп. -М.: Энергоатомиздат, 1996.

19.6 ВОЛП, организованные по оптическим кабелям, подвешенным на опоры контактных сетей электрифицированных железных дорог, обслуживаются предприятиями МПС РФ по Правилам технической эксплуатации ЛКС МПС.

19.7 Техническое обслуживание линейных сооружений междугородных ВЛП, на которые подвешены кабельные линии передачи осуществляется в соответствии с Правилами технической эксплуатации линейных сооружений междугородных воздушных линий передачи, книга 5.

19.8 Хранение подвесного кабеля для ремонтных нужд должно проводиться в соответствии с разделом 6 настоящих Правил.

19.9 После расхода запасов кабеля, материалов и оборудования при ремонтно-восстановительных работах должны быть приняты меры по их восстановлению.

20. ПАСПОРТИЗАЦИЯ ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

20.1 На каждую магистральную и внутризоновую линию передачи, находящуюся в эксплуатации или принимаемую в эксплуатацию, должны быть составлены линейные паспорта в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

20.2 Линейный паспорт является техническим документом, характеризующим состав и конструкцию линейных сооружений, находящихся в ведении ЦЛКС (ЛТЦ) предприятия связи.

20.3 Линейный паспорт составляется в двух экземплярах, один из которых хранится на ЦЛКС (ЛТЦ), а второй - на предприятии связи.

20.4 Во время очередного ремонта линии, а также при каждом изменении в ее устройстве в линейный паспорт вносятся соответствующие изменения.

20.5 Все изменения в документах линейного паспорта заверяются подписями лиц, внесших изменения с указанием даты. При накоплении изменений отдельные листы паспорта необходимо заменять по распоряжению главного инженера.

20.6 Лицами, ответственными за правильное ведение линейных паспортов, их своевременное уточнение и хранение, являются начальники ЦЛКС (ЛТЦ) и главный инженер предприятия связи.

21. ОБОЗНАЧЕНИЯ ТРАСС ПОДЗЕМНЫХ КАБЕЛЕЙ НА МЕСТНОСТИ

21.1 В соответствии с "Правилами охраны линий и сооружений связи" для обозначения трасс подземных кабелей связи на местности используются:

замерные столбики (рис.1, 2);

типовые предупредительные знаки (рис.3);

указательные знаки (рис.4, 5);

плакаты (рис.6);

шлагбаумы (рис.7);

специальные знаки (например "Граница механизированных работ", "Останови механизм!", "Свалка отходов запрещена" и др.).

Обозначения, применяемые на речных кабельных переходах, должны соответствовать действующими требованиям и ГОСТ.

21.2 Для обозначения трасс подземных кабельных линий связи замерные столбики устанавливаются:

против каждой муфты и на прямых участках трассы кабеля не далее 250 - 300 м один от другого для обеспечения прямой видимости;

на криволинейных участках трассы в местах максимального (более 2 м) отклонения трассы от прямой линии между муфтами;

на переходах через водные преграды (на берегах рек, каналов и т.д.);

на пересечениях с автомобильными и железными дорогами и съездами с дорог по обеим их сторонам;

на пересечениях с подземными коммуникациями различного назначения;

на пересечениях с воздушными линиями передачи, проводного вещания и электропередачи;

в точках подключения шин рабочих, защитных и линейно-защитных заземлений и протекторов;

на концах грозозащитных проводов;

в местах установки блоков термодатчиков.

Кроме указанных на рис.1, могут применяться железобетонные столбики длиной 2,4 м (1,7 м) над землей), а также замерные столбики трехгранной формы или с использованием асбестоцементных труб.

21.3 Замерные столбики устанавливаются на расстоянии 0,1 м от крайнего кабеля в сторону противоположной от дороги, а при отсутствии дороги - со стороны выкладки на муфте кабеля N 1.

21.4 Установка замерных столбиков на пахотных землях, как правило, не допускается. В этом случае замерные столбики должны быть вынесены в сторону дороги за границу пахотной или окультуренной земли и устанавливаться в местах, где обеспечивается их сохранность.

Расстояние до муфты фиксируется на замерном столбике (рис. 2) и отмечается в паспорте трассы.

В случаях расположения на пахотных землях НУП и НРП, замерные столбики над блоками термодатчиков, протекторами, заземляющими устройствами и т.п. не устанавливаются; их место расположение определяется по документации.

В случае выноски замерных столбиков над муфтами закапываются маркеры *(пассивные резонансные контуры)*.

21.5 На замерных столбиках используются следующие обозначения:

охранная зона кабеля;

изменение направления трассы;

наличие КИП;

наличие анодных электродов;

пересечение кабельной линии с другими коммуникациями;

симметрирующая муфта;

разветвительная муфта;

воздуховод;

рабочее заземление;

защитное заземление;

термосопротивление;

катушка индуктивности.

21.6 Допускается вместо замерных столбиков установка предупредительных (замерно-предупредительных) знаков с соответствующими обозначениями (см. 21.5).

21.7 В случае, если НРП (НУП) находятся вне зоны видимости со стороны дороги, у проезжей части устанавливается указательный знак (см.рис.4).

21.8 В населенных пунктах, где установка замерных столбиков невозможна, на стенах зданий, оградах или других постоянных сооружениях для обозначения места расположения муфт должны устанавливаться *указательные знаки (см. рис. 5) с номером муфты и расстоянием до неё.*

21.9 Для обозначения пересечений и сближений кабельных линий передачи с воздушными линиями электропередачи, связи и радиофикации, расположенными от кабеля на расстоянии менее половины длины опоры, на опорах устанавливаются плакаты с указанием расстояния до кабеля (см. рис.6).

Размер плаката 210x280 мм. Плакат прикрепляется к опоре со стороны проложенного кабеля. При пересечении воздушной линии с кабельной линией под прямым углом на плакате наносится одна вертикальная стрелка с указанием минимального расстояния от опоры до места сближения с кабелем (2 м). Фон плаката светлый, слово "Осторожно" выполняется красной краской, остальные слова и рамка - черной. Если

рисунок плаката выполняется на поверхности железобетонной опоры, то фон допускается естественный.

21.10 Типовые предупредительные знаки (см.рис.3) должны устанавливаться в местах производства земляных работ, а также в других опасных местах.

21.11 При параллельном прохождении нескольких кабельных линий обозначение трасс производится на каждой линии при расстоянии между ними 2 м и более.

21.12 Для исключения несогласованных проездов и пересечений трасс кабельных линий транспортными средствами устанавливаются шлагбаумы (см. рис.7). Размер таблички 400х300 мм. На светлом фоне надписи выполняются красной (черной) краской.

21.13 На НРП и НУП без надстройки устанавливаются ограждения (рис. 8). На угловых опорах ограждения могут устанавливаться дополнительно упрощенные предупредительные знаки.

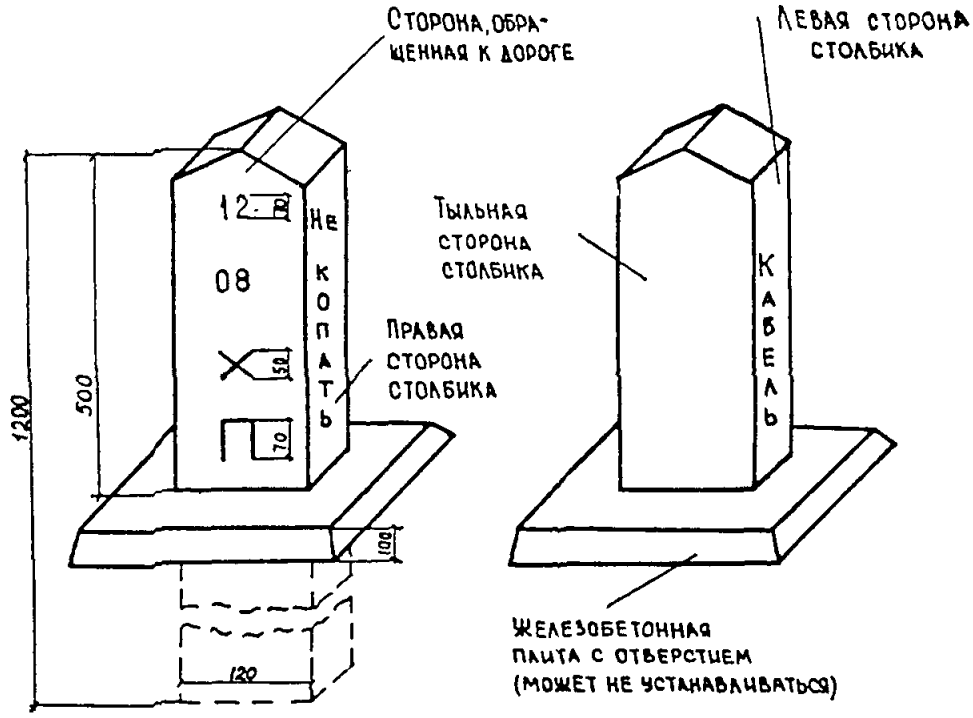

Рис. 1. Замерный столбик (надписи и условные обозначения выполняются черной (красной) краской на светлом фоне, головка столбика окрашивается в красный цвет)

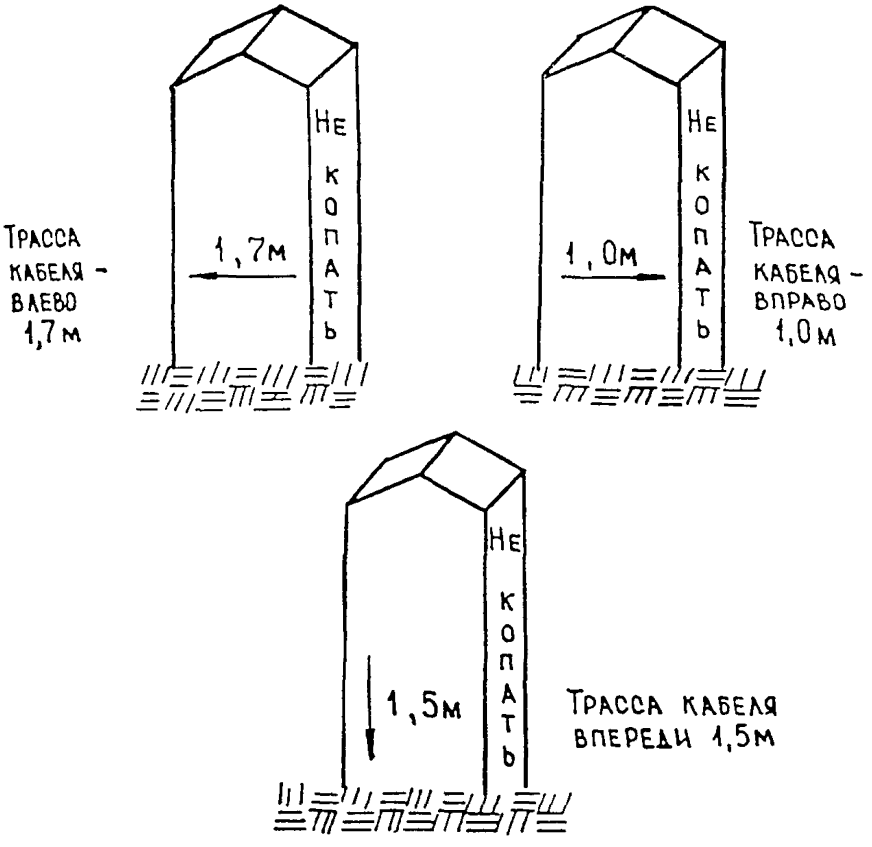

Рис. 2. Обозначения расстояний до кабеля на замерном столбике при его установке в стороне от трассы кабельной линии

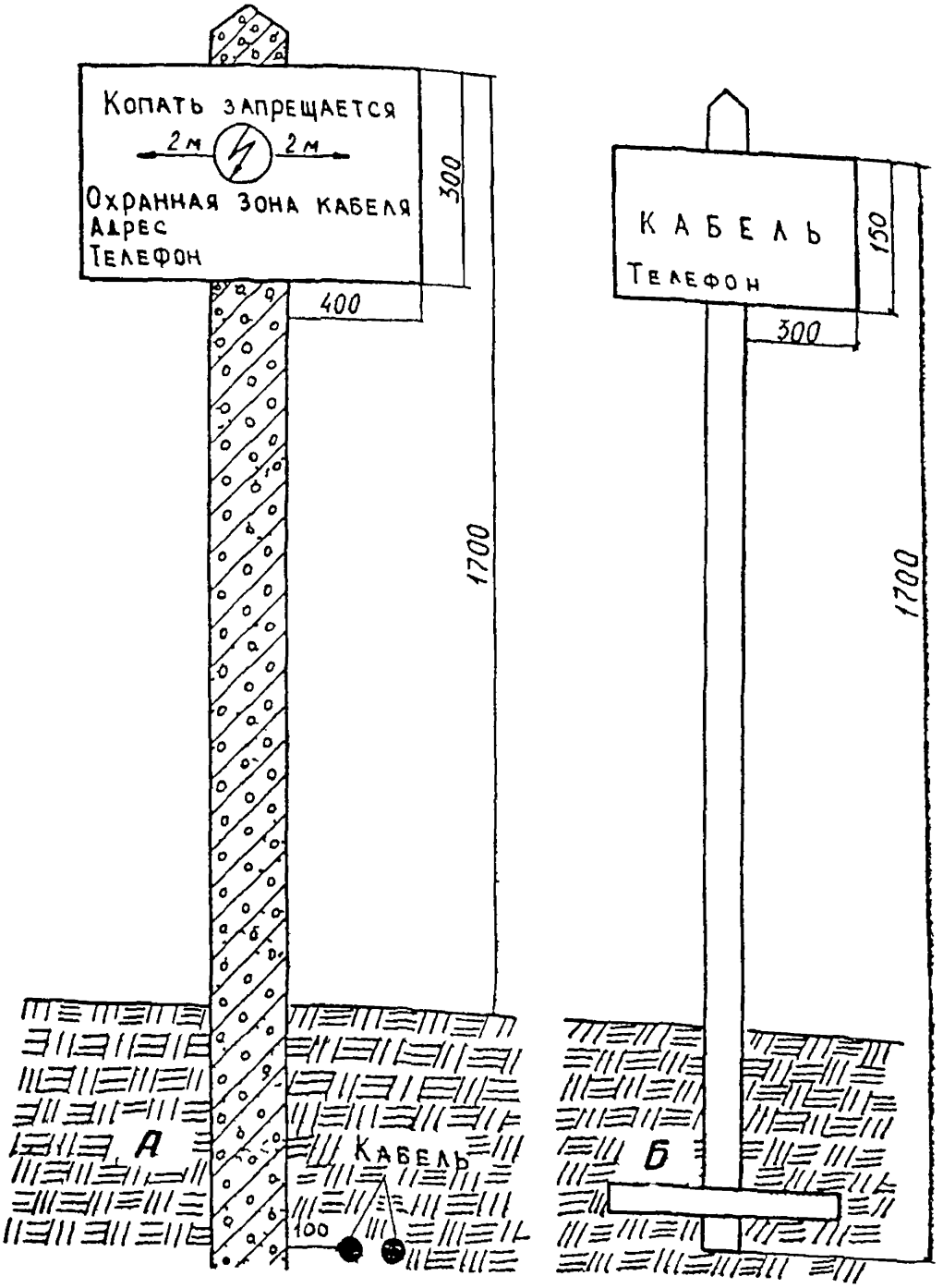

Рис 3. Типовые предупредительные знаки
А — основной, *Б* — упрощенный (надписи на светлом фоне выполняются красной краской, кроме надписей "Адрес" и "Телефон", выполняемых черной краской)

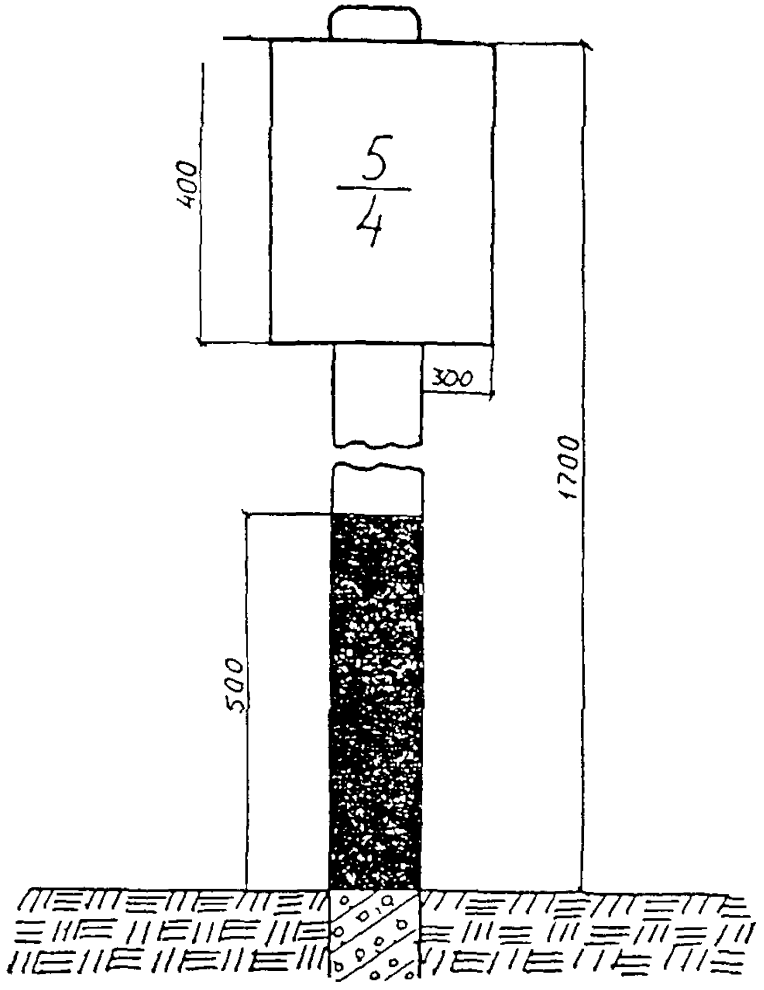

Рис 4 Указательный знак обозначения места установки контейнера НУП (на светлом фоне таблицы черной (красной) краской наносятся цифры и номера НУП)

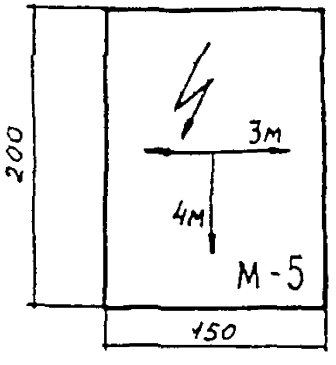

Рис 5 Указательный знак обозначения места расположения муфты, устанавливаемый на стенах зданий или других сооружениях (стрелки показывают направления измерений и расстояние для нахождения центра муфты)

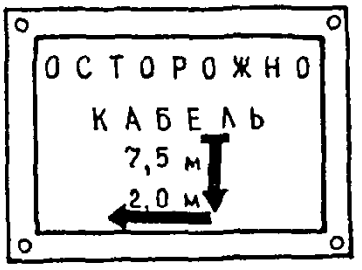

Рис. 6. Образец плаката, устанавливаемого на опорах воздушных линий электропередачи и связи в местах пересечения и сближения с кабельными линиями связи

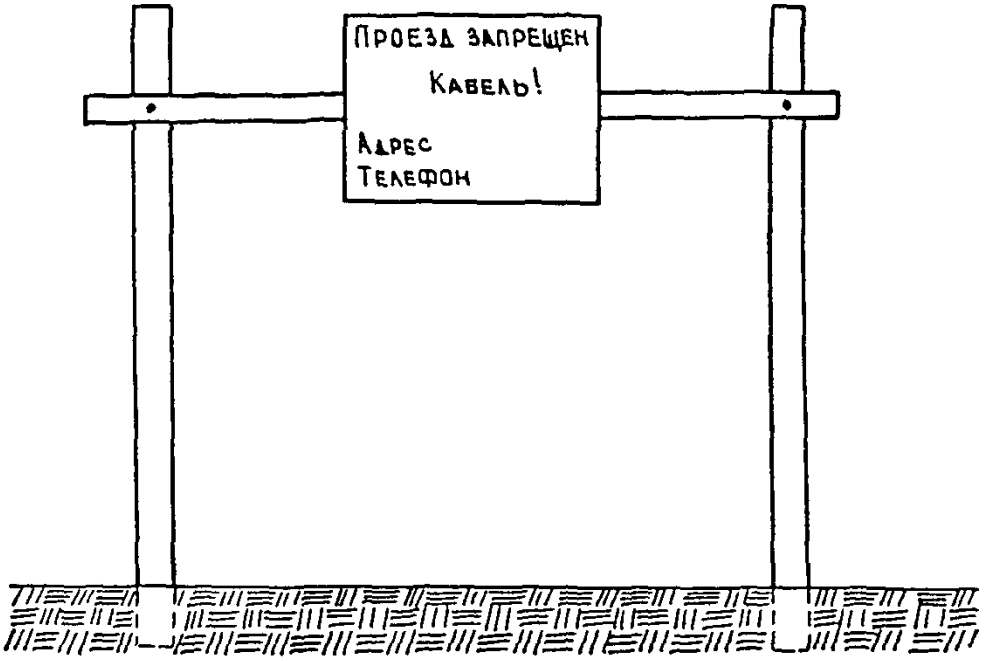

Рис. 7. Шлагбаум

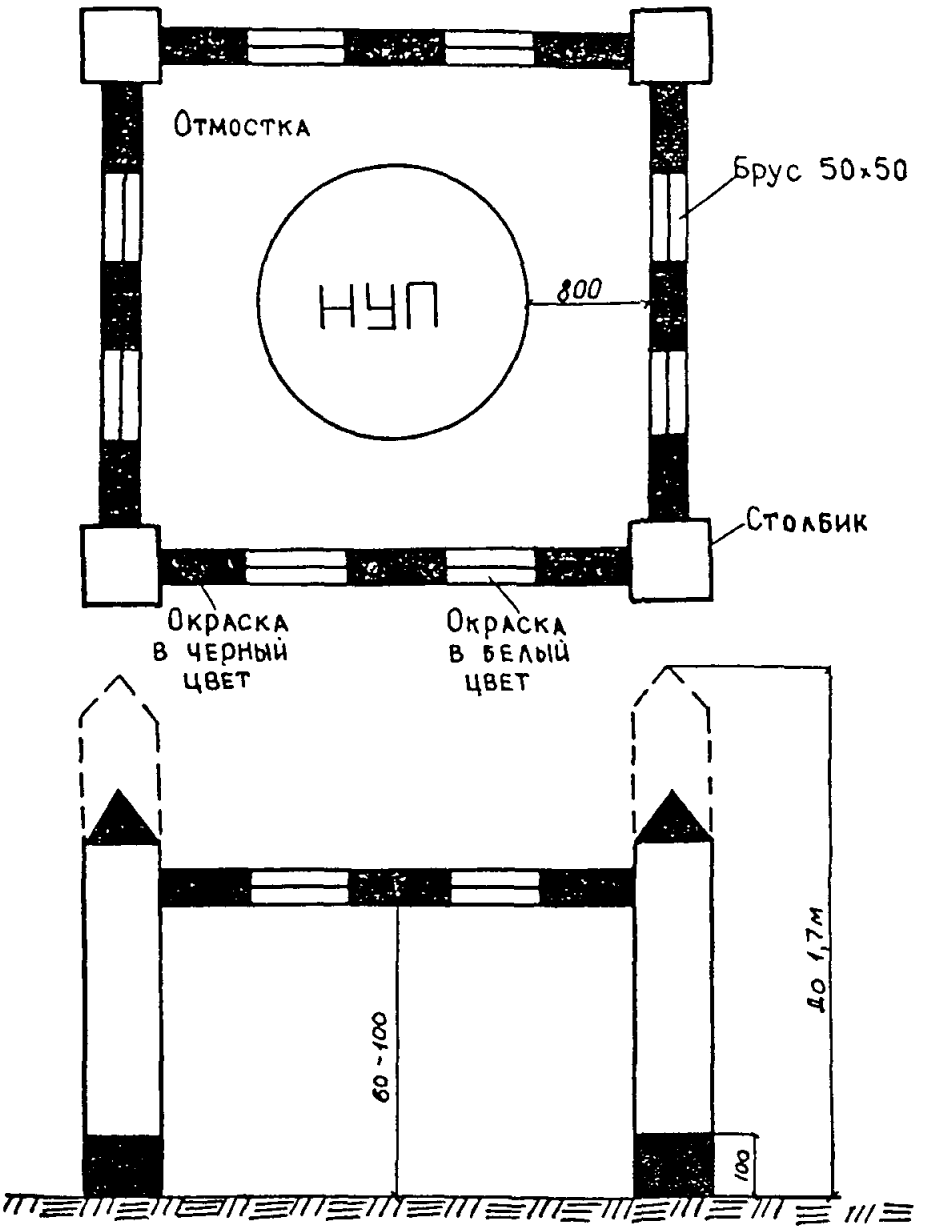

Рис. 8. Ограждение НУП, на котором не предусмотрена наземная часть

Приложение А

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

1. Федеральный закон "О связи" .(N 15 - ФЗ) -М., 1995.

2. Федеральный закон "О внесении изменений и дополнений в Кодекс РСФСР об административных правонарушениях" (N 108-ФЗ), -М.: 1996.

3. Правила технической эксплуатации первичных сетей Взаимоувязанной сети связи Российской Федерации. Кн.1, кн.2 и кн.3, кн.5, -М.: Госкомсвязи России, 1998.

4. Правила охраны линий и сооружений связи Российской Федерации. -М., 1995.

5. Правила по охране труда при работах на кабельных линиях связи и проводного вещания (радиофикации). -М.: Недра, 1996.

6. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, -М.: Энергоатомиздат, 1989.

7. Положение о службе Государственного надзора за связью в Российской Федерации (Главгоссвязьнадзор). Постановление Правительства РФ от 15.11.1993 N 1156.

8. Инструкция по проведению работ в охранных зонах магистральной и внутризоновых кабельных линиях связи. -Киев: КОНИИС, 1985.

9. Инструкция по технической эксплуатации переходов кабельных междугородных линий связи через водные преграды. -М.: Радио и связь, 1983.

10. Инструкция по защите кабелей связи от сдавливания льдом в затопляемой кабельной канализации. -Киев: КОНИИС, 1984.

11. Инструкция по аварийно-восстановительным работам на междугородных кабельных линиях связи. -М.: Связь, 1978.

12. Инструкция о порядке оформления актов при нарушении Правил охраны линий связи. -М.: ХОЗУ МС СССР, 1980.

13. Инструкция о порядке исчисления ущерба, от повреждения линейных сооружений междугородней связи. -М.: МС России, 1992.

14. Инструкция по устройству временных вставок на кабельных линиях междугородной связи. -М.: Связь, 1974.

15. Инструкция по защите кабелей связи в зонах активнодействующих механических нагрузок. -Киев: КОНИИС, 1986.

16. Инструкция по прогреву кабелей связи для прокладки их при отрицательных температурах. -Киев: КОНИИС, 1984.

17. Инструкция по монтажу сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения. ВСН 600-81. -М.: Радио и связь, 1985.

18. Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи. ВСН 116-93.

19. Инструкция по испытанию электрической прочности изоляции междугородных кабелей связи. - М.: Радио и связь, 1984.

20. Инструкция к формам статистической отчетности предприятий связи. -М.: Радио и связь, 1985.

21. Приказ МС РФ N 208 от 15.06.1992 г. "О порядке возмещения ущерба, вызванного повреждением линейных сооружений междугородной связи и ответственностью за повреждения линий и сооружений связи, линий и сооружений радиофикации".

22. Временная инструкция по аварийно-восстановительным работам на волоконно-оптических линиях связи. -М.: ТЦМС-22, 1996.

23. Руководство по приемке в эксплуатацию линейных сооружений проводной связи и проводного вещания. -М.: ССКТБ, 1990.

24. Руководство по проектированию, строительству и технической эксплуатации подводных кабельных линий связи. -М.: Связь, 1971.

25. Руководство по организации и эксплуатации служебной радиосвязи. -М.: МС СССР, 1984.

26. Руководство по электрическим измерениями линий магистральной и внутризоновых сетей связи. -М.: Радио и связь, 1987.

27. Руководство по прокладке, монтажу и сдаче в эксплуатацию волоконно-оптических линий связи ГТС (Линейно-кабельные сооружения). -М.: ССКТБ, 1987.

28. Руководство по прокладке, монтажу и сдаче в эксплуатацию волоконно-оптических линий связи внутризоновых сетей (Линейно-кабельные сооружения). -М.: ССКТБ, 1987.

29. Руководство по прокладке, монтажу и сдаче в эксплуатацию волоконно-оптических линий связи магистральных сетей (линейно-кабельные сооружения). -М.: ССКТБ, 1995.

30. Руководство по защите оптических кабелей от ударов молнии. -М.: Резонанс, 1996.

31. Руководство по защите металлических кабелей связи от ударов молнии. Нормы электрические. Методы испытаний. -М.: Госкомсвязи России, 1997.

32. Руководство по эксплуатации линейно-кабельных сооружений городских телефонных сетей. -Л.: ЛОНИИС, 1992.

33. Руководство по организации механизированного ремонта и обслуживания линейных сооружений связи. -М.: Радио и связь, 1988.

34. Руководство по содержанию электрических кабелей связи под избыточным воздушным давлением на магистральной и внутризоновых первичных сетях. -М.: Прейскурантиздат, 1988.

35. Руководство по проектированию и защите от коррозии подземных металлических сооружений связи. -М.: Связь, 1978.

36. . Руководство по защите систем передачи от мешающего влияния радиостанций. -М.: Связь, 1979.

37. Рекомендации по монтажу соединительных муфт на оптическом кабеле связи и марки ОКЛ-50-2-0,7-1,5-4. -М.: ССКТБ, 1986.

38. Рекомендации по восстановлению работоспособности оптического кабеля с помощью временных оптических кабельных вставок на магистральной и внутризоновых линиях передачи. -М.: Госкомсвязи России, 1997.

39. Рекомендации по совместной защите от коррозии подземных металлических сооружений связи и трубопроводов (Р 333-78). -М.: ВНИИСТ, 1978.

40. Рекомендации по нормированию и приемо-сдаточным измерениям ЭКУ ВОСП магистральных и внутризоновых подземных ВОЛС. -М.: АНО "НТЦ связи ЦНИИС-РТК", 1997.

41. Временные рекомендации по предотвращению попадания газа в помещения ввода кабелей предприятий связи. -М.: ХОЗУ МС СССР, 1978.

42. Технические указания по проектированию, строительству и эксплуатации кабельных линий в районах вечной мерзлоты. -М.: ХОЗУ МС СССР, 1981.

43. Указания по оценке коррозионного состояния свинцовой оболочки кабелей на действующих линиях связи. -М.: ЦНИИС, 1983.

44. Указания по оценке коррозионного состояния линейно-кабельных сооружений связи городской телефонной сети. -М.: ЦНИИС, 1985.

45. Временные технические указания по прокладке, подвеске, монтажу, электрическим измерениям и эксплуатации однокоаксиального кабеля типа ВКПА. -М.: ЦНИИС, 1976.

46. Временные указания по защите персонала и сооружений связи и радиофикации на участках сближения с линиями электропередачи 750 кВ. -М.: Связь, 1980.

47. Строительные нормы и правила. Земляные сооружения. основания и фундаменты. СН и П 3.02.01.87. -М.: Госстрой СССР, 1987.

48. Нормы приемо-сдаточных измерений ЭКУ ВОСП магистральных и внутризоновых подземных ВОЛП. М.: Госкомсвязи, 1998

49. Нормативы численности производственного штата предприятий связи ОАО «Ростелеком» обслуживающих ЛКС ВОЛП и аппаратуру систем передачи синхронной цифровой иерархии. М., ОАО «Ростелеком», 1998.

50. Нормативы расхода материалов ЛКС ВОЛП и ЗИП аппаратуры систем передачи синхронной цифровой иерархии. М., ОАО «Ростелеком» 1998.

51. Нормативы состава КИА для предприятий связи ОАО «Ростелеком», обслуживающих кабельные ВОЛП. М., ОАО «Ростелеком», 1998.

52. Организация труда на кабельном участке междугородной линии связи. -М.: Радио и связь, 1984.

53. Сборник технологических карт на выполнение аварийно-восстановительных и ремонтно-профилактических работ на кабельных линиях связи. -М.: Радио и связь, 1986.

54. ГОСТ Р МЭК 794-1-93 Кабели оптические. Общие технические условия.

55. ГОСТ 67-78. Пересечения линий связи и радиофикации с контактными сетями наземного электротранспорта.

56. ГОСТ 464-79. Заземления для стационарных установок проводной связи, радиорелейных станций, радиотрансляционных узлов и антенн систем коллективного приема телевидения. Нормы сопротивления.

57. ГОСТ 2990-78. Кабели, провода и шнуры. Методы испытания напряжением.

58. ГОСТ 3345-76. Кабели, провода и шнуры. Метод определения электрического сопротивления изоляции.

59. ГОСТ 5008-73. Кабели дальней связи низкочастотные. Технические условия.

60. ГОСТ 5151-79. Барабаны деревянные для электрических кабелей и проводов. Технические условия.

61. ГОСТ 5238-81. Установка проводной связи. Схемы защиты от опасных напряжений и токов возникающих на линиях.

62. ГОСТ 7229-76. Кабели, провода и шнуры. Метод определения электрического сопротивления токопроводящих жил и проводников.

63. ГОСТ 7764-75. Муфты защитные для кабелей связи. Технические условия.

64. ГОСТ 9.015-74. Единая система защиты от коррозии и старения. Подземные сооружения. Общие технические требования.

65. ГОСТ 10454-84. Кабели связи симметричные. Методы измерения переходного затухания и защищенности.

66. ГОСТ 10971-78. Кабели коаксиальные магистральные с парами типа 2,6/9,4 и 2,6/9,5. Технические условия.

67. ГОСТ 11092-82. Кабели связи вводно-соединительные. Технические условия.

68. ГОСТ 15125-92. Кабели связи симметричные высокочастотные с кордельно-полистирольной изоляцией. Технические условия.

69. ГОСТ 18690-82. Кабели, провода, шнуры и кабельная арматура. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.

70. ГОСТ 22498-88. Кабели городские телефонные с полиэтиленовой изоляцией в пластмассовой оболочке. Технические условия.

71. ГОСТ 23025-78. Плинты кабельные телефонные. Технические условия.

72. ГОСТ 23052-78. Боксы кабельные телефонные. Технические условия.

73. ГОСТ 27893-88. Кабели связи. Методы испытаний.

74. ОСТ 45.01-96. Нормы единые унифицированные на параметры элементарных кабельных участков волоконно-оптических систем передачи городских сетей связи.

75. ОСТ 45.01-98 Сеть первичная Взаимоувязанной сети связи Российской Федерации. Участки кабельные элементарные и секции кабельные линий электропередачи. Нормы электрические. Методы испытаний.

Приложение Б

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

«О внесении изменений и дополнений в Кодекс РСФСР
«Об административных правонарушениях» от 06.08.96 № 108-ФЗ.
Принят Государственной Думой 05.06.96
(Собрание законодательства РФ от 12.08.96 № 33, ст.3964)
(Извлечение)

«*Статья 139. Нарушение правил охраны линий связи и сооружений связи*

Нарушение правил охраны линий связи и сооружений связи, если это нарушение не вызвало прекращение связи, -

влечет наложение штрафа в размере от двадцати до шестидесяти минимальных размеров оплаты труда.

Нарушение правил охраны линий связи и сооружений связи, если это нарушение вызвало прекращение связи, -

влечет наложение штрафа в размере от тридцати до семидесяти минимальных размеров оплаты труда».

5. Дополнить Кодекс статьями 139, 139^1, 139^2, 139^3, 139^4, 139^5, 139^6 следующего содержания:

«*Статья 139^1 Использование не сертифицированных средств связи и предоставление не сертифицированных услуг связи*

Использование на сетях связи (за исключением сетей связи, не имеющих выхода на взаимоувязанную сеть связи Российской Федерации) не сертифицированных средств связи либо предоставление не сертифицированных услуг связи, если такие услуги подлежат сертификации,

влечет наложение штрафа в размере от пятнадцати до семидесяти минимальных размеров оплаты труда с конфискацией не сертифицированных средств связи или без таковой.

Статья 139^2 Несоблюдение нормативных документов, регулирующих порядок эксплуатации электрической и почтовой связи

Несоблюдение стандартов, норм, правил, инструкций и других нормативных документов, регулирующих порядок эксплуатации электрической и почтовой связи, -

влечет наложение штрафа в размере от пятнадцати до семидесяти минимальных размеров оплаты труда.

Статья 139^3 Изготовление или эксплуатация технических

средств, не соответствующих государственным стандартам или нормам на допускаемые уровни радиопомех

Изготовление, реализация или эксплуатация технических средств, не соответствующих государственным стандартам или нормам на допускаемые уровни радиопомех, влечет предупреждение или наложение штрафа в размере от двадцати до семидесяти минимальных размеров оплаты труда с конфискацией технических средств или без таковой.

Примечание. Под техническими средствами в целях настоящей статьи понимаются изделия, оборудование, аппаратура и (или) их составные части, функционирующие на основании законов электротехники, радиотехники и (или) электроники и содержащие электронные компоненты и (или) схемы.

Статья 139[4] Самовольное строительство или эксплуатация сооружений связи

Строительство или эксплуатация сооружений связи без получения специального разрешения, -

влечет наложение штрафа в размере от двадцати до семидесяти минимальных размеров оплаты труда.

Статья 139[5] Нарушение правил проектирования или строительства сооружений связи

Нарушение правил проектирования или строительства сооружений связи, -

влечет наложение штрафа в размере от двадцати до семидесяти минимальных размеров оплаты труда.

Статья 139[6] Осуществление деятельности в области связи без лицензии

Осуществление деятельности в области связи без лицензии либо с нарушением условий лицензии, -

влечет предупреждение или наложение штрафа в размере от тридцати пяти до семидесяти минимальных размеров оплаты труда.»

Статья 2. Настоящий Федеральный закон вступает в силу со дня его официального опубликования.

Приложение В

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ УСТРОЙСТВ

Пункт магистрали	Схема ДП	Заземляющее устройство	Количество заземляющих устройств, шт.	Назначение заземляющего устройства	Расположение заземляющего устройства	Сечение соединительного провода, мм	
						медного	стального
1	2	3	4	5	6	7	8
Усилительный пункт с ДП.	Провод-земля с заземленным плюсом источника	Рабочее	1	Для подключения плюса электропитающей установки, экранов аппаратуры и станционных кабелей, контактов блокируемых устройств.	Не далее 40 м от станции и не ближе 20 м от кабелей и заземлителей других заземлений.	16	25
		Защитное	1	Для подключения провода нейтрали обмоток силовых трансформаторных подстанций, металлических частей силового, стативного и коммутаторного оборудования,	Не далее 20 м от станции.	16	25

1	2	3	4	5	6	7	8
				металлических трубопроводов водопровода, центрального отопления и других металлических конструкций внутри здания, металлических оболочек кабелей, элементов схем защиты, молниеотводов, установок для содержания кабелей под давлением.			
		Измери-тельное	1	Для измерения сопротивления растеканию рабочего и защитного заземляющих устройств.	Не ближе 40 м от кабелей и 20 м от заземлителей рабочего и защитного заземлений.	4 - 6	10

1	2	3	4	5	6	7	8
Усилительный пункт с ДП	Провод-земля с заземленным минусом источника тока	Рабоче-защитное	1	Такое же, как для рабочего и защитного заземляющих устройств при дистанционном питании по схеме «провод-земля» с заземленным плюсом иточника тока.	Не далее 20 м от станции и 20 м от междугородных кабелей.	16	25
		Измерительное	2	Для измерения сопротивления растеканию рабоче-защитного заземления.	Не ближе 40 м от кабелей и 20 м от заземлителей рабоче-защитного заземления.	4 - 6	10
То же	Провод-провод	Защитное	1	Такое же, как для рабоче-защитного заземляющего устройства.	Не далее 20 м от станции.	16	25
		Измерительное	2	Для измерения сопротивления растеканию защитного заземляющего устройства.	Не ближе 40 м от кабелей и 20 м от заземлителей защитного заземления.	4 - 6	10

1	2	3	4	5	6	7	8
НУП, в котором заканчивается цепь ДП по схеме «провод-земля»	Провод-земля	Рабочее	1	Для подключения к цепи ДП, экранов аппаратуры и станционных кабелей, контактов блокирующих устройств.	От кабелей и металлического корпуса НУП не ближе чем на расстоянии, указанных в Примечании 1.	16	25
		Защитное	1	Для подключения разрядников, металлических корпусов НУП, бронепокрова и металлических оболочек кабелей, каркасов стоек, установок для содержания кабелей под давлением.	Не далее 10 - 15 м от металлического корпуса НУП и не ближе 20 м от заземлителей рабочего заземления.	16	25
		Линейно-защитное	1	Для заземления бронепокрова и металлических оболочек кабелей.	3 - 5 м от кабеля	16	25

1	2	3	4	5	6	7	8
НУП или НРП, в котором не заканчивается цепь ДП по схеме «провод-земля»	Любая	Защитное	1	Для подключения экранов аппаратуры и станционных кабелей, разрядников, элементов схем защиты, бронепокрова и металлических оболочек кабелей, каркасов стоек, металлических корпусов НУП (НРП), установок для содержания кабелей под давлением.	Не далее 10-15 м от металлического корпуса НУП (НРП).	16	25
		Линейно-защитное	1	Для заземления бронепокрова и металлических оболочек кабелей.	3 -5 м от кабеля	16	25
Примечания :		1. Минимально допустимые расстояния от кабелей и металлического корпуса НУП: при токе ДП 0,25 А - 15 м; 0,5 А - 20 м; 1А - 30 м; 1,5 А - 40 м; 2,0 А - 60 м; 3 А - 80 м. 2. На участках сближения с линиями высокого напряжения, а также по условиям расчета дистанционного питания сечения соединительных проводов к защитному и рабочему заземляющим устройствам в соответствии с проектом могут быть увеличены.					

ПРИЛОЖЕНИЕ

_____

(ВЕДОМСТВО)

_____

(ОРГАНИЗАЦИЯ)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

_____

(наименование предприятия, организации и др. землепользователей, Ф.И.О. землевладельца, производителя работ, водителя механизма)

_____ ЛТЦ, ЦЛКС _____ ГУСМ предупреждает, что на территории _____

(предприятия, землевладельца и т.д.)

проложена подземная кабельная линия связи, точное расположение которой показано на плане (карте) землепользователя и на местности вне городской черты обозначено замерными столбиками и предупредительными знаками.

Правила охраны линий и сооружений связи РФ, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 9 июня 1995 года № 578, в охранной зоне *кабельной линии связи запрещается без ведома предприятия связи проведение каких-либо* земляных работ.

При необходимости выполнения работ в охранной зоне кабельной линии связи вы обязаны:

1. Получить от предприятия связи письменное соглашение на выполнение работ и принять меры по предупреждению повреждения кабельной линии связи.

2. Сообщить предприятию связи календарный срок проведения работ и не менее чем за 3 суток (исключая выходные и праздничные дни) вызвать представителя на место проведения работ.

3. Проинструктировать работников, производящих земляные работы, о выполнении Правил охраны линий связи и требований представителя предприятия связи по обеспечению сохранности кабельной линии связи и безопасности людей, учитывая, что по кабелю передается высокое напряжение (до 2000 вольт).

4. Выполнять земляные работы в охранной зоне кабеля без применения механизмов и ударных инструментов и только в присутствии представителя кабельного участка.

По всем работам, касающимся производства земляных работ в зоне прохождения подземной кабельной линии связи, следует обратиться по адресу:

_____

_____ телефон _____

----------(линия отреза)----------

Предупреждение получил, с Правилами охраны линий и сооружений связи, приказом МС РФ № 208 от 15.06.92 г. «О порядке возмещения ущерба, вызванного повреждением линейных сооружений междугородной связи и ответственностью за повреждения линий и сооружений связи, линий и сооружений радиофикации» ознакомлен _____

_____

(должность, фамилия, имя, отчество)

Адрес и телефон предприятия, организации, юридического и физического лица, получившего предупреждение _____

Дата вручения: _____

Запрещается работать в охранной зоне кабельной линии связи без согласования!

ВЫПИСКА

из Правил охраны линий и сооружений связи, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 9 июня 1995 г. №578

п. 4. На трассах кабельных и воздушных линий связи и линий радиофикации:

- устанавливать охранные зоны с особыми условиями использования:

для подземных кабельных и для воздушных линий связи и линий радиофикации, расположенных вне населенных пунктов на безлесных участках, - в виде участков земли вдоль этих линий, определяемых параллельными прямыми, отстоящими от трассы подземного кабеля связи или от крайних проводов воздушных линий связи и линий радиофикации не менее чем на 2 метра с каждой стороны;

для наземных подземных необслуживаемых усилительных и регенерационных пунктов на кабельных линиях связи - в виде участков земли, определяемых замкнутой линией, отстоящей от центра установки усилительных и регенерационных пунктов или от границы их обвалования не менее чем на 3 метра и от контуров заземления не менее чем на 2 метра;

все работы в охранных зонах линий и сооружений связи, линий и сооружений радиофикации выполняются с соблюдением действующих нормативных документов по правилам производства и приемки работ.

п. 39. Юридические и физические лица, ведущие хозяйственную деятельность на земельных участках, по которым проходят линии связи и линии радиофикации, обязаны:

а) принимать все зависящие от них меры, способствующие обеспечению сохранности этих линий;

б) обеспечить техническому персоналу беспрепятственный доступ к этим линиям для ведения работ на них (при предъявлении документа о соответствующих полномочиях).

п. 48. В пределах охранных зон без письменного согласия и присутствия представителей предприятий, эксплуатирующих линии связи и линии радиофикации, юридическим и физическим лицам запрещается:

а) осуществлять всякого рода строительные, монтажные и взрывные работы, планировку грунта землеройными механизмами (за исключением зон песчаных барханов) и земляные работы (за исключением вспашки на глубину не более 0,3 метра);

б) производить геолого-съемочные, поисковые, геодезические и другие изыскательные работы, которые связаны с бурением скважин, шурфованием, взятием проб грунта, осуществлением взрывных работ;

в) производить посадку деревьев, располагать полевые станы, содержать скот, складировать материалы, корма и удобрения, жечь костры, устраивать стрельбища;

г)устраивать проезды и стоянки автотранспорта, тракторов и механизмов, провозить не габаритные грузы под проводами воздушных линий связи и линий радиофикации, строить каналы (арыки), устраивать заграждения и другие препятствия;

д) устраивать причалы для стоянки судов, барж и плавучих кранов, производить погрузочно-разгрузочные, подводно-технические, дноуглубительные и землечерпательные работы, выделять рыбопромысловые участки, производить добычу рыбы, других водных животных, а также водных растений придонными орудиями лова, устраивать водопои, производить колку и заготовку льда. Судам и другим плавучим средствам запрещается *бросать якоря, проходить с отданными якорями, цепями, лотами, волокушами и тралами*;

е) производить строительство и реконструкции линий электропередач, радиостанций и других объектов, излучающих электромагнитную энергию и оказывающих опасное воздействие на линии связи и линии радиофикации;

ж) производить защиту земельных коммуникаций от коррозии без учета проходящих подземных кабельных линий связи.

п. 49. Юридическим и физическим лицам запрещается производить всякого рода действия, которые могут нарушить нормальную работу линий связи и линий радиофикации, в частности:

а) производить снос и реконструкцию зданий и мостов, осуществлять переустройства коллекторов, туннелей метрополитена и железных дорог, где проложены кабели связи, установлены столбы воздушных линий связи и линий радиофикации, размещены технические сооружения радиорелейных станций, кабельные ящики и распределительные коробки, без предварительного выноса заказчиками (застройщиками) линий и сооружений связи, линий и сооружений радиофикации по согласованию с предприятиями, в ведении которых находятся эти линии и сооружения;

б) производить засыпку трасс подземных кабельных линий связи, устраивать на этих трассах временные склады, стоки химически активных веществ и свалки промышленных, бытовых и прочих отходов, ломать замерные, сигнальные, предупредительные знаки и телефонные колодцы;

в) открывать двери и люки необслуживаемых усилительных и регенерационных пунктов (наземных и подземных) и радиорелейных станций, кабельных колодцев телефонной канализации, распределительных шкафов и кабельных ящиков, а так же подключаться к линиям связи (за исключением лиц, обслуживающих эти линии);

г) огораживать трассы линий связи, препятствуя свободному доступу к ним технического персонала;

д) самовольно подключаться к абонентской телефонной линии и линиям радиофикации в целях пользования услугами связи;

е) совершать иные действия, которые могут причинить повреждения сооружениям связи и радиофикации (повреждать опоры и арматуру воздушных линий связи, обрывать провода, набрасывать на них посторонние предметы и другое).

п. 50. Юридические и физические лица, не выполняющие требования настоящих Правил, а также нарушающие работу линий и сооружений связи, линий и сооружений радиофикации привлекаются к ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

п. 52. Материальный ущерб, причиненный предприятию, в введении которого находится линия связи или линия радиофикации, исчисляется по фактическим расходам на их восстановление и с учетом потери тарифных доходов, не полученных этим предприятием за период прекращения действия связи.

п. 53. Материальный ущерб подлежит возмещению виновным лицом в добровольном порядке, а при наличии разногласий в судебном порядке.

Материальный ущерб взыскивается в соответствии с действующим законодательством независимо от привлечения лица, виновного в нарушении настоящих Правил, к административной или уголовной ответственности.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 5

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ 6

2. ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ 7

3. ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫЕ СООРУЖЕНИЯ МЕЖДУГОРОДНЫХ ЛИНИЙ ПЕРЕДАЧИ, ОРГАНИЗОВАННЫХ ПО КОАКСИАЛЬНЫМ, СИММЕТРИЧНЫМ И ОПТИЧЕСКИМ КАБЕЛЯМ СВЯЗИ 8

3.1 Общие положения 8

3.2 Нормативно-техническая база по эксплуатации линейно-кабельных сооружений коаксиальных, симметричных и волоконно-оптических линий передачи 10

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ КОАКСИАЛЬНЫХ, СИММЕТРИЧНЫХ И ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ ПЕРЕДАЧИ 12

4.1 Основные принципы организации технической эксплуатации линейно-кабельных сооружений 12

4.2 Общие задачи производственных подразделений по технической эксплуатации линейно-кабельных сооружений 13

4.3 Организация производственной деятельности в цехе линейно-кабельных сооружений (ЦЛКС, ЛТЦ) 13

4.4 Организация оперативно-технического управления и диспетчерской службы эксплуатационно-технического предприятия 15

4.5 Задачи производственной лаборатории при технической эксплуатации линейно-кабельных сооружений 16

4.6 Производственная документация 16

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ 19

5.1 Общие положения 19

5.2 Охранно-предупредительная работа 19

5.3 Оперативный контроль технического состояния линейно-кабельных сооружений 21

5.4 Текущее обслуживание линейно-кабельных сооружений 21

5.5 Планово-профилактическое обслуживание линейно-кабельных сооружений 22

6. РЕМОНТ ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ 23
7. АВАРИЙНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ . . . 27
8. СОДЕРЖАНИЕ КАБЕЛЕЙ ДЛЯ РЕМОНТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ НУЖД (РЭН) И АВАРИЙНОГО РЕЗЕРВА 31
9. ПЕРЕУСТРОЙСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЯ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ 33
10. ТЕХНИЧЕСКИЙ НАДЗОР ЗА СТРОИТЕЛЬСТВОМ, РЕКОНСТРУКЦИЕЙ, ТЕХНИЧЕСКИМ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕМ И КАПИТАЛЬНЫМ РЕМОНТОМ ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ 35
11. ИЗМЕРЕНИЯ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ 39
12. СОДЕРЖАНИЕ ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ ПОД ИЗБЫТОЧНЫМ ВОЗДУШНЫМ ДАВЛЕНИЕМ 43
13. ЗАЩИТА ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ ОТ ВНЕШНИХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВЛИЯНИЙ И УДАРОВ МОЛНИИ 45
14. ЗАЩИТА ПОДЗЕМНЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ СВЯЗИ ОТ КОРРОЗИИ 48
15. ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ УСТРОЙСТВА 52
16. СЛУЖЕБНАЯ СВЯЗЬ 53
17. НЕОБСЛУЖИВАЕМЫЕ РЕГЕНЕРАЦИОННЫЕ И УСИЛИТЕЛЬНЫЕ ПУНКТЫ 54
18. ПОДВОДНЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ СВЯЗИ И КАБЕЛЬНЫЕ ПЕРЕХОДЫ ЧЕРЕЗ ВОДНЫЕ ПРЕГРАДЫ 56
19. ПОДВЕСНЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ ПЕРЕДАЧИ . . . 62
20. ПАСПОРТИЗАЦИЯ ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ 64
21. ОБОЗНАЧЕНИЯ ТРАСС ПОДЗЕМНЫХ КАБЕЛЕЙ НА МЕСТНОСТИ 65

Приложение А. Перечень действующей нормативно-технической документации по технической эксплуатации линейно-кабельных сооружений 74

Приложение Б. Выписка из Федерального закона «О внесении изменений и дополнений в Кодекс РСФСР «Об административных нарушениях» 79

Приложение В. Характеристики заземляющих устройств 81

Приложение Г. Типовая форма предупреждения 86

gost.e-ecolog.ru
при участии ООО "Резонанс"
Отпечатано в ЗАО "Типография "Экстра Печать"
115419, г. Москва, ул. Орджоникидзе, 11.