

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

Типовая технологическая карта на прокладку кабеля в траншее.

Типовая технологическая карта (ТТК)

Шифр проекта: 1013-02/50.ТТК

Пояснительная записка

Исполнено:

Главный инженер проекта

Инженер – проектировщик

Н. Контроль

Соболев А.В

Копко В.В

Васильев В.М.

2013 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Наименование раздела	Листы
1.	Нормативные документы	2
2.	Общие данные	3
3.	Технология производства работ	3
4.	Охрана труда и безопасность производства работ	9
5.	Меры по снижению отрицательного воздействия на окружающую среду	22

Согласовано			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Прокладка кабеля в траншее

Инв. № подл.

Разработал	Копко				
Разработал	Салехутдинова				
Проверил	Васильев				
ГИП	Соболев				

Технологическая карта

Стадия	Лист	Листов
РП	1	15



ООО «Строительные Технологии»
СПб, 22 Линия В.О., д.3, к.1

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 12-01-2004	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

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
-----	--------	------	-------	-------	------

Прокладка кабеля в траншее

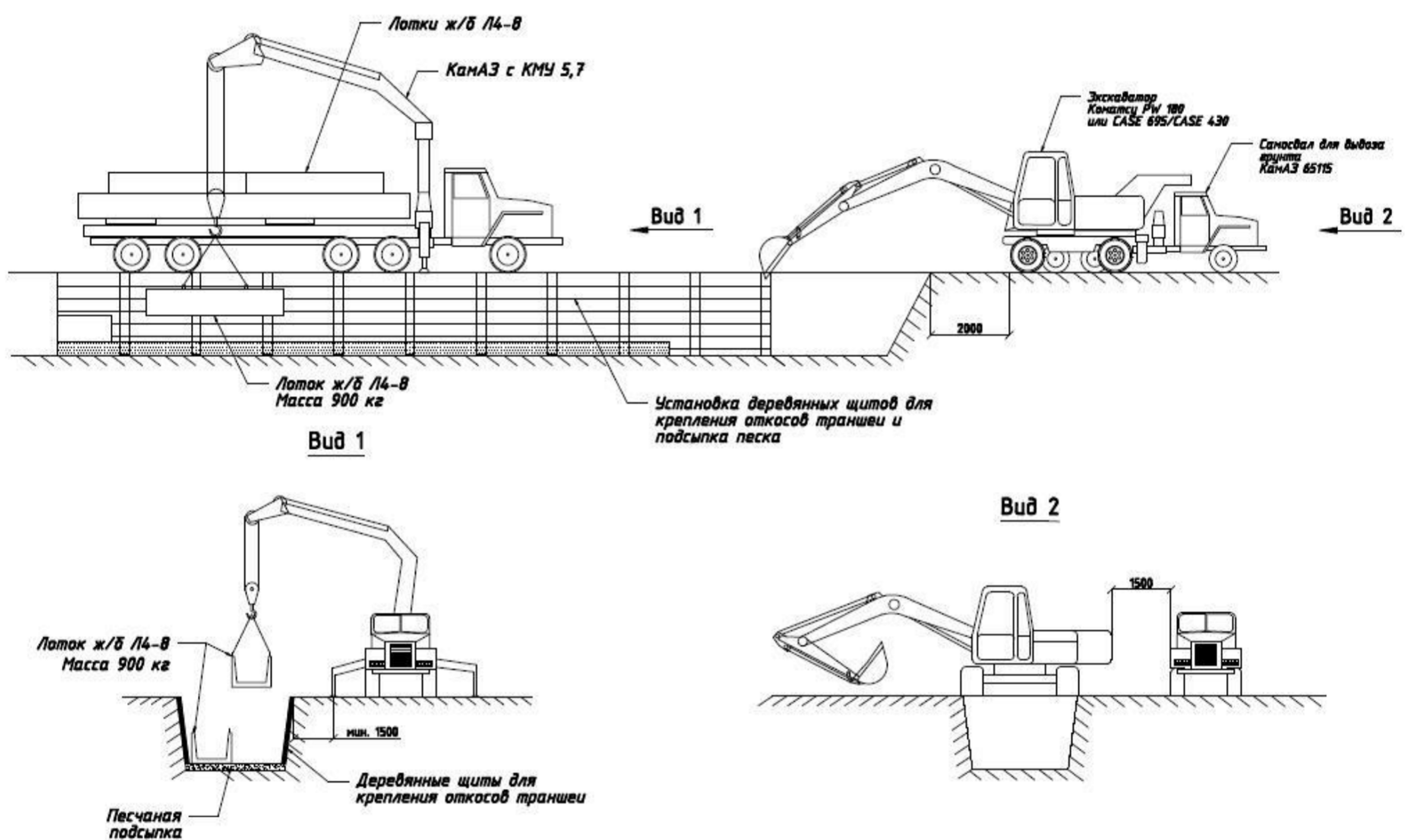
Лист

2. Общие данные

Данная ТК разработана на производство работ по прокладке кабеля в траншее.

3. Технология производства работ

1. Допуск к работам.
2. Вынос оси трассы КЛ в натуру.
3. Раскопка траншеи для прокладки кабеля.
4. Устройство песчаной подушки (подсыпки).
5. Укладка ж/б лотков в траншею.
6. Подсыпка ПГС в лотки.
7. Установка кабельного барабана и натяжной машины.
8. Расстановка и закрепление роликов на трассе.
9. Прокладка кабеля по трассе.
10. Перекладка кабеля из роликов в лотки и на металлоконструкции, засыпка кабеля ПГС и покрытие плитами .
11. Обратная засыпка траншеи местным грунтом .



Примечания:

1. Минимально допустимое расстояние от опоры КМУ (колеса самосвала) до края траншеи - 1500 мм.

Рис.1 Раскопка траншеи, устройство песчаной подушки, укладка ж.б. лотков в траншею (Л4-8)

Состав бригады по устройству фундаментов

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Прокладка кабеля в траншее

Лист

Должность и профессия	Группа по ЭБ	Кол-во человек	Разряд
Электромонтер-линейщик	3	1	6
Электромонтер-линейщик	3	2	4
Электромонтер-линейщик	3	4	3
Подсобный рабочий	2	4	2
Машинист экскаватора	3	1	6
Машинист автокрана	2	1	6
Электросварщик	3	1	5
Водитель шаланды с КМУ	3	1	5
Водитель самосвала	2	1	3
Водитель вахтовой машины	2	1	3
Всего		17	

Применяемые механизмы и приборы

1. Автокран = 1 шт;
2. Вахтовая а/машина = 1 шт;
3. Экскаватор «Хитачи» = 1 шт;
4. Вибротрамбующая машинка = 1 шт;
5. Эл. станция Р=2,2квт = 1 шт;
6. Шаланда –вывозка материалов = 1 шт;
7. Нивелир с треногой и рейкой = 5м = 1к-т;
8. Натяжная машинка = 1 шт;
9. Самосвал = 1 шт.

Защитные средства

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Каска защитная	шт	17
Рукавицы-перчатки	пар	17
Рабочие комбинезоны	комплект	17
Сапоги резиновые	пар	17
Аптечка медицинская	шт	2

Инструмент

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Рулетка 10 м	шт	1
Рулетка 50 м	шт	1
Лопаты	шт	6
Лом строительный	шт	2
Кувалда (5кг)	шт	2
Строп 2-х ветевой L = 3 м, 2СК-3,2 ГОСТ 25573-82	шт	2
Набор монтажных ключей	комплект	1

Подготовка рабочего места

Инв. № инв. №							Лист
Подп. и дата							Лист
Инв. № подл.							Лист
						<i>Прокладка кабеля в траншее</i>	
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

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 зону выкладываются дорожными ж/б плитами 3000x1750 мм. Выгруженные барабаны должны храниться на твердой, ровной поверхности.
3. Перед началом работ по прокладке строительной длины **ОБЯЗАТЕЛЬНО** согласовать выполнение работ с эксплуатирующей организацией.

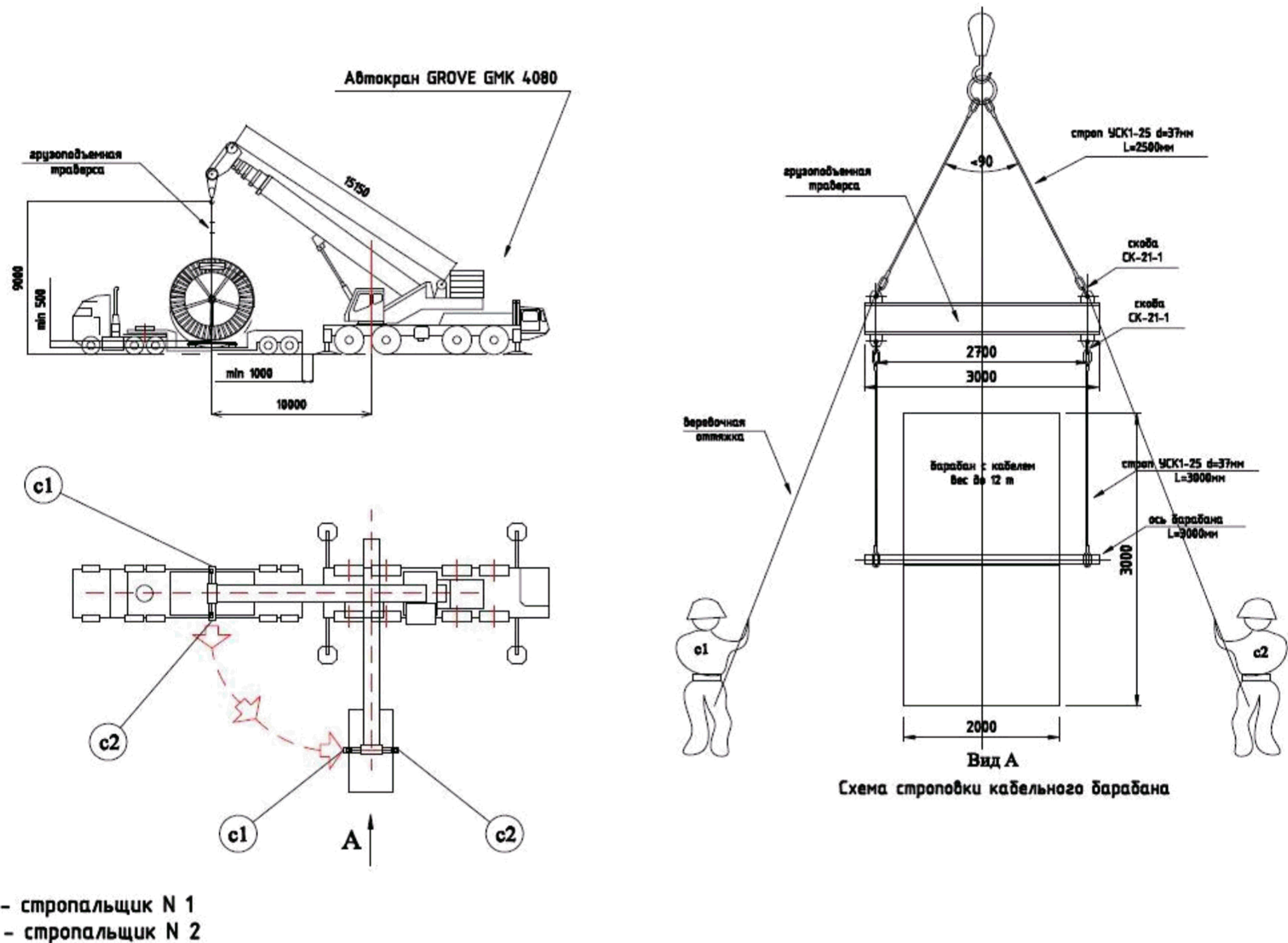


Рис.2 Разгрузка и строповка барабана с кабелем

Транспортировка, хранение и подготовка оборудования

Барабаны с кабелем следует хранить и транспортировать в соответствии с требованиями [ГОСТ 18690-82](#), местной нормативно-технической документацией, а также инструкциями фирмы-изготовителя кабеля. Допускается хранение кабелей на барабанах в обшитом состоянии в вертикальном положении и на ровных площадках.

При выполнении всех работ, связанных с транспортировкой и погрузкой/разгрузкой барабанов с кабелем, должны соблюдаться следующие правила:

- перевозимые на грузовиках кабельные барабаны должны быть надежно закреплены и заблокированы в кузове во избежание перекатывания;
- каждый барабан должен быть закреплен отдельно;
- следует обращать особое внимание на безопасное распределение нагрузки в кузове грузового автомобиля, может потребоваться использование приспособления для равномерного распределения веса (так как фланцы имеют круглую форму, вся масса барабана давит на очень малую площадь);
- барабан должен подниматься, а не заталкиваться или закатываться;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Прокладка кабеля в траншее	

- при грузоподъемных работах с кабельными барабанами всегда использовать только стандартную схему строповки с применением грузоподъемной траверсы;
- ни в коем случае не ронять барабаны;
- барабаны должны всегда располагаться в вертикальном положении;
- устанавливать страховочные клинья только в области фланцев барабанов;
- не прикладывать усилий к деревянной обшивке барабана;
- запрещается проводить разгрузку барабанов путем сбрасывания их с автомобиля или других транспортных средств;
- барабаны с кабелем должны храниться на горизонтальной площадке с твердым ровным покрытием (асфальт, бетон);
- по возможности, если предполагается, что прокладка кабеля будет проводиться в холодное время, рекомендуется хранение кабеля на складе при положительной температуре.

Перед началом прокладки кабеля необходимо убедиться в отсутствии повреждений кабельных барабанов, повреждений самого кабеля и повреждений пломб.

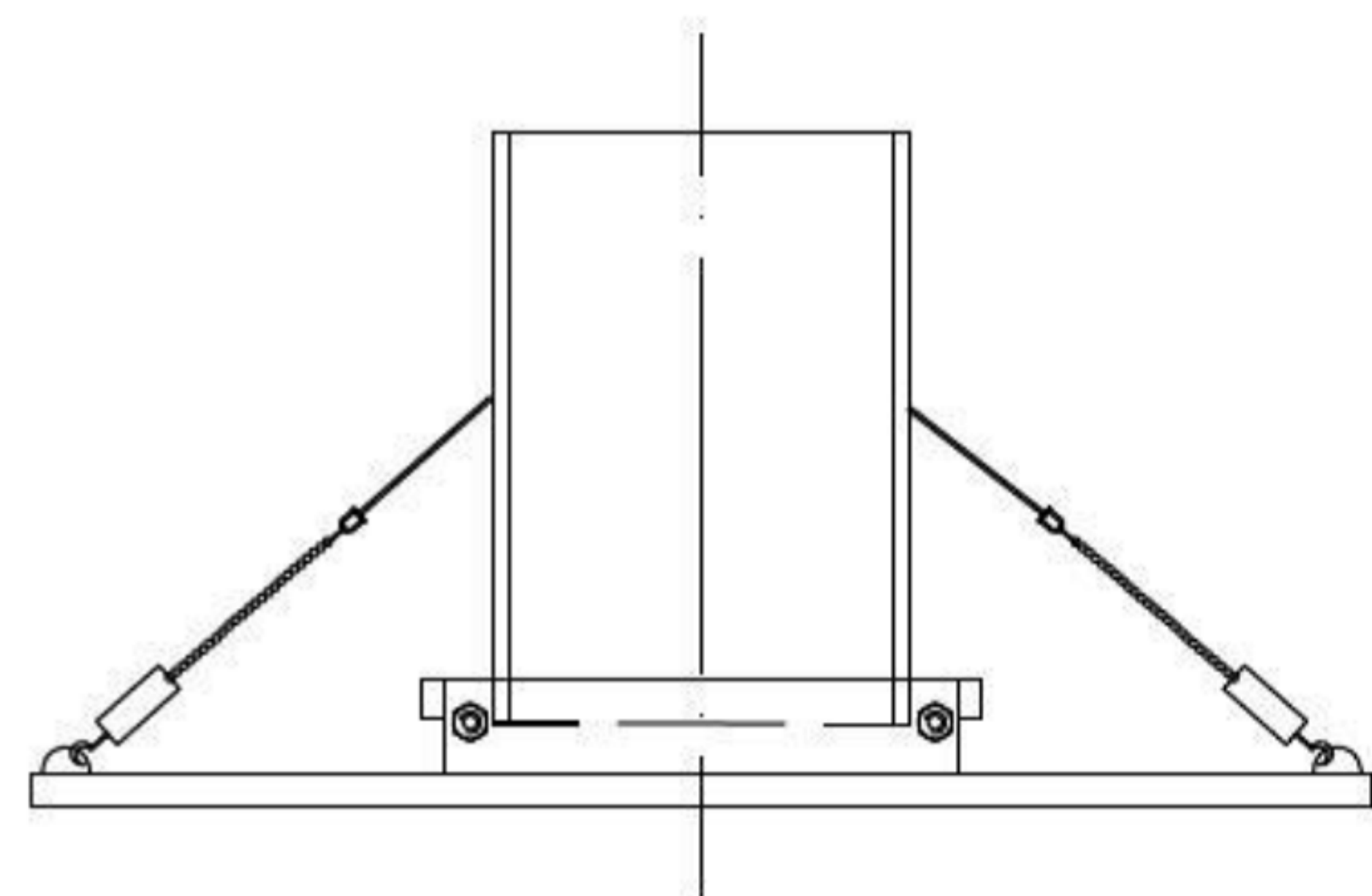
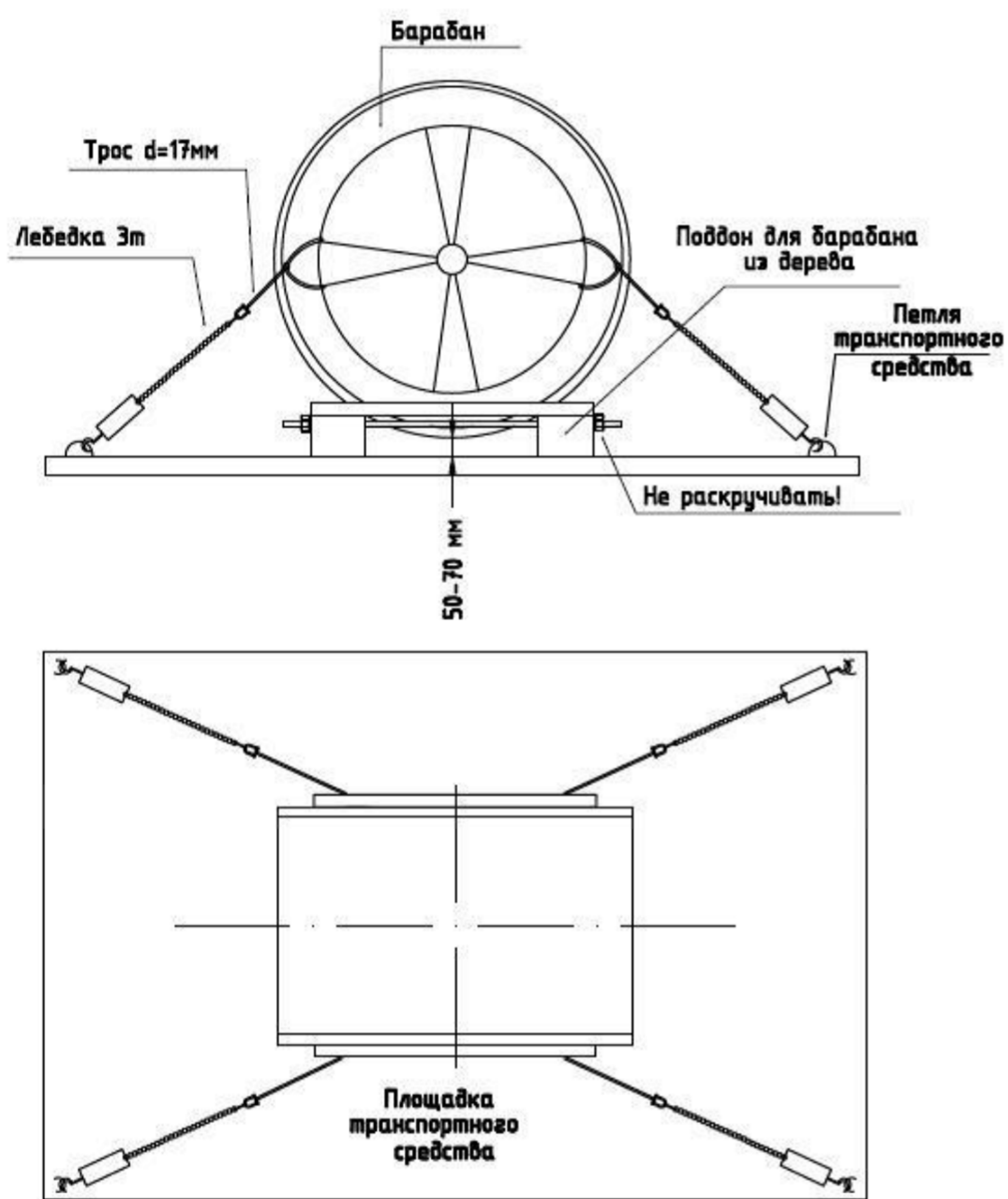
Первичный осмотр должен также включать осмотр обшивки, фланцев барабанов и маркировки барабанов (бирок и ярлыков).

Снимать защитную оболочку барабана можно только после установки его на отдающие устройства (гидравлические домкраты ТНД 20/46) и только в присутствии представителя поставщика или шеф-инженера. Причем устанавливать барабан на домкраты следует так, чтобы при размотке конец кабеля сходил сверху. После вскрытия обшивки барабана произвести внешний осмотр кабеля с составлением акта осмотра кабеля на барабане.

Перед разматыванием кабеля удалите все гвозди, скобы и болты с внутренней поверхности кабельного барабана. Не допускается волочить кабель по трейлеру грузовика, земле, тротуару или любой другой поверхности.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Прокладка кабеля в траншее	Лист



При хранении и транспортировке барабана использовать специальный деревянный поддон, который изготовлен под конкретные размеры, поэтому его:
 - не разбирать
 - не ломать
 - гайки на стягивающих прутьях не раскручивать.
 Разгружать барабан на подготовленную твердую и ровную площадку (при необходимости - ж/б плиту) с указанным поддоном. Расстояние от этой площадки до нижней точки обшивки барабана должно быть не менее 50-70 мм.
 Крепление барабана производить 3-х тонными цепными лебедками со стропами диам. 17мм в четырех местах.
 При погрузке и выгрузке барабана использовать специальную траверсу.

Рис.3 Хранение кабельного барабана

Подготовка оснастки, инструмента и приспособлений:

- Перед прокладкой кабеля из траншеи должна быть откачана вода;
- Должно быть подготовлено место для установки кабельных барабанов (площадка из дорожных ж/б плит 3000x1750 либо отсыпка щебнем);
- Должны быть установлены каркасно-тентовые палатки для прогрева кабельных барабанов перед прокладкой, если в течении суток до прокладки кабель находился на открытом воздухе, а температура опускалась ниже -20°C ;
- 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 (РЕ) 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;
- Расставить и закрепить в траншее линейные ролики, расстояние между которыми должно быть не более 3,0 м; На поворотах трассы необходимо использовать угловые ролики, как показано на рисунке 9, или четырехсторонние ролики, устанавливаемые на распорках между стенами эстакады или траншеи.
- Ролики должны свободно и легко вращаться;
- Установить кабельный барабан на домкраты в заранее подготовленном месте – площадка из дорожных ж/б плит 3000x1750;
- Установить натяжную машину;

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

- Для обеспечения плавного схода кабеля с барабана и соблюдения допустимого радиуса его изгиба, если необходимо, установить ролик типа KR 500 (рольганг) перед спуском в траншею;
- Установить УКВ связь по радиостанциям между местами расположения лебедки, барабанов и углами поворотов трассы;
- Проверить крепление закладных втулок барабана, при необходимости подтянуть гайки на шпильках, проверить крепление нижнего конца кабеля (при необходимости закрепить его);
- Установить на барабане тормозные устройства, предназначенные для регулирования скорости вращения барабана при протяжке и его остановки, а также для предотвращения инерционного раскручивания барабана;
- Смонтировать на конце кабеля проволочный чулок, соответствующий диаметру кабеля и забандажировать его тонкой стальной проволокой и липкой ПВХ лентой;
- Соединить чулок с противозакручивающим устройством (вертлюгом);
- Растянуть трос тяговой лебедки по трассе и соединить его с вертлюгом.
- При заводе строительной длины в электроустановку **ЗАПРЕЩЕНО** использовать кран-балку. Подтягивание кабеля необходимо осуществлять вручную (с помощью ручных лебедок).

Порядок производства монтажных работ:

1. Подготовка площадки для установки крана и барабанов;
2. Выгрузка барабанов;
3. Установка натяжной машины;
4. Расстановка роликов в траншее;
5. Прокладка кабеля;
6. Монтаж соединительных и концевых муфт кабельной линии;

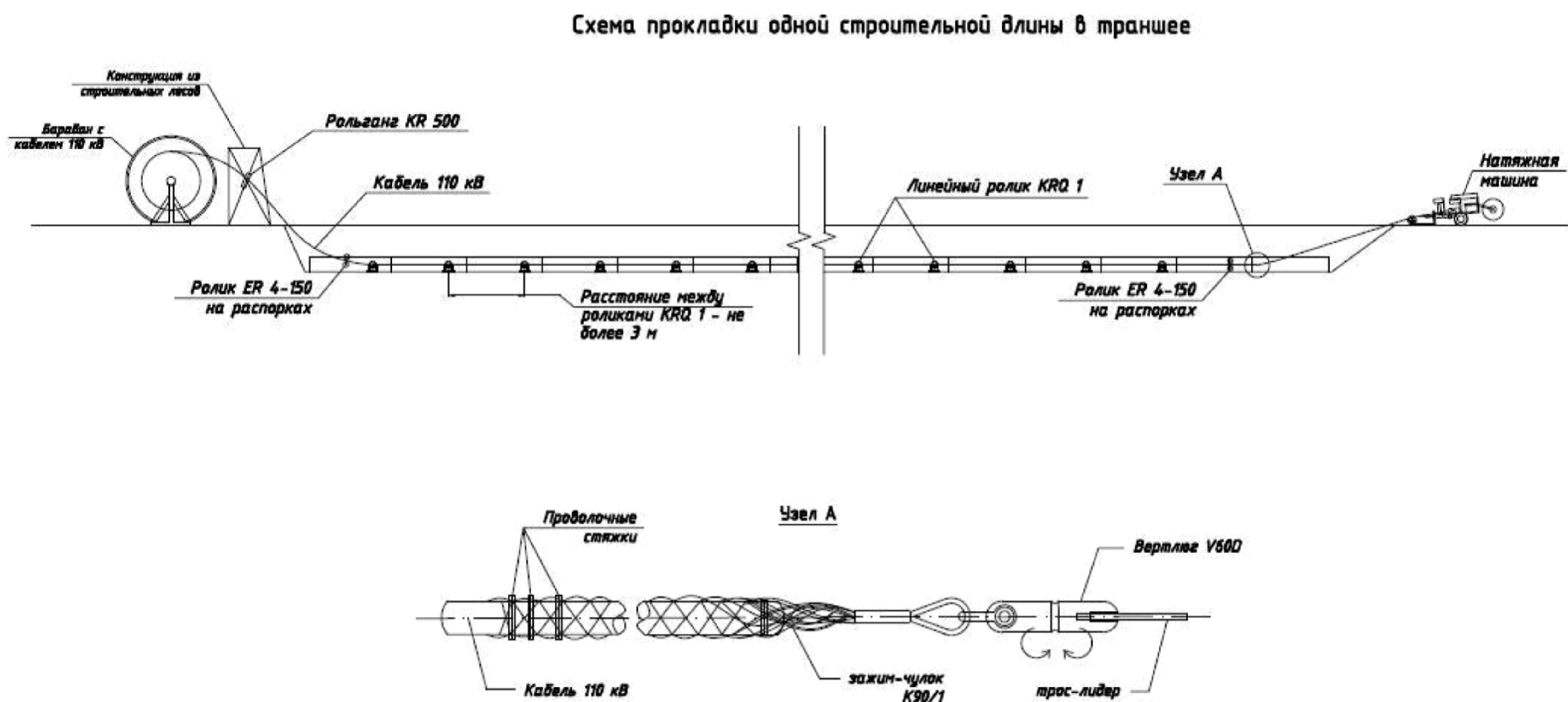


Рис.4 Протяжка кабеля

Температура прокладки:

Под температурой прокладки понимается температура оболочки кабеля, а не температура окружающего воздуха.

Инв. № инв. №	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
-----	--------	------	-------	-------	------

Прокладка кабеля в траншее

Лист

Верхнее допустимое значение температуры: +50°C.

Нижнее допустимое значение температуры: -20°C (для кабеля с оболочкой из полиэтилена); -5°C (для кабеля с ПВХ оболочкой).

Если в течении суток до прокладки кабель находился на открытом воздухе, а температура опускалась ниже -20°C, то прокладка разрешается только после предварительного прогрева кабеля.

После предварительного прогрева прокладку кабеля осуществлять: при температуре воздуха до -15°C за время не более 1,5 часов; при температуре воздуха в диапазоне от -15°C до -25°C за время не более 1 часа. Не рекомендуется проводить работы по прокладке кабеля при температурах ниже -25°C. Запрещены работы по прокладке кабеля при температурах окружающего воздуха ниже -40°C.

Предварительный прогрев кабеля осуществлять внутри обогреваемых помещений с окружающей средой до +40°C, либо в тепляках или палатках с горелками инфракрасного излучения или с обогревом воздуходувками при температуре до +40°C (см. рис.3).

Продолжительность прогрева кабеля на барабанах в теплом помещении или тепляках выбирать в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Температура воздуха в помещении	+5°C ... +10°C	+10°C ... +25°C	+25°C ... +40°C
Продолжительность прогрева кабеля, не менее	3 суток	1 сутки	18 часов

Минимальный радиус изгиба кабеля:

Во время прокладки кабеля радиусы его изгиба не должны быть менее 20×D, где D – это диаметр кабеля по его внешней оболочке.

Однако, при однократном изгибе, например, перед запаянными концами кабеля, указанный радиус изгиба может быть уменьшен не более, чем на половину по решению специалиста фирмы-изготовителя, используя, например, изгиб по шаблону при нагреве до температуры +30°C.

Тяжение кабеля:

Тяжение кабеля должно осуществляться с помощью концевого захвата (кабельного чулка), закрепленного на оболочке кабеля, или за жилу кабеля.

Максимально допустимое усилие тяжения кабелей, допускаемое заводом изготовителем:

$P = 50 \text{ Н/мм}^2 \times A$ для медных жил,

$P = 30 \text{ Н/мм}^2 \times A$ для алюминиевых жил,

где A – площадь поперечного сечения жилы кабеля, в мм².

Исходя из условий прохождения трассы и расчетов усилий тяжения кабелей выбрано наиболее оптимальное размещение барабанов и натяжных машин.

Необходимо строго соблюдать данную расстановку. В случае изменения места расположения толкателей может значительно увеличиться тяговое усилие на лебедке.

Усилие автоматической остановки тяговой машины следует установить перед началом протяжки кабелей. Силу тяжения лебедки необходимо постоянно контролировать и записывать в акт об усилиях тяжения при прокладке кабеля, который является составной частью исполнительной документации. Натяжная машина должна быть оснащена автоматическим регистратором усилий.

При превышении фактического усилия тяжения кабеля над расчетным, либо максимально допустимым, необходимо срочно остановить прокладку и не продолжать ее пока не будет выяснена причина.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<i>Прокладка кабеля в траншее</i>	Лист

Разработка грунта траншей:

Земляные работы должны выполняться механизированным способом. Ручная разработка грунта допускается при малых объемах, в недоступных для машин местах и при доводке траншеи до проектных размеров (планировка оснований, доборка и зачистка).

Во время перерывов в работе (независимо от их причин и продолжительности) стрелу экскаватора следует отвести в сторону от забоя, а ковш опустить на грунт. Очистку ковша можно производить только после того, как он опущен на землю вне траншеи.

При прекращении земляных работ, в том числе временном, экскаватор следует отвести на расстояние не менее 2 м от края котлована.

При работе экскаватора запрещается производство каких-либо других работ со стороны забоя и нахождение людей в радиусе действия экскаватора плюс 5 м.

Во время движения экскаватора его стрелу необходимо устанавливать строго по направлению хода, а ковш приподнять над землей на 0,5-0,7 м. Запрещается передвижение экскаватора с нагруженным ковшом.

Машинист экскаватора и ответственный руководитель работ обязаны следить за состоянием стенок разрабатываемой траншеи и при малейшей угрозе обрушения, обвалов или оползней, а также при образовании навесей (козырьков) немедленно прекратить работу и отвести экскаватор на безопасное расстояние. Разработка грунта «подкопом» не допускается.

Скрытые под землей инженерные коммуникации должны быть обозначены на поверхности земли указателями.

При выполнении разработки грунта соблюдать следующую последовательность операций:

1. разработка грунта экскаватором;
2. установка вертикальных щитов крепления стенок траншеи с распорками поверху через 4 м;
3. подсыпка ПГС на дно траншеи экскаватором;
4. укладка ж/б лотков в траншею краном-манипулятором;

Спускаться людям в траншею допускается только после установки креплений с распорками, по специально устанавливаемым лестницам и в касках. За состоянием крепежа вертикальных стенок должно быть установлено постоянное наблюдение. Ответственным за состояние крепления стенок траншеи является ответственный руководитель работ, который должен лично не менее 2 раз в сутки контролировать их состояние. Для спуска в траншею и подъема из нее следует применять только специальные приставные наклонные лестницы, которые должны соответствовать [ГОСТ 26887-86](#). Фиксация щитов крепления снизу осуществляется слоем подсыпки ПГС, а сверху – деревянными распорками из бруса.

Во избежание затопления траншеи грунтовыми водами в местах расположения грунтовых вод выше отметки дна траншеи следует устраивать водосборные каналы и организовать постоянный водоотлив из траншеи.

Запрещается разработка грунта механизированным способом на расстоянии менее 2 м от боковой стенки траншеи и менее 1 м над верхом трубы, кабеля или других коммуникаций, а также использование отбойных молотков, ломов и кирок для рыхления грунта над кабелем на глубину более 0,3 м при нормальной глубине прокладки.

Для обеспечения непрерывной работы комплекта машин следует:

- иметь подготовленный фронт работ;
- организовать труд подсобных рабочих для непрерывного использования машин;
- организовать своевременное материальное снабжение и ремонт машин;
- организовать мойку колес автотранспорта перед выездом его на асфальт.

Экскаваторные работы по устройству траншеи для кабельной линии производятся после окончания планировки грунта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<i>Прокладка кабеля в траншее</i>	

Кабельные траншеи роятся специальными экскаваторами, оборудованными обратной лопатой, открытым способом с погрузкой грунта в автотранспортные средства. В местах, где невозможно применить механизмы из-за большого количества подземных коммуникаций и зеленых насаждений, траншеи под кабель роют вручную.

При работе экскаватора не разрешается производить другие работы со стороны забоя и находиться работникам в радиусе действия экскаватора плюс 5 м.

Вблизи действующих кабелей траншеи и котлованы разрабатывают особо осторожно, а начиная с глубины 0,3 м - только лопатами. Применять ломы и кирки запрещается. Если при рытье траншеи будет обнаружен неизвестный кабель или появится запах газа, работы немедленно приостанавливают и удаляют рабочих из траншеи.

Разработка траншейными экскаваторами в связных грунтах (суглинках и глинах) выемок с вертикальными стенками без крепления допускается на глубину не более 3 м. В местах, где требуется пребывание работников, должны устраиваться крепления или разрабатываться откосы.

Зачистка откосов и основания траншеи под ж/б лотки производится вручную.

Конструкция крепления вертикальных стенок выемок глубиной до 3 м в грунтах естественной влажности должна быть выполнена по типовым проектам. При установке креплений верхняя часть их должна выступать над бровкой выемки не менее чем на 15 см.

Перед допуском работников в выемки глубиной более 1,3 м ответственным лицом должны быть проверены состояние откосов, а также надежность крепления стенок выемки.

Для прохода на рабочие места в выемки и подъема из них использовать трапы шириной не менее 0,6 м с ограждениями (перилами) или приставные алюминиевые лестницы.

Валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены.

Допускается разработка траншей, имеющих вертикальные стенки без креплений, глубиной не более 1 м в насыпных и песчаных грунтах естественной влажности, 1,25 м - в супесчаных и глинистых и 1,5 м - в глинах. Выемку грунта из траншеи надо осуществлять на автотранспортные средства.

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с откосами без креплений в насыпных, песчаных и пылевато-глинистых грунтах выше уровня грунтовых вод (с учетом капиллярного поднятия) или грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, допускается при глубине выемки и крутизне откосов, указанных в таблице:

Таблица 1
[СНиП 12-04-2002](#)

Крутизна откосов при рытье котлованов без креплений

№ п/п	Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
		1,5	3,0	5,0
1.	Насыпные неслежавшиеся	1:0,67	1:1	1:1,25
2.	Песчаные	1:0,5	1:1	1:1
3.	Супесь	1:0,25	1:0,67	1:0,85
4.	Суглинок	1:0	1:0,5	1:0,75
5.	Глина	1:0	1:0,25	1:0,5
6.	Лессовые	1:0	1:0,5	1:0,5

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<i>Прокладка кабеля в траншее</i>			

До укладки ж/б лотков в траншею на ее основание должна быть уложена и утрамбована песчаная подсыпка глубиной не менее 350 мм.

Укладку ж/б лотков на песчаную подсыпку осуществлять при помощи кранового манипулятора соблюдая правила строповки грузов.

Сразу после разработки грунта открытым способом в местах пересечения с тротуарами, пешеходными переходами и переездами произвести устройство временных переездов и переходных мостиков в соответствии с требованиями [СНиП 12-03-2001](#):

- переходные мостики шириной не менее 1,5 м, огражденные с обеих сторон перилами высотой не менее 1,1 м, со сплошной обшивкой внизу на высоту 0,15 м и с дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м от настила;

- временные переезды шириной и грузоподъемностью, обеспечивающие беспрепятственный и безопасный проезд автотранспорта и строительной техники.

С целью исключения размыва грунта, образования оползней, обрушения стенок выемок в местах производства земляных работ до их начала необходимо обеспечить отвод поверхностных и подземных вод.

В случае обнаружения в процессе производства земляных работ не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или взрывоопасных материалов земляные работы должны быть приостановлены до получения разрешения соответствующих органов.

Траншеи должны быть ограждены защитными ограждениями, на которых необходимо устанавливать предупредительные надписи, а в ночное время – сигнальное освещение.

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 выдвигной частью допускается только при условии, если расстояние по

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<i>Прокладка кабеля в траншее</i>	Лист

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 проводами 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Прокладка кабеля в траншее

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 грузоподъемных машин к находящимся под напряжением не огражденным токоведущим частям на расстояния менее указанных в таблице 1.
9. Установка и работа г/подъемных машин непосредственно под проводами ВЛ, находящимися под напряжением не допускается.
10. При проезде по ОРУ и под ВЛ подъемные и выдвигные части грузоподъемных машин и механизмов должны находиться в транспортном положении. Допускается в пределах рабочего места перемещение грузоподъемных машин по ровной местности с поднятым рабочим органом без груза и людей на подъемной или выдвигной части, если такое перемещение разрешается по заводской инструкции и при этом не требуется проезжать под неотключенными шинами и проводами ВЛ.
По ОРУ скорость движения определяется местными условиями, но не должна превышать 10 км/час.
Под ВЛ автомобили, грузоподъемные 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 выдвигных 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.

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Прокладка кабеля в траншее

Лист

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 обоями 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

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
-----	--------	------	-------	-------	------

Прокладка кабеля в траншее

Лист

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 приспособления (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;
 - 1.11 Поправлять 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 отпущения 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;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							<i>Прокладка кабеля в траншее</i>	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- 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 менее 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 обзриваемый 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, порталного 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 находятся 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 на 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<i>Прокладка кабеля в траншее</i>			

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 длиной 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 горячей 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](#).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							<i>Прокладка кабеля в траншее</i>	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

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.

Инв. № подл.	Взам. инв. №									<i>Прокладка кабеля в траншее</i>	Лист
	Подп. и дата										
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					

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 освободить 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 выравнять все рытвины и ямы.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							<i>Прокладка кабеля в траншее</i>	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

5. Складирование материалов

Во время погрузки материалов и механизмов необходимо соблюдать технику безопасности ведения работ. Материалы должны храниться за пределами водоохраных 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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Прокладка кабеля в траншее	