ООО «Строительные Технологии» СПб, 22 Линия, д. 3 корп.1

Типовая технологическая карта на монтаж соединительной муфты кабельной линии напряжением 0,4 кВ.

Типовая технологическая карта (ТТК)

Шифр проекта: 1013-02/55.ТТК

Пояснительная записка

Исполнено:

Главный инженер проекта **Соболев А.В**

Инженер – проектировщик **Копко В.В**

Н. Контроль **Васильев В.М.**

2013 г.

gost.e-ecolog.ru

Оглавление

1. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ
2. ОБЩИЕ ДАННЫЕ
3. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ
4. ОХРАНА ТРУДА И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ
5. МЕРЫ ПО СНИЖЕНИЮ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.у	Лис	№док	Подп.	Дат	Монтаж кабельной соединительной муфты 0,4 кВ		
Разработал		Копко				Технологическая карта	Стадия	Лист	Листов
Разработал							РП	1	15
Проверил		Васильев					ООО « Строительные Технологии» СПб., 22 Линия В.О., д.3, к.1		
ГИП		Соболев							

1. Нормативные документы

Все работы выполнять в соответствии со следующими нормативными документами:

№ п/п	Номер	Название
1.	СНиП 3.02.01-87	Земляные сооружения, основания и фундаменты
2.	СНиП 3.01.01-85*	Организация строительного производства
3.	СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования
4.	СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство
5.	СП 12-136-2002	Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ
6.	ПОТ Р М-027-2003	Межотраслевые правила по охране труда на автомобильном транспорте
7.	РД 153-34.3-03.285-2002	Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ РАО ЕЭС России
8.	РД 34.03.284-96	Инструкция по организации и производству работ повышенной опасности
9.	ПОТ Р М-016-2001	Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (с изменениями 2003 г.)
10.	ПУЭ	Правила устройства электроустановок. (Седьмое издание), 2003 г.
11.	ПТЭЭП	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, 2003 г.
12.	ПОТ Р М-012-2000	Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте
13.		Инструкция № 102 по охране труда при прокладке силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена или ПВХ-оболочки.
14.	ГОСТ 12.1.051-90	Расстояния безопасности в охранной зоне линий электропередачи напряжением свыше 1000 В
15.	ГОСТ 25646-95	Эксплуатация строительных машин. Общие требования
16.	ПБ 10-382-00	Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов
17.	ПБ 10-611-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемников (вышек)

18.	ПОТ Р М-007-98	Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов

2. Общие данные

Типовая технологическая карта разработана на монтаж соединительной муфты кабельной линии напряжением 0,4 кВ.

Муфта СТп предназначена для соединения 4-жильных силовых кабелей с бумажной пропитанной и пластмассовой изоляцией напряжением до 1 кВ включительно. Муфта должна соответствовать требованиям ГОСТ 13781.0-86 к соединительным муфтам общетехнического назначения. Сертификат бсоответствия N РОСС RU. АЯ 27.Н06858.

Муфты данного типа устанавливаются непосредственно в грунте, в тоннелях, каналах и на открытом воздухе - на эстакадах, кабельных полках и т.п.

Обозначение муфты	Кол-во жил в кабеле	Сечение кабеля, мм
4СТп-1-35-50	4	35; 50
4СТп-1-70-120	4	70; 95; 120
4СТп-1-150-240	4	150; 185; 240

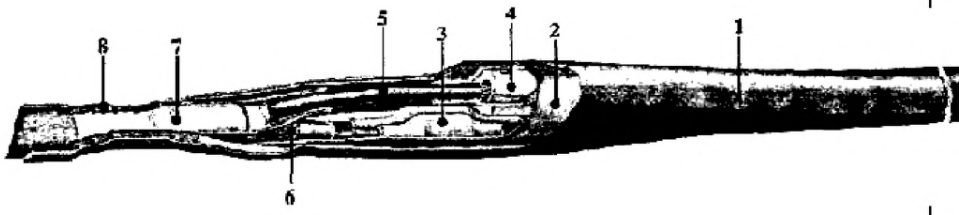

Рис.1. Муфта СТп

1 - кожух термоусаживаемый; *2* - термоусаживаемая труба; *3* - манжета изолирующая; *4* - болтовой соединитель; *5* - жильная трубка; *6* - перчатка низковольтная; *7* - паяное заземление; *8* - лента герметик

Муфты СТп поставляются в виде комплекта деталей и монтируются методом термоусаживания с помощью горелки. Монтаж муфты должен выполнять рабочий-кабельщик. Детали комплекта устанавливаются на разделках соединяемых кабелей и производится прогрев полимерных деталей до температуры 120-140 °С. Для выполнения качественной термоусадки деталей следует:

- перемещать пламя в направлениях, показанных на схемах "Инструкции",
- обеспечивать равномерный прогрев деталей со всех сторон по длине и окружности,
- при использовании газовой горелки отрегулировать пламя - оно должно быть мягким с языком желтого цвета.

Усаженные детали должны прилегать к элементам кабеля и не иметь морщин и складок. Из-под кромок герметизирующих деталей после усадки должен выступить избыток клея-герметика. При монтаже муфты необходимо также выполнять требования, изложенные в "Технической документации на муфты для кабелей с бумажной и пластмассовой изоляцией до 35 кВ".

3. Технология производства работ

Состав бригады по монтажу кабельной муфты

Должность и профессия	Группа по ЭБ	Кол-во человек	Разряд
Электромонтер-линейщик	3	1	6
Электромонтер-линейщик	3	1	4

Электромонтер-линейщик	3	1	2
Подсобный рабочий	2	1	2
Машинист автокрана	2	1	6
Электрогазосварщик	3	1	5
Водитель вахтовой машины	2	1	3
Всего:		7	

Применяемые механизмы и приборы

1. Автокран = 1 шт;
2. Вахтовая а/машина = 1 шт;
3. Газовая горелка = 1 шт.

Защитные средства

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Каска защитная	шт	7
Рукавицы-перчатки	пар	7
Рабочие комбинезоны	комплект	7
Сапоги резиновые	пар	7
Аптечка медицинская	шт	1

Инструмент

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Рулетка 10 м	шт	1
Рулетка 50 м	шт	1
Лопаты	шт	2
Лом строительный	шт	2
Кувалда (5кг)	шт	1
Строп 2-х ветвевой L = 3 м, 2СК-3,2 ГОСТ 25573-82	шт	2
Набор монтажных ключей	комплект	1

Подготовка рабочего места

1. Зона работ должна иметь ленточное ограждение, препятствующее ошибочному проникновению персонала в действующие части электроустановок.

2. Пути проезда техники в выделенную для выполнения работ по разгрузке кабельных барабанов и муфт зону выкладываются дорожными ж/б плитами 3000х1750 мм. Выгруженные муфты и барабаны должны храниться на твердой, ровной поверхности.

3. Перед началом работ **ОБЯЗАТЕЛЬНО** согласовать выполнение работ с эксплуатирующей организацией.

Транспортировка, хранение и подготовка оборудования

Кабельные муфты следует хранить и транспортировать в соответствии с требованиями ГОСТ 18690-82, местной нормативно-технической документацией, а также инструкциями фирмы-изготовителя кабеля.

Перед началом монтажа кабельной муфты необходимо убедиться в отсутствии повреждений, повреждений самого кабеля и повреждений пломб.

Первичный осмотр должен также включать осмотр обшивки, фланцев барабанов и маркировки муфт (бирок и ярлыков).

Кабельная арматура должна храниться строго при плюсовой температуре, в летний период под навесом. Запрещается вскрывать тару в отсутствии представителя поставщика или шеф-инженера.

Подготовка оснастки, инструмента и приспособлений

Перед прокладкой кабеля и монтажем муфты из траншеи должна быть откачана вода;

При необходимости установки временных дополнительных переносных светильников их подключение должно быть произведено при помощи сертифицированных удлинителей от стационарного распределительного щита через дифференциальный автомат при обязательном наличии нулевого защитного провода (PE) в составе удлинителя и его подключение к контуру заземления в соответствии с ПУЭ-2003 (7-е издание);

Все члены бригады должны быть обеспечены рабочими комбинезонами, строительными касками, рабочими перчатками или рукавицами;

Ответственный руководитель работ должен иметь план и профиль кабельной трассы, схему монтажа муфты.

Последовательность монтажа муфт

1) Проверить соответствие комплекта муфты сечению соединяемых кабелей;

2) Надеть полиэтиленовый рукав (для предотвращения загрязнения внутренней стороны термоусаживаемой трубы и кожуха), на один из соединяемых кабелей;

3) На рукав надеть термоусаживаемую трубу и кожух;

4) Снять с кабелей наружный покров и броню, для этого:

-на расстоянии, показанном на рисунке 2, на защитный покров наложить бандаж, 2-3 витка стальной оцинкованной проволоки и удалить защитный покров от конца кабеля до бандажа;

-отступив 50 мм от защитного покрова наложить второй бандаж на броню;

-с помощью ножовки с ограничителем сделать кольцевой надрез и удалить броненленты (рис.2).

Броню и оболочку кабелей очистить ветошью, смоченной в бензине или ацетоне.

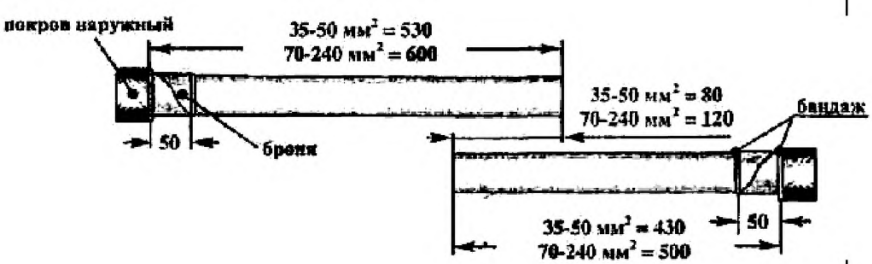

Рис.2. Надрез и удаление бронеленты

Кабели необходимо уложить с нахлестом составляющим 80 мм (по 40 мм от середины) для кабелей сечением 35...50 мм и 120 мм (по 60 мм от середины) для кабелей сечением 70...240 мм.

Для монтажа провода заземления зачистить броненленты и оболочки кабелей и облудить:

- алюминиевую оболочку сначала припоем А, затем припоем ПОС;
- свинцовую оболочку кабелей и броненленты - припоем ПОС.

При лужении необходимо применять паяльный жир. На расстоянии 150 мм от среза брони по оболочке сделать кольцевой надрез и удалить оболочку кабеля (рис.3).

Удалить поясную изоляцию. При обрыве бумаги поясной изоляции для получения ровного края использовать обвязочную нить. Размеры разделки корешка кабеля показаны на рисунке (рис.3).

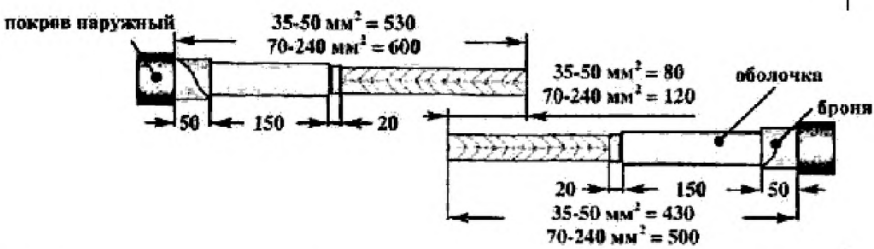

Рис.3. Разделка корешка кабеля

Развести жилы кабелей и удалить жгуты бумаги межфазного заполнения. Для предотвращения размотки фазной изоляции кабеля, необходимо закрепить ее концы бандажом из ленты ПВХ, липкой стороной наружу. Надеть жильные трубки на жилы с учётом их длины в разделках. Усадить жильные трубки, начиная их прогрев от корешка разделки к концам жил (рис.4).

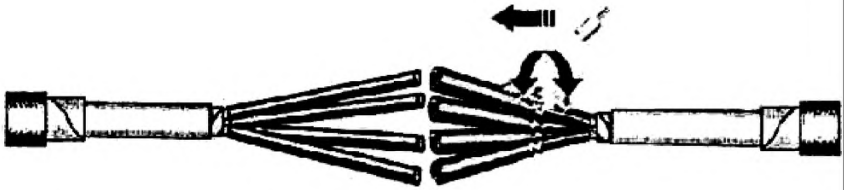

Рис. 4. Прогрев от корешка разделки к концам жил

Обезжирить поверхность металлической оболочки кабеля.

Прогреть оболочку кабеля примерно до температуры 60...70 °С ("на выдержку руки") и надвинуть перчатку на корешок кабеля до упора. Усадить перчатку, начиная прогрев от середины её широкой части юбки по направлению к торцу. Усадить оставшуюся часть перчатки, прогревая её от середины юбки по направлению к торцам пальцев (рис.5).

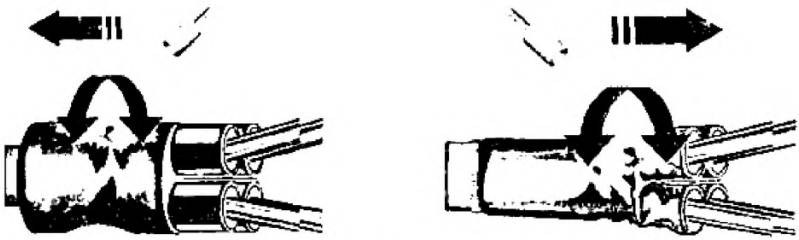

Рис.5. Прогрев от середины юбки по направлению к торцам пальцев

Установить на корешок второго кабеля перчатку и усадить ее, как показано выше (рис.5).

На одном из соединяемых кабелей необходимо укоротить ножовкой по металлу 2-е соседние жилы на 80 мм. для кабелей сечением 35...50 мм и на 120 мм для кабелей сечением 70...240 мм. На втором кабеле укоротить 2-е соседние жилы на 80 мм для кабелей сечением 35...50 мм, и на 120 мм для кабелей сечением 70...240 мм, находящиеся напротив двух длинных жил первого из соединяемых кабелей (т.е. должны соединяться длинные жилы с короткими) (рис.6).

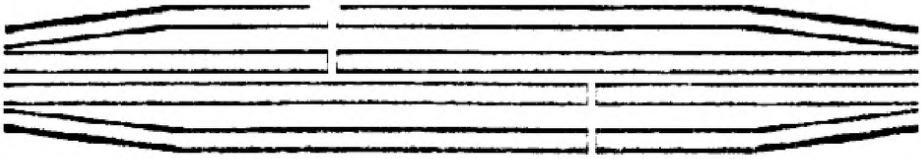

Рис.6. Соединение длинных жил с короткими

Надеть изолирующие манжеты на жилы длинной разделки. Отрезать и снять с концов жил часть жильной трубки и изоляцию на длину равную половине длины используемого болтового соединителя. Зачистить концы жил от окиси - до "металлического блеска" (рис.7).

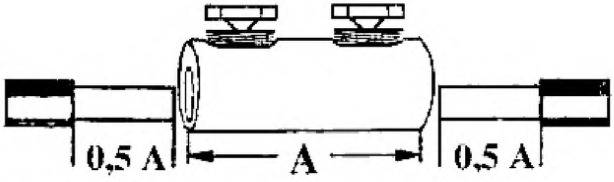

Рис.7. Зачистка концов жил от окиси

Вставить концы жил в отверстия соединителей до упора и зафиксировать их, подтянув болты. Перед закреплением концов однопроволочных секторных жил необходимо развернуть соединители относительно жил до положения, показанного на рисунке 8.

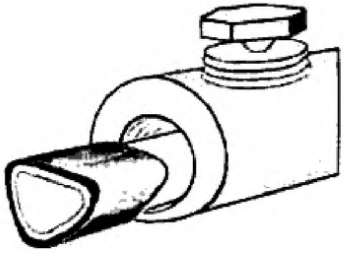

Рис.8. Разворачивание соединителей относительно жил

Закрутить болты соединителей до скручивания их головок. При закручивании болтов, для исключения разворота и изгиба жилы, рекомендуется зафиксировать их в металлическом кондукторе, изготовленном в виде отрезка швеллера или трубы разрезанной вдоль. Надвинуть изолирующие манжеты, расположив их симметрично относительно соединителей. Усадить изолирующие манжеты, прогревая их от середины к торцам (рис.9).

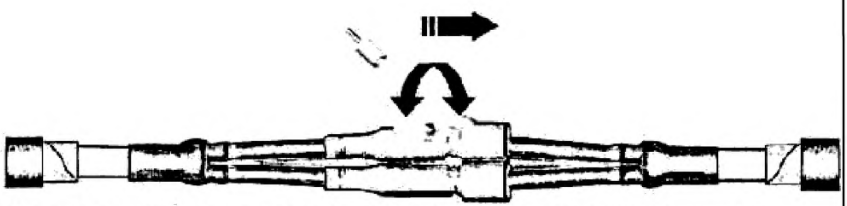

Рис.9. Усадка изолирующих манжет, прогревая их от середины к торцам.

Свести жилы вместе (как можно ближе друг к другу) (рис.10).

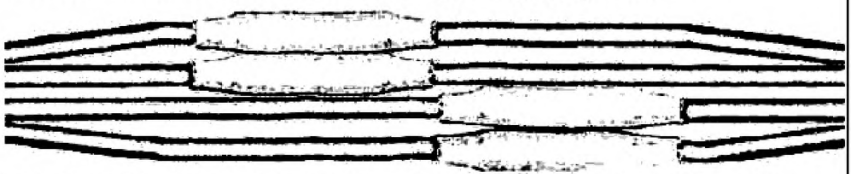

Рис.10. Свести жилы вместе, надвинуть трубу, расположив ее симметрично

Перед усадкой трубы на кабель, следует сделать подмотку по оболочке с заходом на края перчаток по 30 мм лентой-герметиком (черного цвета), общая ширина намотки должна составлять 70 мм. Для этого, взять один из трех рулонов ленты-герметика (черного цвета), разделить его пополам (по одному отрезку на каждую сторону) и выполнить подмотку как описано выше:

- надвинуть трубу, расположив ее симметрично, относительно краев перчаток;

- усадить трубу по направлению: от середины к торцам (рис.11).



Рис.11. Усадка трубки по направлению: от середины к торцам

После усадки трубы необходимо очистить поверхность оболочки, длиной не менее 50 мм, для монтажа провода заземления. При необходимости допускается отрезать края шланга по обе стороны, до достижения необходимой длины.

Присоединить к бронелентам и оболочке кабеля провод перемычки (используется только при соединении кабелей с нетоковедущими оболочками), для этого:

- очистить и обезжирить бронеленты;

- закрепить провод заземления на облуженных поверхностях брони 2-3-мя витками стальной проволоки;

- произвести пайку (провод заземления должен припаиваться одновременно на обе бронеленты) (рис.12);

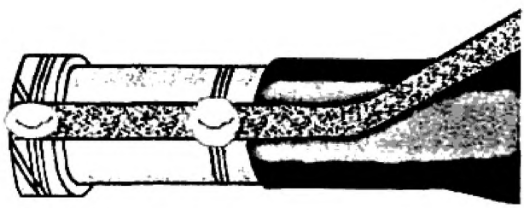

Рис.12. Пайка (провод заземления должен припаиваться одновременно на обе бронеленты)

Ааналогичным образом припаять провод заземления к оболочке. Проложить провод заземления вдоль соединения жил, до оболочки второго кабеля. Припаять, как описано выше, провод к оболочке и броне второго из соединяемых кабелей. Излишки провода необходимо обрезать, очистить и

обезжирить места соединения заземляющего проводника, обмотать лентой-герметиком с 30%-м перекрытием место соединения заземляющего проводника, оболочку и бронеленты с заходом 40 мм на кожух и защитный покров. Подмотку выполнять в несколько слоев - до достижения плавного перехода между кожухом, бронелентами и защитным покровом (рис.13).

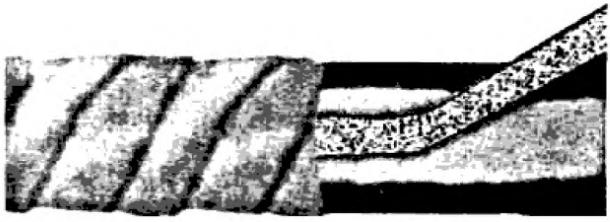

Рис.13. Подмотка в несколько слоев

Внимание: муфты могут поставляться с комплектом непаяного заземления, что должно быть оговорено при заказе!

Надвинуть трубу-кожух и усадить ее, начиная прогрев от середины к краям. После усадки, по краям трубы-кожуха должен выступить клей-расплав (рис.14).

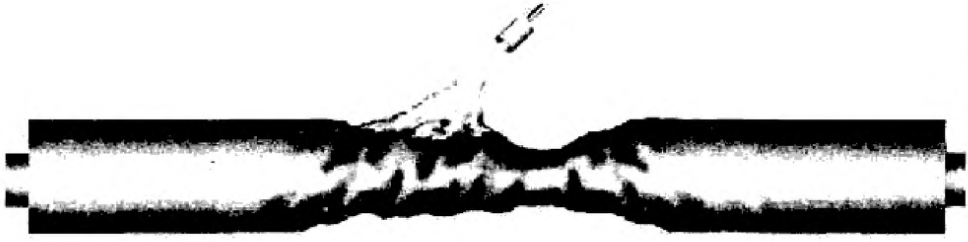

Рис.14. Прогрев трубы-кожуха

Монтаж соединительной муфты закончен! Дальнейшие работы, связанные с возможным механическим воздействием на муфту, должны производиться после её остывания, до температуры окружающей среды.

Требования к качеству выполненных работ

При монтаже муфты необходимо выполнять требования, изложенные в "Технической документации на муфты для кабелей с бумажной и пластмассовой изоляцией до 35 кВ".

Муфты СТп поставляются в виде комплекта деталей и монтируются методом термоусаживания с помощью горелки. Монтаж муфты должен выполнять рабочий-кабельщик. Детали комплекта устанавливаются на разделках соединяемых кабелей и производится прогрев полимерных деталей до температуры 120-140 °С. Для выполнения качественной термоусадки деталей следует:

- перемещать пламя в направлениях, показанных на схемах "Инструкции",
- обеспечивать равномерный прогрев деталей со всех сторон по длине и окружности,
- при использовании газовой горелки отрегулировать пламя - оно должно быть мягким с языком желтого цвета.

Усаженные детали должны прилегать к элементам кабеля и не иметь морщин и складок. Из-под кромок герметизирующих деталей, после усадки, должен выступить избыток клея-герметика.

Комплект соединительной муфты изготовлен, укомплектован и принят в соответствии с требованиями ГОСТ 13781.0-86 и признан годным для применения.

Комплект муфты СТп должен храниться в условиях согласно требованиям ГОСТ. Гарантийный срок хранения 2 года. Срок эксплуатации муфты при условии правильного монтажа 30 лет.

Уборка рабочего места по окончании производства работ:

После окончания работ по монтажу кабельной муфты с территории производства работ должен быть убран весь строительный мусор.

Сдача работ:

Сдача работ заказчику осуществляется в соответствии с договором.

4.Охрана труда и безопасность производства работ

Применяемые средства защиты работающих:

Территория производства работ по монтажу муфты должна быть обеспечена углекислотными огнетушителями из 2 шт. непосредственно на месте производства работ.

Основные требования безопасности выполнения работ:

Все работы должны выполняться работниками прошедшими аттестацию проверки знаний в соответствии с занимаемой должностью. Также работники должны быть проинструктированы по организации работ согласно ***Сборника инструкций по безопасному проведению ремонтных и огневых, газоопасных и земляных работ (для подрядных организаций).***

Подъем изделий весом более 500 кг. не имеющих маркировки и указания о фактическом весе, допускаться не должен.

Подъем груза, на который не разработаны схемы строповки, должен производиться в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

Установить стреловой кран на край траншеи или котлована можно при условии соблюдения расстояний, указанных в таблице 1. При невозможности соблюдения этих расстояний, откос должен быть укреплен.

Наименьшее допустимое расстояние от основания откоса траншеи до ближайших опор крана или манипулятора допускается принимать по таблице СНиП 12-03-2001:

Расстояние от основания откоса выемки до опоры крана/манипулятора

Таблица 1

Глубина траншеи п.м.	Расстояние от основания откоса до ближайшей опоры и при не насыпном грунте, м				
	песчаном и гравийном	супесчаном	суглинистом	глинистом	лесовом сухом
1,0	1,5	1,25	1,0	1,0	1,0
2,0	3,0	2,4	2,0	1,5	2,0
3,0	4,0	3,6	3,25	1,75	2,5
4,0	5,0	4,4	4,0	3,0	3,0
5,0	6,0	5,3	4,75	3,5	3,5

Крановщикам и стропальщикам, обслуживающим краны, выдать на руки список перемещаемых грузов с указанием их веса.

Запрещается нахождение крановщика в кабине крана при установке крана на дополнительные опоры, а также при освобождении его от опор.

Обязательно проверить ОГП рабочим грузом перед началом работы смены и прекратить работу крана при неисправности ОГП.

Проезд грузоподъемных машин, а также перевозка оборудования под подводами линии, находящейся под напряжением, допускается лишь в том случае, если расстояние по вертикали между самой верхней точкой перемещаемой машины или оборудования и проводом, находящимся под напряжением, будет не менее:

1 м	при напряжении линии до	1 кВ
2 м	при напряжении линии до	1-20 кВ
3 м	при напряжении линии до	35-110 кВ
4 м	при напряжении линии до	150-220 кВ
5 м	при напряжении линии до	330 кВ
6 м	при напряжении линии до	500 кВ
6 м	при напряжении линии до	800 кВ постоянного тока

При проезде под линией, находящейся под напряжением, машины должны находиться в транспортном положении. Передвижение грузоподъемных машин вне дорог под проводами линии, находящейся под напряжением, следует производить не в месте наибольшего провисания проводов, а ближе к опоре.

Работы по погрузке и выгрузке материалов и оборудования производить вне охранной зоны линии электропередачи.

Указания по применению грузоподъемных машин:

Наименьшее допустимое расстояние от основания откоса канавы до ближайших опор крана допускается принимать по таблице:

Таблица 1

СНиП 12-03-2001

Расстояние от основания откоса выемки до машины

Глубина канавы п.м.	**Расстояние от основания откоса до ближайшей опоры и при не насыпном грунте, м**				
	песчаном и гравийном	супесчаном	суглинистом	глинистом	лесовом сухом
1,0	1,5	1,25	1,0	1,0	1,0
2,0	3,0	2,4	2,0	1,5	2,0
3,0	4,0	3,6	3,25	1,75	2,5
4,0	5,0	4,4	4,0	3,0	3,0
5,0	6,0	5,3	4,75	3,5	3,5

Установить стреловой кран на край откоса или канавы можно при условии соблюдения расстояний, указанных в таблице. При невозможности соблюдения этих расстояний, откос должен быть укреплен.

Выполнение работ в охранной зоне ВЛ с использованием различных подъемных машин и механизмов с выдвижной частью допускается только при условии, если расстояние по воздуху от машины (механизма) или от ее выдвижной или подъемной части, а также от ее рабочего органа или

поднимаемого груза в любом положении (в том числе и при наибольшем подъеме или вылете) до ближайшего провода, находящегося под напряжением, будет не менее указанного в таблице:

Таблица 13.1

ПОТ Р М-016-2001

Допустимые расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением (ГОСТ 12.1.051)

Напряжение ВЛ, кВ	**Расстояние, м**	
	Минимальное	Максимальное, измеряемое техническими средствами
до 1	1,5	1,5
свыше 1 до 20	2,0	2,0
свыше 20 до 35	2,0	2,0
свыше 35 до 110	3,0	4,0
свыше 110 до 220	4,0	5,0
свыше 220 до 400	5,0	7,0
свыше 400 до 750	9,0	10,0
свыше 750 до 1150	10,0	11,0

Крюки на ходовых концах канатов подъемных механизмов должны быть закрытыми.

Проезд грузоподъемных машин, а также перевозка оборудования под подводами линии, находящейся под напряжением, допускается лишь в том случае, если расстояние по вертикали между самой верхней точкой перемещаемой машины или оборудования и проводом, находящимся под напряжением, будет не менее:

1 м	при напряжении линии до	1 кВ
2 м	при напряжении линии до	1-20 кВ
3 м	при напряжении линии до	35-110 кВ

4 м	при напряжении линии до	150-220 кВ
5 м	при напряжении линии до	330 кВ
6 м	при напряжении линии до	500 кВ
6 м	при напряжении линии до	800 кВ постоянного тока

При проезде под линией, находящейся под напряжением, машины должны находиться в транспортном положении. Передвижение грузоподъемных машин вне дорог под проводами линии, находящейся под напряжением, следует производить не в месте наибольшего провисания проводов, а ближе к опоре.

1. Работы по погрузке и выгрузке материалов и оборудования производить вне охранной зоны линии электропередачи. Для подъема барабанов используют специальную траверсу с проушинами, к которой крепятся стропы. Производить установку и работы в ОРУ машинист автокрана обязан под непосредственным руководством инженерно-технических работников, ответственных за безопасное производство работ, при наличии письменного разрешения организаций - владельцев электроустановки и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работы.

2. Подъем груза, на который не разработаны схемы строповки, должен производиться в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

3. Крановщикам и стропальщикам, обслуживающим краны, выдать на руки список перемещаемых грузов с указанием их веса.

4. Запрещается нахождение крановщика в кабине крана при установке крана на дополнительные опоры, а также при освобождении его от опор.

5. Подъем груза, на который не разработаны схемы строповки, должен производиться в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

6. Подъем ж/б и бетонных изделий весом более 500 кг не имеющих маркировки и указания о фактическом весе, допускаться не должен.

7. Обязательно проверить ОГП рабочим грузом перед началом работы смены и прекратить работу крана при неисправности ОГП.

8. В электроустановках не допускается приближение людей, механизмов и грузоподъёмных машин к находящимся под напряжением не ограждённым токоведущим частям на расстояния менее указанных в таблице1.

9. Установка и работа г/подъёмных машин непосредственно под проводами ВЛ, находящимися под напряжением не допускается.

10. При проезде по ОРУ и под ВЛ подъёмные и выдвижные части грузоподъёмных машин и механизмов должны находится в транспортном положении. Допускается в пределах рабочего места перемещение грузоподъёмных машин по ровной местности с поднятым рабочим органом без груза и людей на подъёмной или выдвижной части , если такое перемещение разрешается по заводской инструкции и при этом не требуется проезжать под не отключенными шинами и проводами ВЛ.

По ОРУ скорость движения определяется местными условиями, но не должна превышать 10км/час.

Под ВЛ автомобили, грузоподъёмные машины и механизмы должны проезжать в местах наименьшего провеса проводов (у опор).

11. При проезде, установке и работе автомобилей, г/п машин и механизмов расстояния от подъемных и выдвижных частей, стропов, грузозахватных приспособлений, грузов до токоведущих частей, находящихся под напряжением, должны быть не менее указанных в таблице №1. При всех работах в ОРУ без снятия напряжения механизмы и г/п машины должны заземляться. Сечение заземляющего провода должно быть равным – 25 мм2.

12. Если в результате соприкосновения с токоведущими частями или возникновении электрического разряда механизм или г/п машина окажутся под напряжением, прикасаться к ним и спускаться с них на землю или подниматься на них до снятия напряжения не разрешается.

13. В случае соприкосновения стрелы крана или корзины (люльки) подъемного механизма с токоведущими частями, находящимися под

напряжением, машинист должен принять меры к быстрейшему разрыву возникшего контакта и отведению подвижной части механизма от токоведущих частей на расстояние не менее указанного в таблице №1, предупредив окружающих работников о том, что механизм находится под напряжением.

Требования охраны труда для машинистов-крановщиков во время производства работ:

1. Крановщик не должен отвлекаться от выполнения своих прямых обязанностей. Запрещается допускать на кран посторонних лиц и передавать кому-либо управление краном без специального на это разрешения.

2. При производстве погрузочно-разгрузочных работ машинист-крановщик должен выполнять следующие требования безопасности:

-поднимать и перемещать груз только по сигналу стропальщика, предварительно дублируя поданный сигнал до его выполнения;

-приостановить немедленно работу по сигналу "стоп" независимо от того, кем подан сигнал;

-перед подъемом груза грузовые канаты должны находиться в вертикальном положении;

-перед подъемом груза и перед каждым передвижением крана дать звуковой сигнал;

-убедиться в отсутствии стропальщиков и других лиц при подъеме и опускании груза, находящегося вблизи штабеля, железнодорожного сцепа, вагона, автомобиля с полуприцепом, между грузом и перечисленными объектами, а также в невозможности задевания грузом или грейфером за них;

-выполнять плавно без рывков все действия погрузочных механизмов (подъем, опускание груза и стрелы, поворот, перемещение тележки с грузом по ездовой балке и самого механизма, а также торможение во всех перемещениях);

-расстояние между обоймами крюка и блоками на стреле при подъеме груза должно быть не менее 0,5 м;

-поднимать груз во время перемещения не менее чем на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов.

3. Масса поднимаемого груза с учетом такелажных приспособлений и тары не должны превышать грузоподъемности крана.

Во избежание аварии запрещается поднимать груз неустановленной массы.

При подъеме груза массой близкой к предельно допустимой грузоподъемности крана поднять груз на высоту 200-300 мм и опустить на землю, убедившись в устойчивости крана и исправности действия тормоза.

4. Опускать перемещенный груз только на предназначенное для этого место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания устанавливаемого груза.

5. При движении крана по площадке без груза установить стрелку крана в транспортное положение вдоль продольной оси пути, а крюк поднять в предельно-верхнее положение.

6. При возникновении неисправности опустить груз (грейфер, захват с грузом) и прекратить работы до их устранения.

7. Стреловые краны на краю откоса котлована (канавы) должны устанавливаться с соблюдением расстояний (см. таблицу)

Минимальное расстояние (в м) от основания откоса котлована (канавы) до оси ближайших опор крана при ненасыпном грунте.

Глубина котлована (м)	**Грунт**				
	песчаный, гравийный	супесчаный	суглинистый	лессовый сухой	глинистый
1	1,5	1,25	1,00	1,00	1,00
2	3,0	2,40	2,00	2,00	1,50
3	4,0	3,60	3,25	2,5	1,75
4	5,0	4,40	4,00	3,0	3,00
5	6,0	5,30	4,75	3,50	3,50

Требования охраны труда для стропальщиков при производстве работ:

1. При обвязке и зацепке грузов стропальщику запрещается:

1.1 Производить строповку груза, массу которого он не знает или когда масса груза превышает грузоподъемность крана;

1.2 Пользоваться поврежденными или немаркированными съемными грузозахватными приспособлениями и тарой; соединять звенья разорванных цепей болтами или проволокой, связывать канаты;

1.3 Производить обвязку и зацепку иными способами, чем указано на схеме строповки;

1.4 Применять для обвязки и зацепки грузов не предусмотренные схемами строповки приспособлениями (ломы, штыри и др.);

1.5 Производить зацепку поддонов с кирпичом без ограждения, за исключением погрузки или разгрузки (на землю) автомашин, а также при условии удаления людей из зоны перемещения груза;

1.6 Производить зацепку бетонных и железобетонных изделий, не имеющих маркировки, а также зацепку этих изделий за поврежденные петли;

1.7 Подвешивать груз на один рог двурогого крюка;

1.8 Производить обвязку, зацепку и подвешивание грузов на крюк крана на расстояние ближе 30 м от крайнего провода линии электропередачи без наряда-допуска и без присутствия ответственного лица, назначенного приказом по предприятию (строительству), фамилия которого должна быть указана в наряде-допуске;

1.9 Забивать крюк стропа в монтажные петли железобетонных изделий или других предметов.

1.10 Поправлять ветви стропов в зеве крюка ударами молотка или других предметов;

1.11Поправлять ударами молотка, лома стропа на поднимаемом грузе.

2. Перед каждой операцией по подъему и перемещению груза стропальщик должен лично подавать соответствующий сигнал машинисту крана.

2.1. Перед подачей сигнала о подъеме стропальщик должен:

2.1.1. Убедиться, что груз надежно закреплен и ничем не удерживается;

2.1.2. Проверить, нет ли на грузе незакрепленных деталей и инструмента; перед подъемом труб большого диаметра проверить, чтобы в них не было земли, льда или других предметов, которые могут выпасть при подъеме;

2.1.3. Убедиться, что груз не может во время подъема за что-либо зацепиться;

2.1.4. Убедиться в отсутствии людей возле груза, между поднимаемым грузом и стенами, колоннами, штабелями, станками и другим оборудованием;

2.1.5. Перед подъемом груза стреловым краном стропальщик должен проверить также отсутствие людей возле самого крана на неповоротной платформе его и в зоне отпускания стрелы и груза и выйти самому из опасной зоны.

2.2. При подъеме и перемещении груза стропальщик должен:

2.2.1. Предварительно подать сигнал для подъема груза, масса которого близка к разрешенной грузоподъемности, на высоту 200-300мм, проверить при этом правильность строповки, равномерность натяжения стропов, остойчивость крана и действие тормозов и только после этого подавать сигнал о подъеме груза на необходимую высоту; при необходимости исправления стропов груз должен быть опущен;

2.2.2. При снятии груза с фундаментных болтов следить, чтобы подъем производился с наименьшей скоростью, без перекосов, заеданий и горизонтального перемещения груза до полного снятия его с болтов;

2.2.3. Проверить по указателю грузоподъемности перед подъемом груза стреловыми самоходными кранами, что установленный машинистом вылет стрелы соответствует массе поднимаемого груза;

2.2.4. Перед горизонтальным перемещением груза убедиться, что груз поднят на высоту не мене чем на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов;

2.2.5. Сопровождать груз при перемещении и следить, чтобы он не перемещался над людьми и не мог за что-либо зацепиться; если сопровождать груз не представляет возможным, то за его перемещением должен следить

машинист крана, а если груз находится в зоне, не обозреваемый из кабины машиниста, должен следить второй стропальщик или сигнальщик;

2.2.6. Для предотвращения самопроизвольного разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъема или перемещения применять специальные оттяжки;

2.2.7. Укладку производить равномерно, без нарушения установленных для складирования габаритов и без загромождения проходов и проездов, чтобы расстояние от выступающих элементов поворотной части стрелового самоходного крана (автомобильного, железнодорожного, пневмоколесного, гусеничного, крана-экскаватора) до груза было не менее 1 м, а от выступающих элементов башенного, портального и козлового крана – не менее 0,7 м; при невозможности соблюдения этого условия работы должны быть прекращены; укладка грузов в вагонетки, полувагоны и на платформы, а также снятие его не должны вызывать нарушение равновесия указанных транспортных средств при этом должны быть укреплены во избежание их произвольного перемещения;

2.3. При подъеме и перемещении груза стропальщику запрещается:

2.3.1. Находиться на грузе во время подъема или перемещения груза, если на нем находится другие лица;

2.3.2. Находиться под поднятым грузом или допускать нахождение под ним других людей;

2.3.3. Оттягивать груз во время его подъема, перемещения и опускания;

2.3.4. Находиться и допускать пребывание людей на железнодорожной платформе, в полувагоне и т.п. при погрузке или разгрузке их грейферными или магнитными кранами;

2.3.5. Производить погрузку и разгрузку автомашин, если на них находятся люди.

2.3.6. При работе стреловых самоходных кранов вблизи линий электропередач стропальщик обязан быть особенно внимательным.

2.3.7. Во избежания поражения током стропальщик перед каждой операцией, вызывающей необходимость соприкосновения с грузом, стропами,

крюком или элементами крана (например, при установке крана ан дополнительные опоры, должен убедиться, что стела крана или каната не находится на опасном приближении к проводам линий электропередачи).

2.3.8. При случайном соприкосновении стрелы крана с проводом линии, находящегося под напряжением, или возникновения между ними электрического разряда запрещается до снятия напряжения с линии или отвода стрелы на безопасное расстояние прикасаться, стоя на земле, к машине, сходить с нее на землю или подниматься на нее, при необходимости удалить от машины. Это следует делать прыжками на одной ноге или двух одновременно, либо мелкими шагами, не превышающими длину стопы.

3. Перед опусканием груза стропальщик обязан:

3.1. Предварительно осмотреть место, на которое необходимо опустить груз и убедиться в невозможности падения, опрокидывания или сползания груза;

3.2. На месте установки груза, в случае необходимости, предварительно уложить прочные подкладки для удобства извлечения стропов из-под груза;

3.3. Снимать стропы с груза или крюка лишь после того как груз будет надежно установлен, а при необходимости и закреплен.

3.4. Во время работы стропальщик должен быть всегда внимательным, точно выполнять все указания настоящей инструкции и понимать, что от этого зависит безопасность как его самого, так и других рабочих.

Требования охраны труда для электромонтажников при производстве работ:

1. При электромонтажных работах должны выполняться следующие общие требования безопасности:

а) не допускается выполнение работ вне помещений на высоте, а также при применении электрооборудования, измерительных приборов во время тумана, дождя, грозы, гололеда и при ветре силой 12 м/с и более;

б) сверление и пробивку отверстий в кирпиче и бетоне, протяжку стального провода в трубы необходимо производить с использованием защитных очков с

небьющимися стеклами. При пробивке отверстий ручным инструментом (шлямбуром, оправкой и т.п.) необходимо проверить, чтобы длина его рабочей части превышала толщину стены не менее чем на 200мм;

в) при затягивании провода (кабеля) в трубу (канал) руки работающего должны быть на расстоянии не менее 1 м от торца трубы (канала);

г) при измерении сопротивления изоляции жил проводов и кабелей мегаометром (выполняется персоналом с квалификационной группой по электробезопасности не ниже III) концы проводов (кабелей) с противоположной стороны должны быть ограждены или находиться под контролем выделенного для этих целей дежурного, аттестованного по правилам электробезопасности;

д) электромонтажному персоналу запрещается производить какие-либо работы, относящиеся к эксплуатации электроустановок на строительной площадке;

2. При работе на действующих предприятиях следует выполнять следующие требования безопасности:

а) электромонтажник обязан соблюдать правила внутреннего распорядка и требования безопасности действующего предприятия;

б) руководствоваться требованиями наряда-допуска, выданного на выполняемую работу;

в) при производстве работ запрещается использовать для закрепления технологической и монтажной оснастки действующие трубопроводы и оборудование, а также технологические конструкции.

3. При монтаже кабельных линий необходимо выполнять следующие требования безопасности:

а) перед перемещением барабана с кабелем принять меры, исключающие захват одежды рабочих. Для этого необходимо удалить с барабана торчащие гвозди, а концы кабеля надежно закрепить;

б) При перекатке барабанов с кабелем необходимо принимать меры против захвата выступающими частями барабанов одежды рабочих. До начала перекатки

барабанов должны быть удалены все выступающие на них гвозди, а концы кабеля надежно закреплены.

в) для размотки кабеля барабана установить на домкраты соответствующей грузоподъёмности или специальные тележки и поднять на 0,15-0,2 м от поверхности;

г) на тросах прокладки кабелей, имеющих повороты, запрещается размещаться внутри углового поворота кабеля, поддерживать кабель на углах поворота, а также оттягивать его вручную. На прямолинейных участках трассы электромонтажникам следует находится по одной стороне кабеля;

д) при ручной прокладке кабеля количество электромонтажников должно быть таким, чтобы на каждого из них приходился участок кабеля массой не более 35 кг;

е) при массе кабеля более 1 кг на 1 м его подъёма и крепления с приставных лестниц или лестниц-стремянок запрещается;

ж) расстояние от края траншеи до кабельных барабанов, механизмов и приспособлений должно быть не менее ее глубины;

з) опускать последний виток кабеля с барабана в колодец или туннель следует плавно с помощью пенькового каната;

и) разжигать горелки, паяльные лампы, разогревать кабельную массу и расплавлять припой следует на расстоянии не менее 2 м от колодца (туннеля). Опускать в колодец расплавленный припой и разогретую кабельную массу следует в ковше или закрытом сосуде, подвешенном с помощью карабина к металлическому тросику;

к) при работе с эпоксидным компаундом и отвердителе следует соблюдать меры безопасности, принятые для работ с токсичными веществами;

л) кабельную массу для заливки муфт следует разогревать в металлической просушенной посуде с крышкой и носиком. Запрещается доводить массу до кипения. Недопустимо попадание воды в массу;

м) разогревать и переносить ковш с припоем, а также сосуды с кабельной массой следует в защитных очках и брезентовых рукавицах длинной до локтя.

Передавать ковш с припоем или сосуд с кабельной массой из рук в руки запрещается (для передачи емкости необходимо ставить на землю или прочное основание).

4. При работе с электрофицированным инструментом запрещается:

а) допускать к работе лиц, имеющих квалификационную группу по электробезопасности ниже второй;

б) передавать инструмент для работы (хотя бы и на непродолжительное время) неаттестованным лицам;

в) выполнение работ с приставных лестниц;

г) оставлять электроинструмент без надзора и включенным в электрическую сеть.

Если во время работы обнаружится неисправность электроинструмента или работающий с ним почувствует хотя бы слабое действие тока, работа должна быть немедленно прекращена и неисправный инструмент сдан для проверки и ремонта.

Запрещается работать электроинструментом, у которого истек срок периодической проверки, а также при возникновении хотя бы одной из следующих неисправностей:

- повреждение штепсельного соединения, кабеля или его защитной трубки;

- повреждение крышки щеткодержателя;

- нечеткая работа выключателя;

- искрение щеток на коллекторе, сопровождающееся появлением кругового огня на его поверхности;

- вытекание смазки из редуктора или вентиляционных каналов;

- появление дыма или запаха, характерного для горящей изоляции;

- появление повышенного шума, стука, вибрации;

- поломка или появление трещин в корпусной детали, рукоятке, защитном ограждении;

- повреждение рабочей части инструмента;

- исчезновение электрической связи между металлическими частями корпуса и нулевым защитным штырем питательной вилки.

Меры безопасности при работе в охранной зоне действующей ВЛ:

Перед началом работы организация-производитель работ должна представить владельцу ВЛ список работников, имеющих право выдачи нарядов-допусков и быть ответственными руководителями работ, исполнителями работ, а так же членов бригад, с указанием фамилий и инициалов, должностей, профессий, групп по электробезопасности. По прибытии на место работы персонал Мехколонны должен пройти вводный и первичный инструктаж по охране труда работником владельца ВЛ из числа административно-технического персонала с Vгр. по электробезопасности.

Организация проведения и оформления инструктажа должна соответствовать п.12.4. ПОТ Р М-016-2001.

Персонал владельца подстанции осуществляет подготовку рабочего места Мехколонны: ограждает место работы, места входа (выхода), въезда (выезда) и пути прохода (проезда) в зону работ.

Подготовка рабочего места на ВЛ осуществляется в соответствии с нарядом-допуском, выданным владельцем ВЛ.

Командированный персонал организации приступает к работе после проведения и оформления в наряде-допуске целевых инструктажей лицом, выдавшим наряд-допуск, допускающим работником владельца ВЛ и ответственным руководителем работ организации.

Первичный допуск к работам на территории ВЛ должен проводиться допускающим из персонала владельца ВЛ.

Работу грузоподъемных машин, механизмов, автомобилей осуществлять в соответствии Разделу 11 ПОТ Р М-016-2001 и не допускать приближения людей, механизмов и грузоподъемных машин к находящимся под напряжением к не огражденным токоведущим частям на расстояния, менее указанных в таблице.

На работу крана и телевышки должен быть выписан отдельный наряд-допуск.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ:

Подрядчик (субподрядчик) должен обеспечить:

- качество выполнения всех работ в соответствии с проектной документацией и действующими нормами и техническими условиями;

- надлежащее качество используемых материалов, конструкций, оборудования и систем, соответствие их проектным спецификациям, государственным стандартам и техническим условиям, обеспеченность их соответствующими сертификатами, техническими паспортами и другими документами, удостоверяющими их качество;

- своевременное устранение недостатков и дефектов, выявленных при приемке работ и в период гарантийной эксплуатации объекта.

Результаты всех видов контроля должны быть обязательно зафиксированы в технической приемо-сдаточной документации.

Подрядчик должен обеспечить:

- входной контроль поступающих материалов, изделий, конструкций и оборудования;

- текущий контроль технологических процессов при производстве работ;

- приемочный контроль выполненных работ.

Входной контроль поступающих материалов, изделий, конструкций и оборудования должен включать проверку:

- наличия соответствующих сертификатов;

- наличия и надлежащего заполнения документа о качестве и соответствии приведенных в нем данных – характеристикам, установленным в нормативном документе, регламентирующем технические требования к данной продукции;

- наличия маркировки, сохранности упаковки, наличия и сохранности защитных и окрасочных покрытий и т.п.;

- правильности складирования.

Текущий контроль должен включать в себя надзор за правильностью и последовательностью выполнения отдельных операций, а также требуемые измерения и испытания.

Приемочный контроль должен включать в себя предъявление технадзору Заказчика и Авторскому надзору скрытых работ, промежуточную сдачу отдельных элементов возведенных объектов, а также сооружения в целом.

Перечень этапов и видов работ, подлежащих приемке, согласуется с заказчиком.

Порядок осуществления контроля качества и приемки земляных работ, выполненных при разработке выемок, возведении насыпей, вертикальной планировке, обратной засыпке осуществляется в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87.

При приемке земляных работ контролируются:

- наличие технической документации;

- качество грунтов и их уплотнение;

- форма и расположение земляных сооружений, соответствие отметок, уклонов и размеров проектным.

При сдаче земляных работ предъявляется следующая документация:

- ведомости постоянных реперов и акты геодезической разбивки сооружений;

- рабочие чертежи с документами, обосновывающими принятые изменения, журналы работ;

- акты освидетельствования скрытых работ;

- акты лабораторных испытаний грунтов и материалов, применяемых при сооружении насыпей, для крепления откосов и др.

Акт сдачи-приемки законченных земляных сооружений должен содержать перечень использованной технической документации при выполнении работ; данные о топографических, гидрогеологических и грунтовых условиях, при которых были выполнены земляные работы; указания по эксплуатации

сооружений в особых условиях; перечень недоделок; не препятствующих эксплуатации сооружения, с указанием срока их устранения.

Приемку земляных работ следует выполнять с составлением актов освидетельствования скрытых работ.

5. Меры по снижению отрицательного воздействия на окружающую среду при строительстве КЛ

1. Охрана земель и почв

Все работы по строительству КЛ выполняются строго в полосе границ землеотвода.

В подготовительный период производится снятие растительного слоя – ценного, медленно возобновляющегося природного ресурса, который необходимо уберечь от разрушений до окончания строительства КЛ и использовать на рекультивационные работы. Складирование растительного грунта требуется выполнить на специально отведенных площадях, исключив его размыв. Для исключения загрязнения почв нефтепродуктами, весь парк машин и механизмов должен находиться в исправном состоянии и заправляться в специально предназначенных для этого местах (услуги автозаправочных станций).

По окончании строительства все временно занимаемые земли подлежат рекультивации (технический этап рекультивации):

-снятие поверхностного почвенного слоя и хранение в непосредственной близости от производства работ;

-после окончания земляных работ освобождать рекультивируемую поверхность от строительного мусора, обломков пород с последующим организованным складированием на базе;

-удалять из пределов строительной полосы все временные устройства;

-минимизировать протяженность временных дорог и временный отвод земель в целом на период строительства;

-засыпать и выравнивать все рытвины и ямы.

Выполнение вышеуказанных мероприятий позволит максимально сохранить естественные формы рельефа, окружающий ландшафт и почвенно-геологические условия территории.

2. Охрана поверхностных и грунтовых вод

Трасса КЛ может пересекать на своем пути множество постоянно действующих водотоков, которые имеют водоохранные зоны, зависящие от длины водотока. В соответствии с «Положением о водоохранных зонах водных объектов и их прибрежных защитных полосах» (Постановление Правительства РФ №1404 от 23.11.1996г) в них запрещается загрязнение поверхности земли, в том числе свалка мусора, отходов производства, стоянка и мойка машин и механизмов, в водоохранной зоне не предусматривается устройство строительных площадок, разработка карьеров, строительных материалов. При строительстве временных мостов на реках, имеющих важное рыбохозяйственное значение, работы в русле рекомендуется проводить в зимний период. Исключаются работы в русле в нерестовый период. Для восстановления рыбопродуктивности, предусматриваются компенсационные затраты, которые будут направлены на восстановительные работы в русле рек и воспроизводство рыбных запасов. Сброс загрязненных поверхностных вод в водотоки запрещен.

3. Отходы: хранение и размещение

Работы по строительству КЛ будут приводить к образованию строительных отходов и мусора. Подрядчик должен постоянно содержать место строительства под своим контролем в чистоте и обеспечивать соответствующие сооружения для временного хранения всех видов отходов до момента их вывоза на полигон. Строительный мусор должен храниться только в специально отведенных местах размещения отходов. Точно также, отходы при производстве земляных работ

должны правильно храниться, чтобы не было опасности попадания их в водоемы под действием дождя или поверхностного стока, а также во избежание пылеобразования в сухие периоды. До начала производства работ должны быть согласованы места размещения отходов строительства. Подрядчик несет ответственность за обеспечение безопасной транспортировки и размещения всех видов отходов таким образом, чтобы это не приводило к загрязнению окружающей среды в любом отношении, или ущербу для здоровья людей или животных. Запрещен сброс любых неочищенных стоков и отходов в поверхностные водоемы или на окружающий ландшафт.

По мере накопления отходов они вывозятся транспортом лицензированной организации на специализированные полигоны.

В вахтовых городках должны быть предусмотрены площадки для размещения контейнеров с бытовыми отходами, образующиеся в результате жизнедеятельности строителей. Начальник строительного участка должен заключить договор на вывоз и размещение бытовых отходов на полигон; и контролировать наличие порядка в вахтовом городке.

4. Загрязнение атмосферного воздуха

В процессе производства строительных работ выбросы от строительной техники, машин и механизмов носят кратковременный характер, но валовые выбросы их могут достигать достаточно больших величин. Экологическая безопасность проведения работ по строительству обеспечивается соблюдением установленного технологического регламента. В целях предотвращения недопустимой концентрации вредных веществ в рабочей зоне и на прилегающих территориях следует обеспечить равномерный ритм работы строительной техники и рассредоточение ее по всему фронту ведения работ. Весь парк машин и механизмов должен находиться в исправном состоянии и периодически проходить технический контроль. Используемое топливо должно отвечать требованиям ГОСТов. Значительное загрязнение атмосферного воздуха в рабочей зоне наблюдается при производстве буровзрывных работ. Технология

производства таких работ предусматривает вывод из опасной зоны взрыва всех работающих на безопасное расстояние до полного рассеивания газовоздушных выбросов. Буровзрывные работы вблизи водоемов, имеющих рыбохозяйственное значение, проводят с особой осторожностью, доводя массу взрывчатого вещества до минимума, и предусматривая специальное укрытие.

5. Складирование материалов

Во время погрузки материалов и механизмов необходимо соблюдать технику безопасности ведения работ. Материалы должны храниться за пределами водоохранных зон, на площадке. Площадку для склада нужно спланировать и уплотнить, она должна иметь уклон 1-20 в сторону внешнего контура склада с устройством кювет. Сыпучие материалы (песок, гравий, щебень) должны быть ограждены прочными подпорными стенками. Дороги и проходы вокруг площадки и между штабелями не загромождать. Пылевидный материал хранить в закрытых емкостях (бункерах).

В проекте производства работ представлены мероприятия по предупреждению и устранению отрицательных воздействий строительной деятельности на окружающую и природную среду.

Подготовлено специалистами ООО "Строительные технологии"

ИНН 7801488255
Свидетельство СРО № 1219.01-2010-7801488255-П-133
тел. 8(812) 640-22-24; 8(800) 555-51-17

gost.e-ecolog.ru