P 2852-007-003

gost.e-ecolog.ru

Ростовское Центральное проектно-конструкторское бюро
с опытным производством

СБОРНИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ СРЕДСТВ НАВИГАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ МОРСКИХ ПУТЕЙ Р 2852-007-003

1985

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп.и дата
Т/22 113997 | Усов — 9.10.85г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №55

СИЛОВЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ	ТО КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ ПИТАНИЯ ОГНЕЙ МОРСКИХ НАВИГАЦИОННЫХ ЗНАКОВ	ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТО (РЕМОНТА) ОСМОТР КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ ПРОВОДИТСЯ ОДИН РАЗ В МЕСЯЦ, ВНЕОЧЕРЕДНОЙ ОСМОТР ПРОВОДИТСЯ ВО ВРЕМЯ ТАЯНИЯ СНЕГА, НАВОДКОВ, ЛИВНЕЙ И В ПЕРИОД ДОЖДЕЙ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Перед началом работ провести инструктаж лиц, назначенных для выполнения работ, об особенностях и безопасных методах работы. Подготовить необходимые приборы и материалы. Провести ежедневный контроль по охране труда. Результаты проведенного контроля занести в "Журнал контроля по охране труда".

При обходе и осмотре трассы кабельных линий, проложенных в земле, проверить чистоту трассы (отсутствие строений и т.п.), а также выявить места осадки почвы, размыва, сползания грунта, проведения земляных работ. В процессе осмотра следует предотвратить повреждения земельного покрова над кабелями, которые могут привести к повреждению кабелей, ухудшению условий их работы и доступа к ним. При осмотре открыто проложенных кабелей необходимо проверить наличие защитных покрытий (щитов, коробов, труб) в местах, где возможны механические повреждения кабелей; отсутствие коррозии, вмятин, выбоин брони, повреждения свинцовых оболочек грызунами; внешнее состояние муфт, крепление и размещение кабелей на конструкциях; отсутствие натяжения кабеля; температуру окружающей среды и температуру поверхности кабелей в местах, где можно ожидать наибольшего нагрева, наличие маркировки кабелей. Допустимая температура нагрева жил при длительной работе кабеля должна быть не более:

80°С – при бумажной изоляции;
55°С – при резиновой изоляции;
65°С – при полихлорвиниловой изоляции.

При необходимости очистить кабели от грязи, пыли, обтирочных материалов и убрать вблизи них грязь, ветошь, мусор и т.п. В местах перехода кабелей в воздушную линию необходимо проверить (не влезая на опоры) наличие защиты кабеля от механических повреждений в местах выхода его из земли; целостность и состояние заземляющего троса; отсутствие подтеков кабельной массы из муфт; отсутствие сближения жил кабеля, выведенных из муфт и присоединенных к линии;

Проверить наличие и состояние предупредительных и оградительных плакатов. При этом надписи на плакатах должны быть видны с расстояния не менее 5 м.

При осмотре кабельных колодцев, каналов и туннелей необходимо проверить состояние люков, плиточных покрытий каналов; отсутствие коррозии на броне кабелей; внешнее состояние муфт; отсутствие натяжения кабелей; температуру в колодцах, каналах, туннелях и температуру поверхности кабелей в местах, где можно ожидать наибольшего их нагрева, и наличие маркировки кабелей. Температура нагрева кабелей должна быть проверена преимущественно на участках с наихудшим внешним охлаждением. При необходимости проверить температуру воздуха внутри колодца, канала, туннеля (температура воздуха там в летнее время не должна превышать температуры наружного воздуха более чем на 10°С).

Проверить состояние антикоррозионного покрытия металлических конструкций, на которых проложены кабели, и по мере необходимости покрыть их антикоррозионным составом. Убрать в кабельных колодцах и каналах наносы (земли, ила), а в туннелях и у входов к ним – строительный и монтажный материал, мусор и т.п. При обнаружении в колодцах, каналах и туннелях воды, необходимо воду убрать и выявить причину её появления.

При осмотре концевых муфт необходимо снять напряжение на кабельной линии. Путем осмотра проверить состояние концевых муфт. Протереть концевые муфты от пыли и грязи и удалить следы коррозии. Проверить целостность проводников заземления корпусов муфт и состояние металлического покрова кабеля. Плохое состояние концевых муфт часто является

ОБОРУДОВАНИЕ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНСТРУМЕНТ И ОСНОВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Термометр наружный, пределы измерения температуры от 50 до минус 53°С.
2. Мегомметр МІІОІМ.
3. Токоизмерительные клещи.
4. Провод для заземления
5. Плоскогубцы комбинированные 250 мм
6. Боковые острогубцы
7. Нож монтерский
8. Отвертки 150 и 175 мм
9. Ключ гаечный разводной № 2
10. Ключи гаечные двусторонние 9х11; 12х14; 17х19; 22х24; 27х32
11. Молоток слесарный
12. Лента изоляционная

ИСПОЛНИТЕЛИ	ПОДГОТОВКА РАБОЧЕГО МЕСТА	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ ПО ОПЕРАЦИЯМ	
НАЧАЛЬНИК ПУТЕВОГО ПОСТА*	1.Проводит инструктаж об особенностях и безопасных методах работы. 2.Проводит ежедневный контроль по охране труда и заносит результаты проведенного контроля в журнал. 3.Контролирует снятие напряжения на линии и вывешивает предупредительные плакаты	1.Осуществляет общее руководство работами. 2.Обеспечивает выполнение работ по ТО. 3.Контролирует осмотр трассы кабельных линий и проверку состояния предупредительных и оградительных плакатов (таблиц). 4.Руководит и принимает участие в испытаниях кабельных линий и в измерении максимальной нагрузки линии. 5.Принимает участие в работах по устранению дефектов. 6.Докладывает руководителю подразделения о дефектах аварийного характера. 7.Заполняет техническую документацию	1.Подготовить необходимый инструмент, приборы, материалы и средства индивидуальной защиты. 2.Обойти и осмотреть трассу кабельных линий (кабели, проложенные в земле, коллекторах, туннелях, подводные переходы кабелей из земли в воду). 3.Проверить наличие и состояние предупредительных и оградительных надписей. 4.Осмотреть кабельные колодцы с целью определения их технического состояния. 5.Осмотреть концевые муфты с целью определения их технического состояния. 6.Испытать кабельные линии напряжением постоянного тока. 7.Измерить максимальную нагрузку кабельных линий. 8.Заполнить техническую документацию
СЛЕСАРИ-ЭЛЕКТРИКИ* (2 ЧЕЛОВЕКА)	1.Проверяют исправность измерительных приборов. 2.Готовят необходимый инструмент и проверяют его исправность. 3.Готовят средства индивидуальной защиты и проверяют их исправность	1.Проводят обход и осмотр трассы кабельных линий. 2.Проверяют наличие и состояние предупредительных и оградительных надписей. 3.Производят осмотр кабельных колодцев и концевых муфт линии. 4.Проводят испытания и измерение максимальной нагрузки кабельной линии. 5.Устраняют обнаруженные мелкие дефекты. 6.Заносят результаты ТО в вахтенный журнал путевого поста	

Примечания: 1.Операция, описанная в п. 5 по осмотру концевых муфт, проводится один раз в 3 месяца.
2.Операции, описанные в пп. 4 и 7 по осмотру кабельных колодцев и замеру максимальной нагрузки, проводятся один раз в 6 месяцев.
3. Операция, описанная в п. 6 по испытанию кабелей, проводится один раз в год. Внеочередные испытания проводятся во всех случаях, когда имеются предположения о возможном повреждении кабеля

СХЕМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ ПО ОПЕРАЦИЯМ (номера на схеме соответствуют операциям, перечисленным выше)

Операции	Начальник путевого поста	Слесарь-электрик	Слесарь-электрик
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

*Работы по ТО действующих кабельных линий (под напряжением и снятом напряжении) могут производиться двумя исполнителями по специально выданному разрешению

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

1.К работам по обслуживанию кабельных линий должны допускаться работники, прошедшие специальное обучение безопасным приемам работы, имеющие квалификационную группу не ниже II при напряжении на линии до 1000В.
2.Производство ремонтных работ на концевых заделках кабеля допускается лишь при отключении кабеля с двух сторон и заземлений его.
3.Измерение максимальной нагрузки кабельных линий следует производить в диэлектрических перчатках, очках и галошах (или стоя на изолирующем основании), держа клещи на весу. Запрещается нагибаться к амперметру при отсчете показаний.
Во время производства измерений касаться приборов, сопротивлений, проводов и измерительных трансформаторов запрещается.
4.Для измерений должны применяться клещи с амперметром, установленным на их рабочей части. Применение клещей с выносным амперметром не допускается.
5. Руководитель работ обязан до начала работ проверить состояние и правильность организации рабочих мест, исправность и соответствие средств индивидуальной защиты (спецодежды, спецобуви, рукавиц и т.п.) предстоящей работе.
6.Запрещается приступать к работе, если исполнители работ не обеспечены средствами индивидуальной защиты (спецодеждой, спецобувью, рукавицами и т.п.).
7.Запрещается пользоваться неисправным инструментом. Монтажный инструмент должен быть с изолирующими ручками.
8.Испытания с подачей повышенного напряжения от постороннего источника тока и измерения максимальной нагрузки линии проводятся бригадами в составе не менее двух человек, из которых производитель работ должен иметь квалификационную группу не ниже IV, а остальные – не ниже III.
9.Одновременное производство испытаний и ремонтных работ различными бригадами в пределах одного присоединения не допускается.
10.Место испытаний, а также сообщительные провода, которые при испытании находятся под испытательным напряжением, оградить. В качестве ограждений могут применяться щиты,

Подпись и дата | Инв № дубл | Взам инв № | Подп. и дата | Инв № подл

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Продолжение

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №55

СИЛОВЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ	ТО КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ ПИТАНИЯ ОГНЕЙ МОРСКИХ НАВИГАЦИОННЫХ ЗНАКОВ	Периодичность ТО (ремонта): ОСМОТР КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ ПРОВОДИТСЯ ОДИН РАЗ В МЕСЯЦ, ВНЕОЧЕРЕДНОЙ ОСМОТР ПРОВОДИТСЯ ПО ВРЕМЯ ТАЯНИЯ СНЕГА, ПАВОДКОВ, ЛИВНЕЙ И В ПЕРИОД ДОЖДЕЙ

Общие сведения

Краткое содержание работы

причиной повышенных токов утечек при испытаниях, а в некоторых случаях приводит к сильному коронированию или перекрытию по поверхности изоляции).

Перед началом испытания кабельной линии необходимо снять напряжение на линии, тщательно осмотреть концевые муфты и устранить обнаруженные дефекты. Испытать кабельную линию напряжением постоянного тока пятикратного значения в течение 5 мин. Кабельная линия считается выдержавшей испытание, если при испытании она не пробилась. Токи утечки и коэффициент асимметрии не должны рассматриваться как браковочные показатели. Эти данные сопоставляются с условиями и результатами предыдущих испытаний, на основании чего разрабатываются мероприятия по ремонту кабельной линии и муфт.

Измерить нагрузку кабельной линии в период максимума с помощью токоизмерительных клещей в различных точках линии. Для контроля максимальной нагрузки рекомендуется применять биметаллические амперметры с буксирной стрелкой. На основании проведенного измерения может быть уточнен режим и схема работы кабельной линии.

Все замеченные во время выполнения ТО дефекты записать в вахтенный журнал путевого поста, а мелкие дефекты – немедленно устранить. О дефектах аварийного характера руководитель работ сообщает руководителю подразделения. Заполнить техническую документацию

Примечания: I.Осмотр подводных кабелей проводится водолазами в соответствии с местными инструкциями – не реже одного раза в два года.

2.Перед осмотром концевых муфт и испытаний кабельных линий должна быть проверена правильность и надежность обесточивания электрической установки и приняты меры к предупреждению возможности появления напряжения на отключенной линии (отключение от шест, вывешивание предупредительных знаков – -табличек).

3.При производстве работ на токоведущих частях, находящихся под напряжением, при помощи основных защитных изолирующих средств (токоизмерительные клещи) необходимо:

пользоваться только сухими и чистыми изолирующими средствами с непосредственным лаковым покровом;

держать изолирующие средства за ручки-захваты не дальше ограничительного кольца;

располагать изолирующие средства так, чтобы не возникала опасность перекрытия по поверхности изоляции между токоведущими частями двух фаз или на землю.

При обнаружении нарушения лакокрасочного покрова или других неисправностей защитных изолирующих средств пользование ими должно быть немедленно прекращено

Оборудование, приспособления, инструмент и основные материалы

Исполнители

Подготовка рабочего места

Выполнение работы по операциям

Требования безопасности труда

барьеры, канаты с подвешенными на них плакатами "Стой-высокое напряжение".

II.Во время дождя и тумана запрещаются работы, требующие применения защитных изолирующих средств

Подпись и дата | Инв. № дубл | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

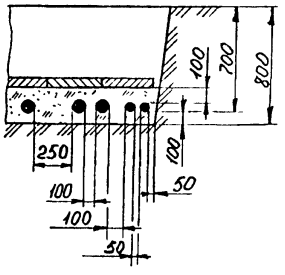
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Р 2852-007-003

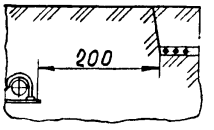
Лист 122

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 55

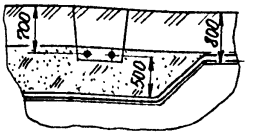
Расположение силовых кабелей до 35 кВ контрольных кабелей в траншее



Прокладка силовых кабелей параллельно теплопроводам

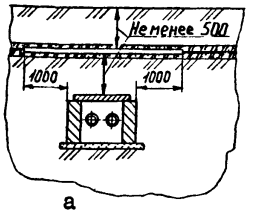


Взаимное пересечение кабелей в земле



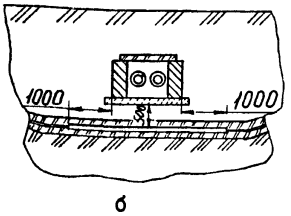
Пересечение кабелей с трубопроводами

а – кабель проходит над трубопроводом



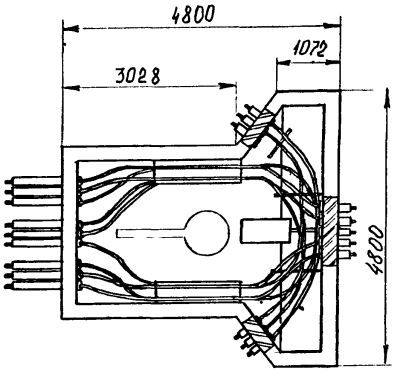
а

б – кабель проходит под трубопроводом

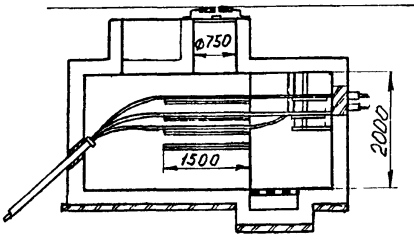


б

Береговой кабельный колодец



Уровень мостовой



НОРМЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ

Электрооборудование	Сопротивление изоляции в нагретом состоянии, мОм	
	нормальное значение	предельно допустимое значение
Кабельные сети		
до 100 В	0,3	0,06
от 101 до 220 В	0,5	0,20

gost.e-ecolog.ru