ТК 015-02-2018

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

БЕСТРАНШЕЙНАЯ ПРОКЛАДКА МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ТРУБЫ (ФУТЛЯРА) ДИАМЕТРОМ 1620 мм, ДЛИНОЙ 104 м В ТЕЛЕ НАСЫПИ С ПОМОЩЬЮ БУРОШНЕКОВОЙ МАШИНЫ

1 Область применения

1.1 Настоящая типовая технологическая карта устанавливает порядок и правила проведения работ по бестраншейной прокладке футляра методом задавливания стальной трубы диаметром 1620 мм, толщиной стенки 20 мм, длиной 104 м, с заданным уклоном 3‰, с одновременным выбуриванием грунта бурошнековой машиной Barbco ABM 60-1HD. Работы производятся в теплое время года.

1.2 Особенности производства работ в зимнее время, а также необходимые дополнительные мероприятия разрабатываются в проекте производства работ.

2 Нормативные ссылки

В настоящей технологической карте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

Примечание - При пользовании настоящим документом целесообразно проверить действие ссылочных нормативных документов, составленных по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим документом следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Определения

В настоящей технологической карте применены следующие термины с соответствующими определениями по ГОСТ Р ИСО 9000:

3.1 **документ:** Информация и носитель, на котором эта информация представлена.

3 . 2 **процесс:** Совокупность взаимосвязанных и (или) взаимодействующих видов деятельности, использующая входы для получения намеченного результата.

А также следующие:

3 . 3 **бандаж:** Стальное кольцо, приваренное на верхнюю кромку лидерной секции трубы; служит для облегчения продвижения трубы и для создания жесткости секции трубы.

3.4 **бентонит (буровой раствор):** Коллоидная глина; при добавлении воды образует тонкую суспензию.

3.5 **бурение:** Перемещение породы вращающимся шнеком или режущей головкой для создания отверстия в горном массиве (скважины).

3.6 **бурение обсадное:** Бурение с одновременной установкой обсадной трубы в породный массив.

3.7 **обсадная труба (футляр):** Стальная труба, задавливаемая в породный массив буровой машиной.

3.8 Стенка стартового котлована, в которой проделывается скважина.

3.9 **котлован стартовый:** Разрытие в грунте котлована определенных размеров для размещения в нем буровой машины с определенным уклоном и направлением.

3.10 **котлован приемный:** Разрытие в грунте котлована, расположенного в месте предполагаемого выхода режущей головки и трубы.

3.11 **головка режущая:** Продолжение шнека, включающее один или несколько резцов для разработки породы.

3.12 **направляющая:** Комплект продольных рельсов, смонтированных на поперечных элементах - поддерживает и направляет буровую машину; состоит из главной направляющей и удлинителя.

3.13 **направляющая главная:** Задняя (большая) секция направляющей.

3.14 **удлинитель направляющей:** Дополнительная секция направляющей, используемая впереди главной направляющей.

3.15 **пластины предохранительные:** Стальные пластины, приваренные к футляру и прикрепленные болтами к адаптеру рубашки для предотвращения ее проворачивания.

3.16 **толкатель трубы:** Передняя часть буровой машины, которая передает осевое усилие подачи от гидравлических цилиндров на футляр.

3.17 **уклон:** Заданный подъем или опускание рассматриваемой скважины от горизонтальной плоскости.

3.18 **упор:** Усиленная зона стартового котлована, расположенная непосредственно за направляющими.

3.19 **хвостовик:** Упрочненный охватываемый соединитель шнеков; шестигранник, имеющий одно или более сквозных отверстий.

3.20 **буровой шнек:** Приводная труба с приваренной навитой спиралью определенного диаметра с шестигранным присоединением на каждом конце; передает крутящий момент на режущую головку и разработанную породу назад, в стартовый котлован.

3.21 **технологический документ:** Результат технического документирования процесса труда, содержащий информацию о способах изготовления, сборки, строительства, эксплуатации и ремонта изделий, а также об организации производственного процесса.

3.22 **технологическая карта:** Технологический документ, содержащий описание операций технологического процесса, применяемого оборудования и инструмента.

4 Обозначения и сокращения

В настоящей технологической карте применены следующие обозначения и сокращения:

БШМ: бурошнековая машина.

ЛЭП: линия электропередачи.

ПОС: проект организации строительства.

ППР: проект производства работ.

СИЗ: средства индивидуальной защиты.

СМР: строительно-монтажные работы.

ТК: технологическая карта.

5 Организация и технология выполнения работ по бестраншейной прокладке металлической трубы

5.1 Общие положения

5.1.1 Все работы, приведенные в настоящей типовой технологической карте, производятся в теле железнодорожной или автодорожной насыпи в непосредственной близости от движущихся транспортных средств.

5.1.2 Работы должны выполняться по рабочим чертежам проекта и ППР.

5.1.3 Выполнение работ должны осуществлять специализированные организации, имеющие допуск к данному виду работ, под техническим руководством и контролем ответственного исполнителя работ.

5.1.4 Запрещается бестраншейная прокладка металлической трубы по техническим решениям (проектам), выполненным организациями, не имеющими допуска к выполнению соответствующих проектных работ.

5.1.5 Бестраншейная прокладка металлической трубы диаметром 1620 мм длиной 104 м выполняется в насыпи из глинистого грунта.

5.1.6 Для ведения работ необходима бригада в составе:

- оператор машины - 1 чел.;

- сварщик-газорезчик 6 р. - 4 чел.;

- монтажник-стропальщик 5 р. - 4 чел.;

- водитель автосамосвала - 1 чел.;

- водитель бортовой машины - 1 чел.;

- машинист экскаватора - 1 чел.;

- машинист автокрана - 1 чел.;

- машинист бульдозера - 1 чел.

5.1.7 Для производства СМР используются материально-технические ресурсы в соответствии с разделом 9 настоящей ТК. Способы проведения работ и используемое оборудование выбираются исходя из условий, представленных в приложении А.

Все рабочие должны иметь при себе инструмент индивидуального пользования.

5.1.8 Мероприятия, связанные с безопасным производством работ разработаны в разделе 10 "Техника безопасности и производственная санитария".

5.2 Требования к готовности предшествующих работ

Перед началом производства работ по бестраншейной прокладке труб должны быть выполнены нижеследующие мероприятия.

5.2.1 Проведен инструктаж работников по безопасным условиям труда.

5.2.2 Отведены от рабочей зоны поверхностные и грунтовые воды.

5.2.3 Устроены подъездные автодороги и площадки для автокрана, экскаватора, бентонитовой ванны, складирования труб со шнеками внутри.

5.2.4 Устроено временное электроосвещение.

5.2.5 Завезено и подключено оборудование:

- электросварочные агрегаты;

- оборудование для газовой резки;

- бентонитовая ванна с компрессором;

- электростанция.

5.2.6 Завезено оборудование для горизонтального шнекового бурения.

5.2.7 Нанесена дополнительная гидроизоляция на секции труб.

5.2.8 Подготовлен приемный котлован с ограждением, лестницей и приямком для приема и откачки воды.

5.2.9 Выполнен вынос коммуникаций из зоны производства работ.

5.2.10 Выполнен демонтаж конструкций, находящихся в створе прокладки трубы.

5.3 Требования к организации рабочей зоны

5.3.1 Размещение рабочей зоны и площадки для заготовки секций труб показаны на рисунке 1.

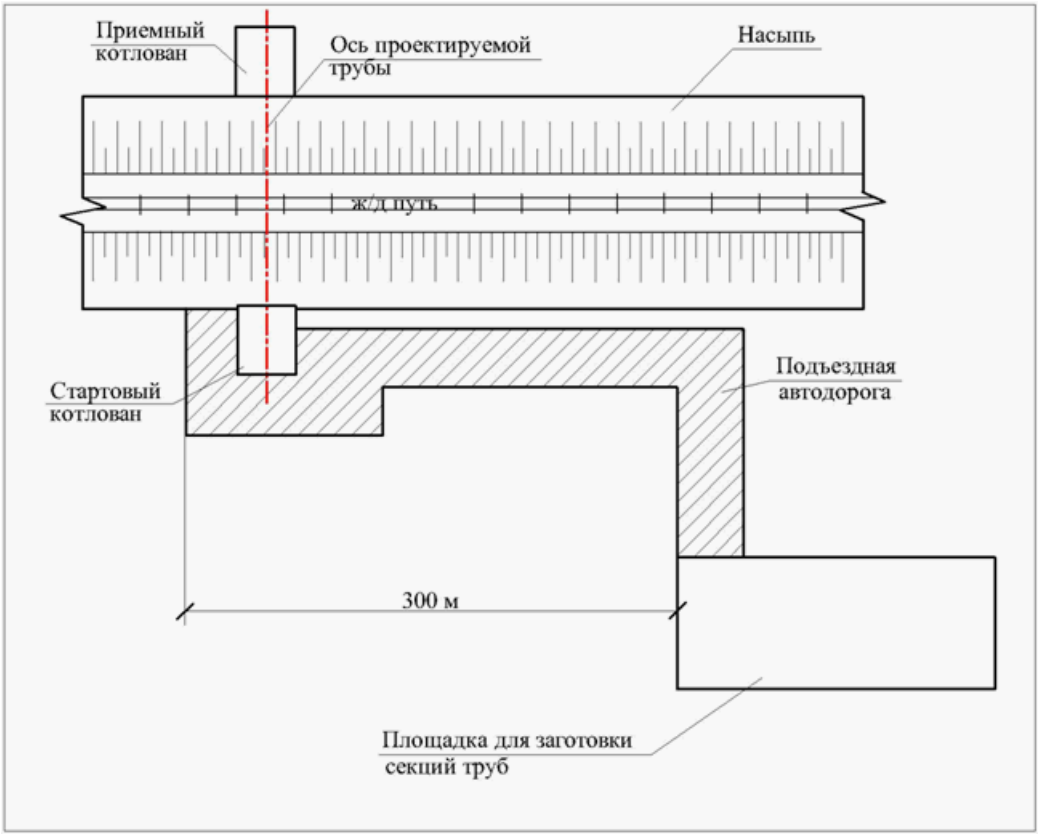


Рисунок 1 - Ситуационный план

5.3.2 Площадки рабочей зоны и заготовки секций труб должны обеспечивать безопасное производство работ. Их размеры должны быть достаточными для размещения оборудования, инструмента, инвентаря и удобства производства работ.

Схема площадки для заготовки секций труб показана на рисунке 2.

Схема организации рабочей зоны показана на рисунке 3.

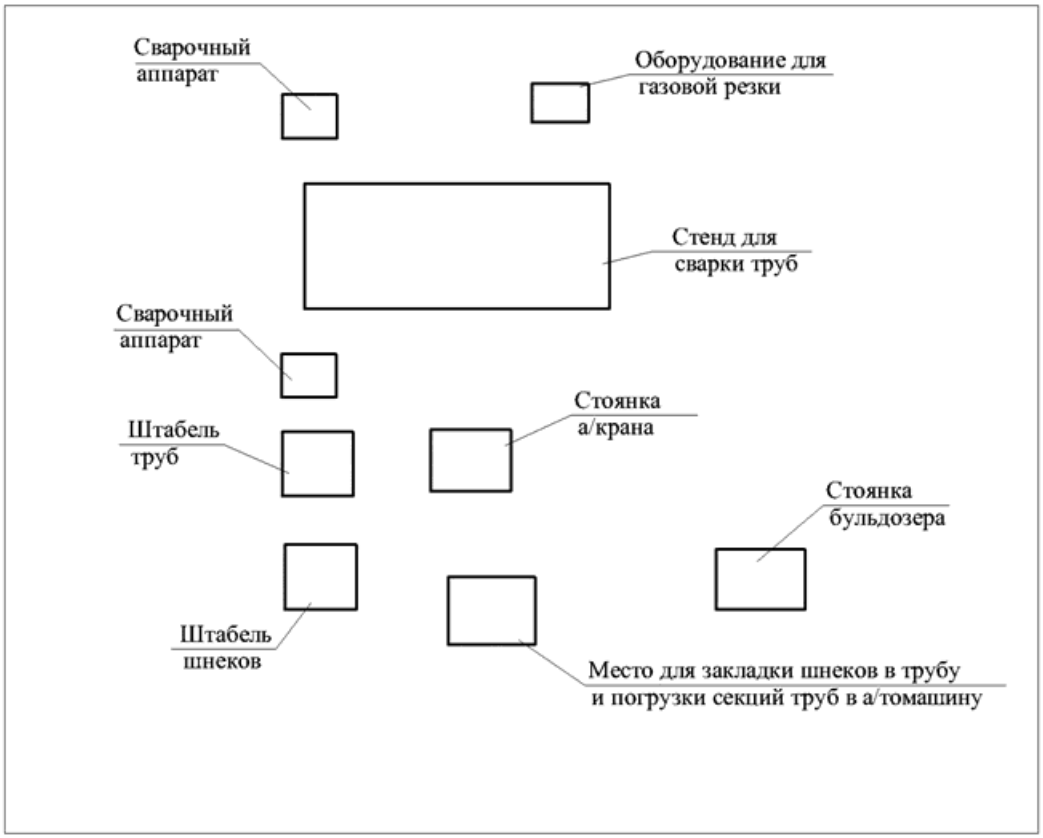
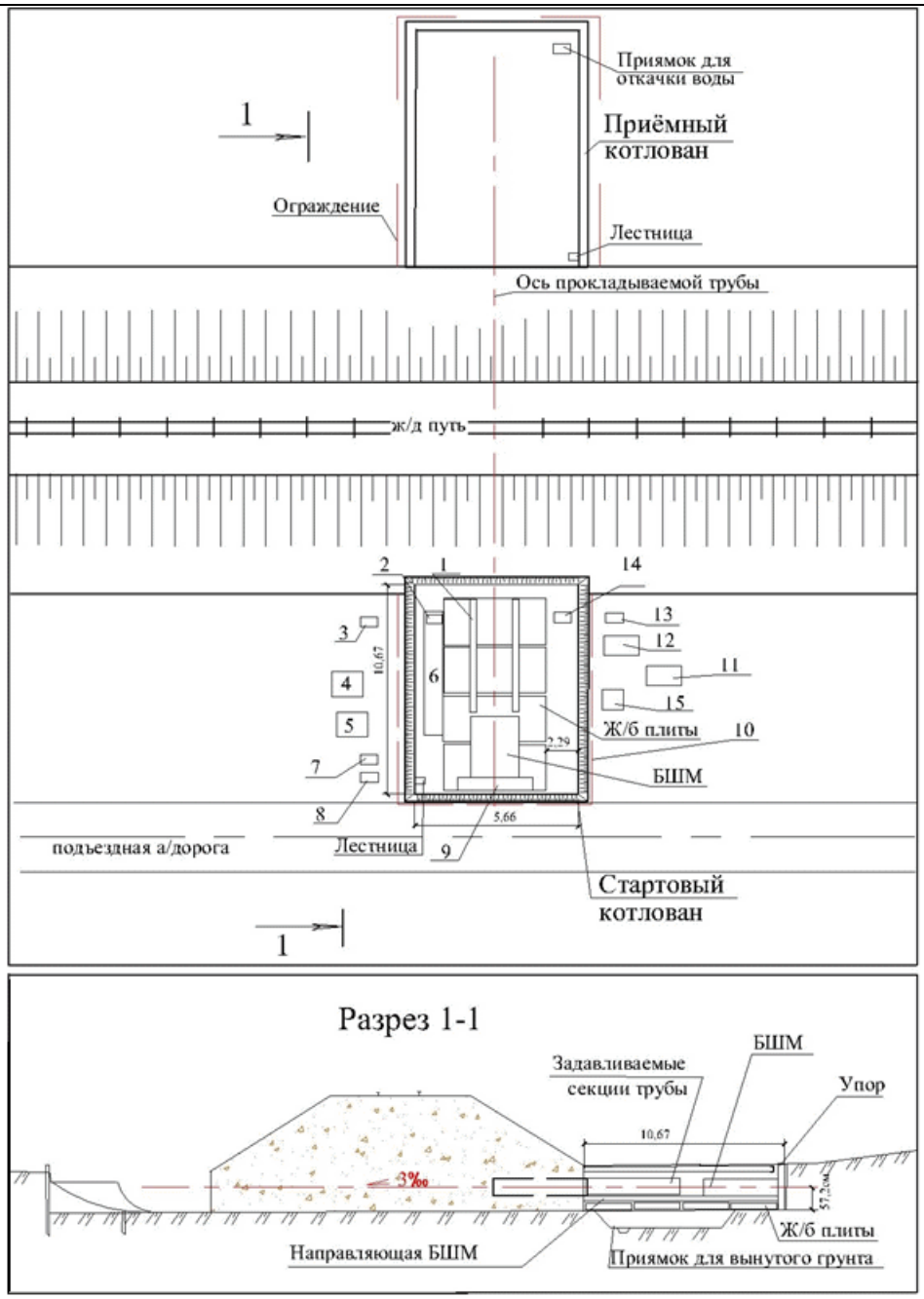


Рисунок 2 - Площадка для заготовки секций труб



1 - направляющая и удлинитель; 2, 14 - приямки для откачки воды; 3, 13 - сварочные аппараты; 4 - место стоянки автосамосвала; 5 - место стоянки экскаватора; 6 - приямок для вынутого грунта; 7 - ванна с бентонитом; 8 - компрессор; 9 - упор; 10 - ограждение; 11 - место стоянки автокрана; 12 - место складирования секций труб; 15 - электростанция

Рисунок 3 - Типовая схема организации рабочей зоны

5.4 Технологическая последовательность производства работ

5.4.1 Подготовить стартовый котлован с ограждением для БШМ Barbco ABM 60 1HD, при этом:

- установить лестницу для спуска-подъема в котлован;

- спланировать основание под БШМ с проектным уклоном (3‰);

- уплотнить основание под укладку железобетонных плит;

- проверить с помощью пенетрометра плотность основания и при необходимости доуплотнить его до коэффициента уплотнения $k_{упл}$=0,9. Оформить акт освидетельствования скрытых работ на устройство основания;

- уложить железобетонные плиты под направляющую с уклоном 3‰. Оформить акт промежуточной приемки ответственных конструкций с исполнительной схемой на устройство основания и железобетонных плит;

- установить упор из сборного железобетона с двукратным запасом прочности от усилия надавливания БШМ (Рисунок 4), при этом блоки соединить сваркой между собой. Оформить акт промежуточной приемки ответственных конструкций на устройство упора;

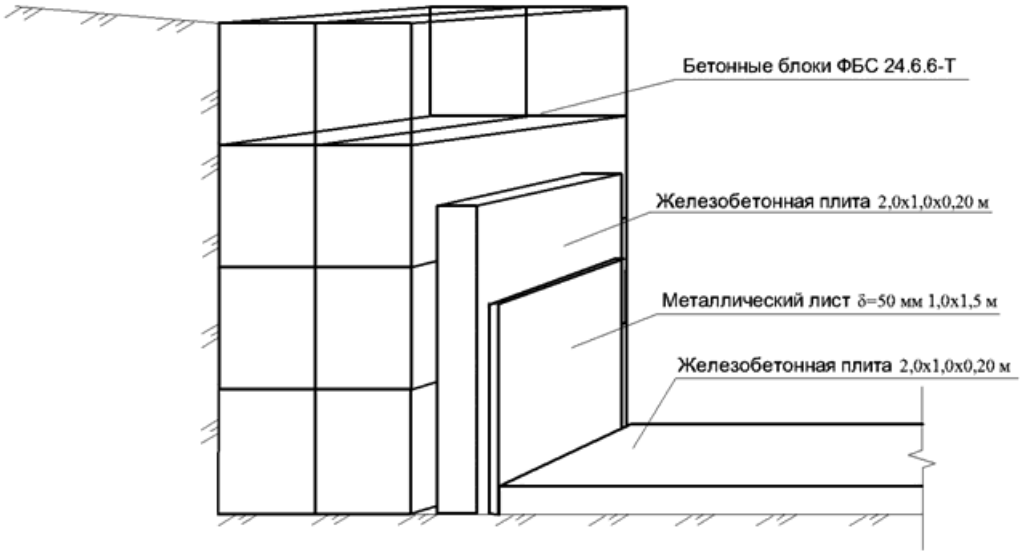


Рисунок 4 - Упор железобетонный

- выполнить приямки для приема и откачки воды;

- установить металлический лист толщиной 50 мм между нажимной плитой направляющей и упором.

5.4.2 Подготовить секции труб (задавливаемого футляра) в количестве 17 штук диаметром 1620 мм общей длиной 104 м, при этом:

- уложить две трубы длиной по 6 м на стенд для сварки и сварить между собой;

- подготовить бандаж (для предотвращения смятия трубы), для чего отрезать от трубы 20 см и разрезать его вдоль;

- надеть бандаж на лидерную секцию трубы и приварить по переднему и заднему торцам, при этом передняя кромка бандажа выносится за переднюю кромку трубы на 10-15 мм (Рисунок 5);

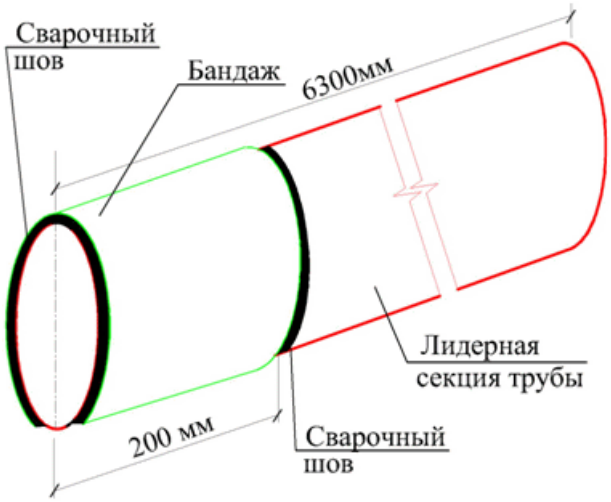


Рисунок 5 - Бандаж на лидерной секции трубы

- отрезать от плети лидерную секцию трубы длиной 6,3 м, зачистить её швы шлифовальной машинкой;

- уложить готовую секцию трубы на землю с помощью автокрана;

- заложить в лидерную секцию трубы два шнека длиной по 3 м с помощью автокрана и бульдозера.

5.4.3 Изготовить из трубы диаметром 15 мм распылитель бентонитовой смеси и приварить на лидерную секцию трубы (Рисунок 6).

Рисунок 6 - Установка распылителя бентонитовой смеси

5.4.4 К оставшемуся отрезку на стенде приварить следующую трубу длиной 6 м. Отрезать от плети вторую секцию трубы длиной 6,1 м (все остальные секции трубы отрезаются длиной 6,1 м).

5.4.5 Зачистить швы отрезанной секции трубы шлифовальной машинкой.

5.4.6 Уложить готовую секцию трубы на землю и заложить в нее два шнека с помощью автокрана и бульдозера.

5.4.7 Подготовить остальные 15 секций труб в соответствии с п.п.5.4.3-5.4.5.

5.4.8 Подать секции труб (17 шт.) в рабочую зону на расстояние 300 м.

5.4.9 Установить в рабочее положение БШМ, при этом:

- установить с помощью автокрана направляющую с уклоном 3‰;

- проверить направляющую в плане по оси скважины с помощью отвеса, уклон с помощью водяного уровня;

- оформить акт промежуточной приемки ответственных конструкций на монтаж направляющей;

- установить автокраном с помощью траверсы БШМ на главную направляющую (Рисунок 7, Приложение Б), при этом защелки толкателя завести в первые от упора отверстия направляющей;

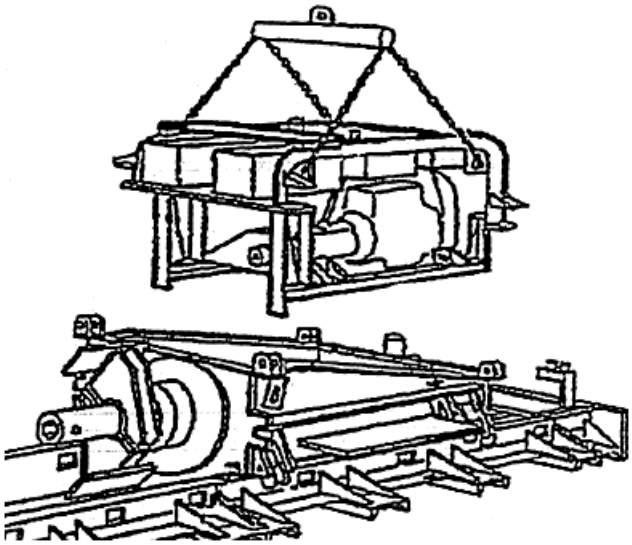


Рисунок 7 - Установка БШМ на главную направляющую

- установить роликовые крюковые захваты (Рисунок 8);

Рисунок 8 - Роликовый крюковой захват

- установить опоры трубы (Приложение Б).

5.4.10 Установить лидерную секцию трубы на опору трубы с помощью автокрана, при этом:

- опустить передний конец трубы на опору трубы;

- совместить хвостовик шнека с патроном БШМ;

- провернуть патрон до совмещения отверстий для установки соединительного пальца (Рисунок 9);

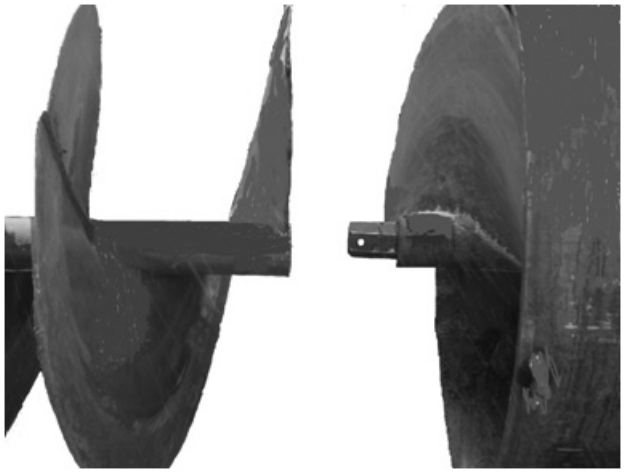


Рисунок 9 - Отверстие для соединительного пальца

- продвинуть БШМ до полного соединения шестигранных хвостовиков и фиксирования секции трубы в толкателе;

- провернуть патрон до появления в поле зрения совмещенного отверстия для установки соединительного пальца;

- установить соединительный палец;

- приварить страховочные пластины к трубе и соединить их с двумя болтовыми фиксаторами на толкателе трубы (Рисунок 10).

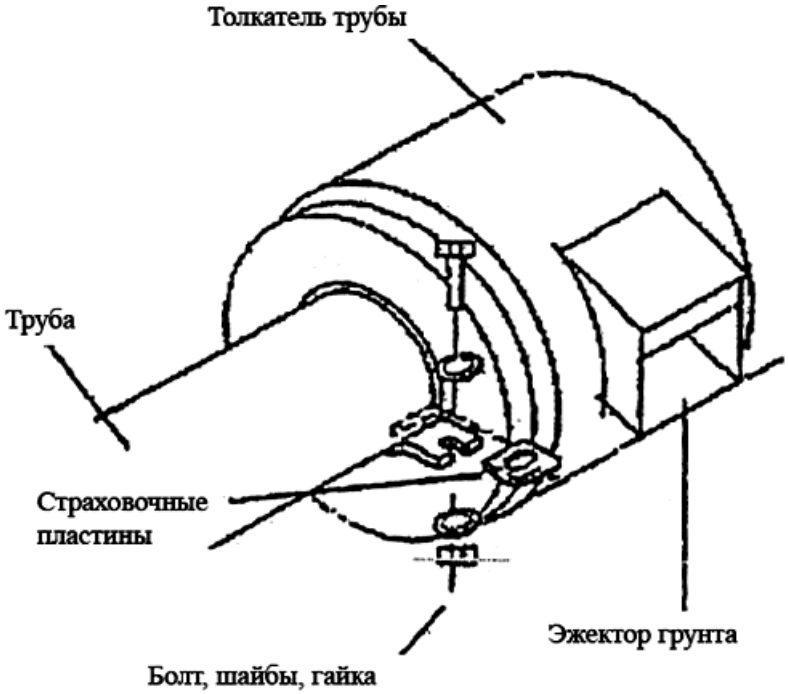


Рисунок 10 - Страховочные пластины

5.4.11 Проверить положение секции трубы с помощью водяного уровня.

5.4.12 Разметить секцию трубы отрезками по 50 см (для контроля заглубления секции трубы).

5.4.13 Задавить лидерную секцию трубы в тело насыпи на 3 м, при этом:

- низкими скоростями вращения режущей головки и медленной подачей трубы в забой заглубить режущую головку в породный целик, не допуская подъема секции трубы с опоры трубы;

- следить, чтобы опора трубы свободно скользила в направлении забоя по мере продвижения секции трубы.

5.4.14 Выключить двигатель и проверить положение секции трубы в плане с помощью отвеса, а в профиле с помощью водяного уровня.

Примечание - Если положение секции трубы неудовлетворительно, ее необходимо извлечь и забуриться вновь. Результат всего бурения зависит от правильного положения лидерной секции трубы в плане и профиле.

5.4.15 Задавить лидерную секцию трубы на всю оставшуюся длину.

5.4.16 Остановить подачу секции трубы и очистить ее от грунта вращением шнека.

5.4.17 Погрузить выбранный грунт в автосамосвал с помощью экскаватора, с последующим вывозом.

5.4.18 Отодвинуть БШМ назад к задней части направляющей и выключить ее, при этом:

- выключить двигатель БШМ;

- вынуть соединительный палец шнека в грунтовой камере;

- освободить и отрезать от секции трубы страховочные пластины;

- запустить БШМ и выдвинуть лебедку;

- освободить защелки толкателя;

- размотать лебедку и подвести БШМ к упору.

5.4.19 Подать, с помощью автокрана, вторую секцию трубы со шнеком, при этом:

- совместить шнеки лопастями в передней части забоя;

- выставить секцию трубы на подкладках и освободить стропы;

- установить в совмещенное отверстие соединительный палец шнековой колонны;

- убрать подкладки.

5.4.20 Приварить на днище лидерной секции трубы дополнительные направляющие в положениях циферблата часов - 5 часов и 7 часов (Рисунок 11).

5.4.21 Надвинуть вторую секцию трубы, с помощью БШМ, на дополнительные направляющие лидерной секции.

Примечание - При выполнении данной операции использовать деревянные прокладки между БШМ и трубой и не вращать шнек.

5.4.22 Подложить подкладки под незафиксированный край второй секции трубы и передвинуть стропа к БШМ (Рисунок 12а).

5.4.23 Совместить две секции и приварить на верх и бока трубы в месте стыка отрезки металла длиной 1,2 м (Рисунок 12б).

Примечание - Если новая секция успешно совмещена с ранее установленной, но значительно расходиться по осям с БШМ в месте присоединения к ней, то проблема в неправильной установке предыдущей секции. Необходимо исправить положение ранее установленной секции. Нельзя устанавливать новую секцию трубы, если предыдущие секции не приварены друг к другу.

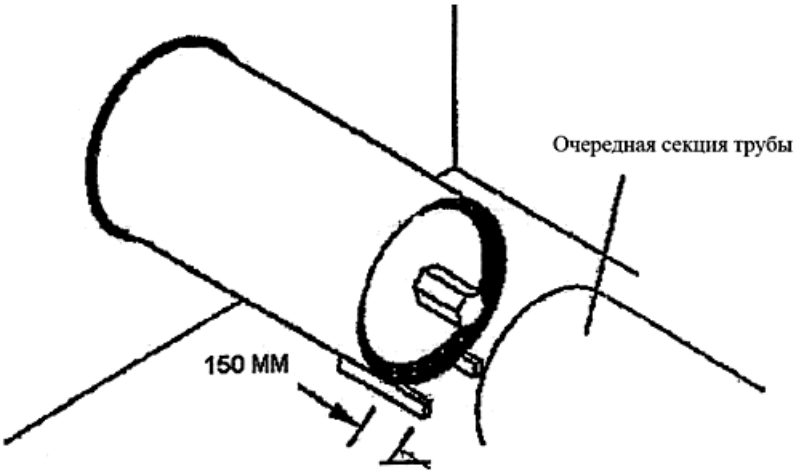


Рисунок 11 - Дополнительные направляющие на задавленной секции трубы

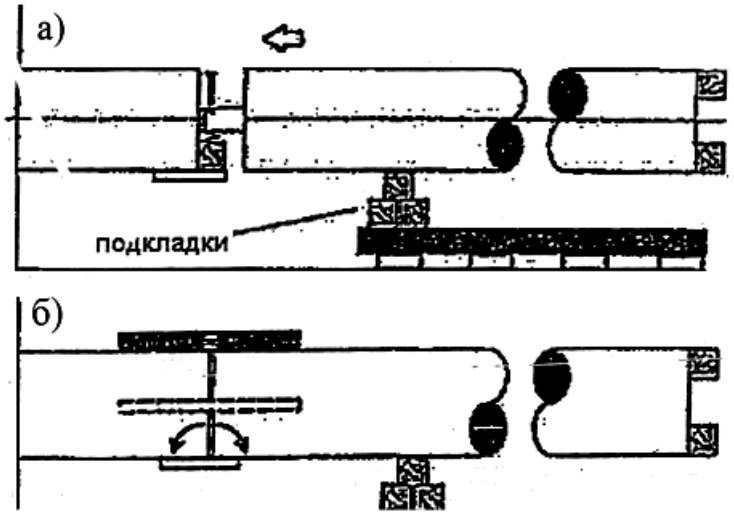
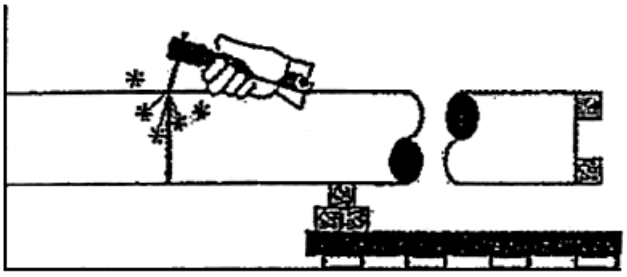


Рисунок 12 - Совмещение секций труб

5.4.24 Сварить секции между собой и отрезать фиксирующие металлические планки (Рисунок 13).



сварите секции, удалите прокладки

Рисунок 13 - Сварка секций труб

5.4.25 Соединить приводной патрон БШМ с шестигранником шнека и зафиксировать соединительным пальцем.

5.4.26 Приварить страховочные пластины к секции трубы и соединить их с двумя болтовыми фиксаторами на толкателе трубы (Рисунок 10, 14).

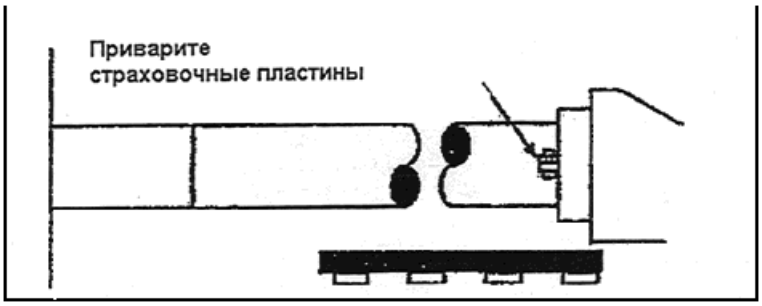


Рисунок 14 - Соединение страховочных пластин с толкателем трубы

5.4.27 Приварить распылитель бентонитовой смеси ко второй секции трубы.

5.4.28 Задавить секцию трубы в тело насыпи, при этом подавая бентонитовую суспензию.

5.4.29 Погрузить выбранный грунт в автосамосвал с помощью экскаватора с последующим вывозом.

5.4.30 Задавить остальные секции труб в тело насыпи в соответствии с п.п.5.4.18-5.4.29.

5.4.31 Демонтировать шнеки, при этом:

- очистить внутреннюю поверхность трубы от грунта;

- выключить БШМ и отрезать страховочные пластины;

- запустить БШМ и медленно провернуть шнек против часовой стрелки на два оборота (чтобы сложились контурные резцы);

- отвезти БШМ до упора без вращения шнека;

- выключить БШМ и вытащить соединительный палец;

- застропить секцию шнека и разгрузить на площадке складирования;

- подвезти БШМ к шнековому составу вставить соединительный палец;

- удалить остальные секции шнека.

5.5 Перечень исполнительной документации

5.5.1 Документы, удостоверяющие качество используемого материала.

5.5.2 Журнал производства работ.

5.5.3 Акт освидетельствования скрытых работ с исполнительной схемой на устройство основания.

5.5.4 Акт промежуточной приемки ответственных конструкций с исполнительной схемой на устройство железобетонных плит основания.

5.5.5 Акт промежуточной приемки ответственных конструкций на устройство упора.

5.5.6 Акт промежуточной приемки ответственных конструкций на монтаж направляющих.

5.5.7 Акт освидетельствования скрытых работ по прокладке водопропускной трубы с исполнительной схемой.

6 Контроль качества и приемка выполненных работ

6.1 Верификация (входной контроль) применяемых материалов

6.1.1 Перед началом работ необходимо провести верификацию полученных материалов и конструкций.

6.1.2 Все поступающие материалы (трубы, бентонит, электроды и др.) должны иметь документы, удостоверяющие их качество и соответствовать требованиям проектной документации.

6.1.3 Результаты проверки заносятся в журнал верификации (входного контроля).

6.2 Операционный контроль качества монтажа элементов трубы

Наименование процессов, подлежащих контролю, предмет контроля, инструменты, периодичность контроля, ответственное лицо и критерии оценки приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование процесса, подлежащего контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Периодичность контроля	Лицо ответственное за контроль	Технические критерии оценки
Основание стартового котлована	Размеры	Рулетка	Перед установкой направляющей БШМ	Мастер	±10 см
	Уклон	Уровень			±0,0001
	Уплотнение	Пенетрометр			-5%
Укладка ж/б плит	Размеры	Рулетка			±20 мм
	Уклон	Уровень			±0,0001
Монтаж упора	Размеры	Рулетка			±30 мм
Сварка труб на стенде	Сварочный шов	Визуально	Каждый шов	Мастер	Согласно п.5.4.1 настоящей ТК
Отрезка секции трубы	Длина трубы	Рулетка	Каждая труба	Мастер	±5 мм
Установка направляющей	Уклон	Уровень	Перед установкой БШМ	Мастер	±0,0001
		Отвес			
	В плане	Рулетка			±5 мм
Проверка положения секции трубы L=6,3 м на опорах	Уклон	Уровень	Перед бурением	Мастер	±0,0001
		Отвес			
	В плане	Рулетка			±5 мм

Проверка положения секции трубы L=6,3 м	Уклон В плане	Уровень Отвес Рулетка	После заглубления на 3 м	Мастер	±0,0001 ±5 мм
Сварка секций труб	Уклон Сварочный шов	Уровень Визуально	Перед бурением	Мастер	±0,0001

6.3 Приемочный контроль качества монтажа элементов трубы

Предмет контроля, инструменты, способ контроля, периодичность контроля, ответственное лицо и критерии оценки приведены в таблице 2.

Таблица 2

Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Периодичность контроля	Лицо, ответственное за контроль	Технические критерии оценки
Фактические отметки трубы	Нивелир, рулетка	По окончании работ	Прораб Геодезист	±30 мм
Отклонение по вертикали: горизонтали				±30 мм
Геометрические размеры: - длина - диаметр				±30 мм
				В соответствии с ГОСТ на трубы

7 Калькуляция затрат труда и машинного времени на бестраншейную прокладку металлической трубы

Калькуляция затрат труда и машинного времени на бестраншейную прокладку металлической трубы (футляра) диаметром 1620 мм в теле насыпи из расчета на длину трубы 104 м приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование процесса	Ед.изм.	Кол-во	Состав звена	Применяемые машины и механизмы	Применяемые материалы	Трудозатраты чел./час (маш./час)
Планировка основания с уплотнением под ж/б плиты	$м^2$	63	монтажник 2 чел.	бульдозер	-	2,0
Монтаж ж/б плит 2 $\times$1$\times$0,1 м	шт.	4	монтажник 2 чел.	а/кран	-	1,0

Установка блоков ФБС	шт.	8	монтажник 2 чел.	а/кран	-	0,5
Установка железобетонной и металлической плит	шт.	1+1	монтажник 2 чел.	а/кран	-	0,5
Укладка труб диаметром 1620 мм на стенд	шт.	2	монтажник 2 чел.	а/кран	-	5,0
Сварка труб электродуговой сваркой	м/п	5,1	сварщик 1 чел. монтажник 1 чел.	-	-	3,0
Изготовление и установка бандажа	шт.	1	сварщик 1 чел. монтажник 1 чел.	-	-	6,0
Отрезка секции трубы длиной 6,3 м с зачисткой швов	м/п	5,1	газорезчик 1 чел. монтажник 1 чел.	-	-	1,0
Укладка секции трубы длиной 6,3 м на землю	шт.	1	монтажник 2 чел.	а/кран	-	0,5
Закладка шнеков в секцию труб длиной 6,3 м	шт.	2	монтажник 2 чел.	а/кран бульдозер	-	0,5
Изготовление и приварка распылителя бентонита диаметром 15 мм к трубе длиной 6,3 м	шт.	1	сварщик 1 чел. монтажник 1 чел.	-	-	4,0
Укладка трубы длиной 6,0 м на стенд	шт.	1	монтажник 2 чел.	а/кран	-	3,0
Приварка трубы длиной 6,0 м к отрезку на стенде	шт.	1	сварщик 1 чел. монтажник 1 чел.	-	-	4,0
Отрезка трубы длиной 6,1 м с зачисткой швов	м/п	5,1	газорезчик 1 чел. монтажник 1 чел.	-	-	1,0
Укладка секции трубы длиной 6,1 м на землю	шт.	1	монтажник 2 чел.	а/кран	-	2,0
Закладка шнеков в секцию трубу длиной 6,1 м	шт.	2	монтажник 2 чел.	а/кран бульдозер	-	1,0

Изготовление оставшихся 15 секций	шт.	15	монтажник 2 чел. сварщик 1 чел. газорезчик 1 чел.	а/кран бульдозер	-	300,0
Загрузка секций труб на а/машину с транспортировкой на объект 300 м	шт.	17	монтажник 4 чел.	а/кран	-	60,0
Установка БШМ в рабочее положение	шт.	1	монтажник 3 чел.	а/кран	-	1,5
Установка секции трубы длиной 6,3 м на направляющую со всеми вспомогательными работами	шт.	1	монтажник 4 чел. сварщик 1 чел.	а/кран	-	5,0
Задавливание секции трубы длиной 6,3 м в тело насыпи на 3 м	м	3	монтажник 3 чел.	БШМ	-	1,5
Проверка уклона и положения секции трубы в плане			монтажник 3 чел.	БШМ	-	1,5
Задавливание секции трубы длиной 6,3 м на всю длину	м	2,8	монтажник 3 чел.	БШМ	-	4,5
Очистка трубы от грязи			монтажник 3 чел.	БШМ	-	1,5
Погрузка выбранного грунта на а/самосвал с транспортом на 1 км	$м^3$	12	монтажник 2 чел.	экскаватора/самосвал	-	1,0
Возврат машины в исходное положение со всеми вспомогательными работами			монтажник 2 чел.	БШМ	-	1,0
Установка трубы длиной 6,1 на направляющую со всеми вспомогательными работами	шт.	1	монтажник 3 чел.	а/кран	-	3,0

Приварка к трубе длиной 6,3 м дополнительных направляющих Совмещение секций труб длиной 6,3 м и 6,1 м с приваркой фиксирующих металлических планок	м	2,8	сварщик 1 чел. монтажник 3 чел.	БШМ	-	4,0
Сварка секций труб длиной 6,3 м и 6,1 м между собой с отрезкой планок Приварка страховочных пластин и распылителя к секции трубы длиной 6,1 м	м	5,1	газорезчик 1 чел. монтажник 2 чел. сварщик 1 чел.	-	-	16,0
Задавливание секции трубы длиной 6,1 м в тело насыпи с подачей бентонитовой смеси	м	6,1	монтажник 3 чел.	БШМ	бентонитовая смесь	6,0
Погрузка выбранного грунта на а/самосвал с транспортом на 1 км	$м^3$	12	монтажник 2 чел.	экскаватор а/самосвал	-	1,0
Задавливание остальных секций труб длиной 6,1 м	шт.	15	монтажник 3 чел. газорезчик 1 чел. сварщик 1 чел.	а/кран экскаватор а/самосвал	-	528,0
Демонтаж шнеков и всего оборудования со всеми вспомогательными работами, транспорт на базу	шт.	34	монтажник 4 чел.	а/кран	-	28,0

8 График производства работ на бестраншейную прокладку металлической трубы

Последовательность производства работ на бестраншейную прокладку металлической трубы (футляра) 1620 мм в теле насыпи из расчета на длину трубы 104 м приведена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Состав звена*	Последовательность выполнения работ, смены (8 часов)																	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Планировка основания с уплотнением под ж/б плиты	$м^2$	63	монтажник 2 чел.	••																	
Монтаж ж/б плит	шт.	4	монтажник 2 чел.	•																	
Установка блоков ФБС	шт.	8	монтажник 2 чел.	•																	
Установка ж/б и металлической плит	шт.	1+1	монтажник 2 чел.	•																	
Укладка труб на стенд	шт.	2	монтажник 2 чел.	••																	
Сварка труб	м/п	5,1	сварщик 1 чел. монтажник 1 чел.	••																	
Изготовление и установка бандажа	шт.	1	сварщик 1 чел. монтажник 1 чел.	••																	
Отрезка секции трубы 6,3 м с зачисткой швов	м/п	5,1	газорезчик 1 чел. монтажник 1 чел.		•																
Укладка секции трубы 6,3 м на землю	шт.	1	монтажник 2 чел.		•																
Закладка шнеков в секцию трубы 6,3 м	шт.	2	монтажник 2 чел.		•																
Изготовление и приварка распылителя бентонита диаметром 15 мм к трубе 6,3 м	шт.	1	сварщик 1 чел. монтажник 1 чел.		••																
Укладка трубы длиной 6,0 м на стенд	шт.	1	монтажник 2 чел.		••																

Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Состав звена*	Последовательность выполнения работ, смены (8 часов)																	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Приварка трубы 6,0 м к отрезку на стенде	шт.	1	сварщик 1 чел. монтажник 1 чел.		••																
Отрезка трубы 6,1 м с зачисткой швов	м/п	5,1	газорезчик 1 чел. монтажник 1 чел.		•																
Укладка секции трубы 6,1 м на землю	шт.	1	монтажник 2 чел.		••																
Закладка шнеков в секцию трубу 6,1 м	шт.	2	монтажник 2 чел.		•																
Изготовление оставшихся 15 секций	шт.	15	монтажник 2 чел. сварщик 1 чел. газорезчик 1 чел.			—	—	—	—	—	—	—	—	—	•						
Загрузка секций труб на а/машину с транспортировкой на объект 300 м	шт.	17	монтажник 4 чел.			••	••	••	••	••	••	••	••	••	••	••	••	••	••	••	••
Установка БШМ в рабочее положение	шт.	1	монтажник 3 чел.		•																
Установка секции трубы 6,3 м на направляющую	шт.	1	монтажник 4 чел. сварщик 1 чел.		••																
Задавливание секции трубы 6,3 м в тело насыпи на 3 м	м	3	монтажник 3 чел.			•															
Проверка уклона и положения секции трубы в плане			монтажник 3 чел.			•															
Задавливание секции трубы 6,3 м на всю длину	м	2,8	монтажник 3 чел.			••															
Очистка трубы от грязи			монтажник 3 чел.			•															
Погрузка выбранного грунта на а/самосвал с транспортировкой на 1 км	$м^3$	12	монтажник 2 чел.			•															

Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Состав звена*	Последовательность выполнения работ, смены (8 часов)																	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Возврат машины в исходное положение			монтажник 2 чел.			•															
Установка трубы 6,1 на направляющую	шт.	1	монтажник 3 чел.			••															
Приварка к трубе 6,3 м дополнительных направляющих Совмещение секций труб	м	2,8	сварщик 1 чел. монтажник 3 чел.			••															
Сварка секций труб 6,3 м и 6,1 м между собой Приварка страховочных пластин и распылителя к секции трубы 6,1 м	м	5,1	газорезчик 1 чел. монтажник 2 чел. сварщик 1 чел.				•—•														
Задавливание секции трубы 6,1 м в тело насыпи с подачей бентонитовой смеси	м	6,1	монтажник 3 чел.					••													
Погрузка выбранного грунта на а/самосвал с транспортировкой на 1 км	м³	12	монтажник 2 чел.					•													
Задавливание остальных секций труб 6,1 м	шт.	15	монтажник 3 чел. газорезчик 1 чел. сварщик 1 чел.					•—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—•	
Демонтаж шнеков и всего оборудования, транспорт на базу	шт.	34	монтажник 4 чел.																	•—•	

Состав звена 14 человек

9 Материально-технические ресурсы

9.1 Перечень оборудования, инструмента, инвентаря

Перечень оборудования, инструмента, инвентаря приведен в таблице 5.

Таблица 5

Наименование машин и механизмов	Ед.изм.	Кол-во
БШМ Barbco ABM 60-1HD в комплекте	шт.	1
Аппарат сварочный AWELCO CLUB 170 (2 кВт)	шт.	4
Электростанция ELEMAX SH 7600 EX (6 кВт)	шт.	1
Компрессор Metabo CLASSIC 251 (1,5 кВт)	шт.	1
Резак газовый универсальный РЗП2А в комплекте	шт.	2
Автосамосвал УРАЛ (12 т)	шт.	1
Экскаватор Hitachi 160 (ковш 0,65 м3)	шт.	1
Автокран КАМАЗ 65115 (г/п 25 т) в комплекте с траверсой	шт.	1
Бульдозер Б 110М (140 л.с.)	шт.	1
Бортовая машина ЗИЛ (10 т)	шт.	1

Насос "ГНОМ 6-10" с рукавом производительностью 6 м3 /ч	шт.	1
Наименование инструмента и инвентаря	Ед.изм.	Кол-во
Рукавицы	пары	15
Лопата штыковая	шт.	2
Лопата подборная	шт.	2
Лом	шт.	1
Ножовка по металлу	шт.	1
Ножовка по дереву	шт.	1
Кувалда	шт.	1
Плоскогубцы	шт.	1
Уровень водяной (L=1,5 м)	шт.	1
Фонарь ручной	шт.	1
Отвес	шт.	2
Прожектор в комплекте 500 Вт	шт.	2
Лампа 500 Вт	шт.	10
Ведро 10 л	шт.	3
Гаечные ключи комплект N: 8-24	комплект	1
Отвертки	комплект	1
Рулетка 10 м	шт.	1
Молоток	шт.	1
Монтажный лом	шт.	1
Отрезные круги	шт.	4
Угло-шлифовальная машинка Skil 9376-AD	шт.	2
Рукав кислородный для пневмоинструмента диаметр 16 мм	м	50
Струбцина	шт.	5
Скарпель (зубило)	шт.	2
Лестница	шт.	2
Бентонитовая ванна	шт.	1

9.2 Перечень материалов

Перечень применяемых материалов приведен в таблице 6.

Таблица 6

Наименование материала	Ед.изм.	Кол-во
Труба стальная диаметр 1620 мм	м/п	105
Доска 30 мм	м3	0,5
Гвозди 30-70 мм	кг	5
Бентонитовая смесь ТУ 2164-002-00136716-01	кг	600
Деревянный брус 50×100 мм	м/п	10
Бак для технической воды объем 0,5 м3	шт.	1
Труба металлическая диаметр 15 мм	м/п	110
Бетонные блоки ФБС 24.6.6-Т	шт.	8
Дизтопливо	л	6000
Бензин	л	1000
Кислород	баллон	15
Пропан	баллон	15
Электроды ЛБ52У	кг	350
Электроды УОНИ	кг	300
Шланг резиновый диаметр 15 мм	м/п	20

Металлический лист толщиной 50 мм 1,0×1,5 м	шт.	1
Железобетонная плита 2,0×1,0×0,20 м	шт.	5

10 Техника безопасности и производственная санитария

10.1 Требования безопасности к организации работ

10.1.1 Перед началом выполнения работ генеральный подрядчик (субподрядчик) и администрация организации, эксплуатирующая участок, обязаны оформить акт-допуск по форме приложения В.

10.1.2 Производство работ на территории действующего участка необходимо осуществлять при строгом выполнении мероприятий, указанных в акте-допуске. Указанные мероприятия принимаются на основе решений, разработанных в ПОС и ППР:

- установление границы территории, выделяемой подрядчику для производства работ;

- определение порядка допуска работников подрядной организации на территорию организации;

- проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории;

- определение зоны совмещенных работ и порядка выполнения в ней работ.

10.1.3 Генеральный подрядчик при выполнении совмещенных работ с участием субподрядчиков обязан:

- осуществлять их доступ на производственную территорию с учетом выполнения требований, изложенных в акте-допуске;

- обеспечить выполнение всех мероприятий охраны труда и координировать действия субподрядчиков в части выполнения мероприятий по безопасности труда согласно акту-допуску и графику выполнения совмещенных работ;

- при заключении договоров подряда предусматривать ответственность сторон за выполнение указанных мероприятий по обеспечению безопасных условий труда.

10.1.4 На выполнение работ в местах действия опасных или вредных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ, должен быть выдан наряд-допуск по форме приложения Г.

10.1.5 Наряд-допуск выдается на срок, необходимый для выполнения заданного объема работ непосредственному руководителю работ (начальнику участка, мастеру, бригадиру) лицом, уполномоченным приказом генерального директора (главным инженером, заместителем генерального директора, главным механиком или начальником участка). Перед началом работ руководитель работы обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и оформить инструктаж с регистрацией в наряде-допуске.

10.1.6 При выполнении работ в охранных зонах сооружений или коммуникаций наряд-допуск может быть выдан при наличии письменного разрешения организации - владельца этого сооружения или коммуникации.

10.1.7 Работы, выполняемые по наряду-допуску, следует прекратить в случае возникновения в процессе работ опасных или вредных производственных факторов, не предусмотренных нарядом-допуском, или при изменении состава бригады и возобновить работы только после выдачи нового наряда-допуска.

10.1.8 Лицо, выдавшее наряд-допуск, обязано осуществлять контроль выполнения предусмотренных в нем мероприятий по обеспечению безопасности производства работ.

10.1.9 Проведение работ с использованием инструмента и приспособлений, перечисленных в п.9.1 настоящей ТК, производится под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ и имеющего соответствующую квалификацию и опыт.

10.2 Обеспечение защиты работников от воздействия опасных или вредных производственных факторов

10.2.1 Перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ.

10.2.2 При производстве работ по бестраншейной прокладке металлической водопропускной трубы с использованием установки для горизонтального шнекового бурения Barcbo ABM 60-1HD, работники могут подвергаться воздействию следующих опасных и вредных производственных факторов:

- движущиеся транспортные средства и ж.д. путевые машины (при производстве работ вблизи действующего ж.д. пути);

- движущиеся машины и механизмы, оборудование и их элементы, применяемые в технологическом процессе;

- пониженная и повышенная температура воздуха рабочей зоны, так как работы ведутся на открытом воздухе;

- повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования и инструментов;

- физические перегрузки при перемещении тяжестей вручную;

- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;

- обрушающиеся горные породы (грунты);

- возможность поражения электротоком (электротравмы при работе вблизи ЛЭП);

- вредные вещества;

- острые кромки, заусенцы и шероховатости на поверхности заготовок;

- повышенная запылённость и загазованность воздуха рабочей среды;

- перемещаемые материалы;

- повышенные уровни шума на рабочем месте;

- недостаточная освещенность рабочей зоны;

- нервно-психические перегрузки при выполнении работ в непосредственной близости от действующей автомобильной или железной дороги в условиях движения транспорта.

10.2.3 При воздействии на работников опасных и вредных производственных факторов, безопасность труда должна быть обеспечена на основе выполнения следующих содержащихся в ПОС и ППР решений:

- использование СИЗ;

- подъем и перемещение вручную груза весом не более 30 кг;

- освещение рабочей зоны и рабочего места в соответствии с нормами;

- установка ограждения и обозначение опасных зон;

- оформление наряда-допуска на работу в охранной зоне ВЛ;

- ограждение опасной зоны, применение инвентарных лестниц и подмостей;

- определение безопасной крутизны незакреплённых откосов котлована, траншей с учётом нагрузки от машин и грунта;

- определение конструкции крепления стенок котлованов и траншей;

- выбор типов машин, применяемых для разработки грунта и мест их установки;

- дополнительные мероприятия по контролю и обеспечению устойчивости откосов в связи с сезонными изменениями;

- определение мест установки и типов ограждений котлованов и траншей, а также лестниц для спуска работников к месту работ.

10.3 Требования, предъявляемые к рабочему персоналу

10.3.1 К выполнению работ по бестраншейной прокладке металлической водопропускной трубы с использованием установки для горизонтального шнекового бурения Barcbo ABM 60-1HD допускаются лица мужского пола не моложе 18 лет прошедшие:

- медицинский осмотр и признанные годными к выполнению данного вида работ;

- обучение безопасным методам и приемам работ;

- инструктаж по охране труда и ознакомленными с инструкциями, перечисленными в приложении Д;

- стажировку на рабочем месте;

- проверку знаний требований охраны труда.

10.3.2 Находясь на территории рабочей зоны, в производственных и бытовых помещениях, участках работ и рабочих местах, рабочие обязаны выполнять правила внутреннего трудового распорядка.

10.3.3 В процессе производства работ работники должны:

- выполнять только входящую в их служебные обязанности или порученную руководителем работ работу;

- проверить рабочее место на соответствие требованиям безопасности;

- подобрать средства индивидуальной защиты, технологическую оснастку, инструмент, необходимые при выполнении работы и проверить их соответствие требованиям безопасности;

- убедиться в отсутствии на рабочем месте опасной зоны от работающего экскаватора;

- при работе в котловане проверить устойчивость откосов грунта или креплений стенок выемок;

- подъём, спуск на рабочие места в котлован следует осуществлять по специальным трапам или маршевым лестницам шириной не менее 0,6 м с ограждениями или приставным лестницам;

- применять безопасные приемы выполнения работ;

- содержать в исправном состоянии и чистоте приспособления, инструмент, инвентарь, а также средства индивидуальной защиты;

- применять средства малой механизации, машины и механизмы по назначению, в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей;

- поддерживать порядок на рабочих местах, не допускать нарушений правил складирования материалов и конструкций;

- быть внимательными во время работы и не допускать нарушений требований безопасности труда;

- выполнять требования запрещающих, предупреждающих и указательных знаков, надписей, звуковых и световых сигналов, подаваемых машинистами, составителями поездов, водителями транспортных средств;

- проходить на работу и с работы только по установленным маршрутам;

- выполнять требования режима труда и отдыха.

10.3.4 До выполнения работ по бестраншейной прокладке металлической водопропускной трубы с использованием установки для горизонтального шнекового бурения Barcbo ABM 60-1HD необходимо:

- ознакомиться с общими условиями труда на месте работ, например, наличием возможных препятствий в рабочей зоне, несущей способностью грунта и наличием необходимых ограждений;

- проверить исправность состояния оборудования, инструментов, приспособлений и наличие необходимых материалов в рабочей зоне, размещение их в предусмотренных технологическим процессом местах.

Запрещается:

- производить разборку, ремонт и чистку оборудования, применяемого при механизированных работах, до отключения машин от электросети;

- при наличии высоковольтных линий электропередачи или контактной сети, приступать к работам без согласования с организацией, эксплуатирующей линию.

10.3.5 Для защиты от возможных механических воздействий в процессе работы, работник обязан использовать спецодежду и спецобувь. При нахождении на территории стройплощадки работники должны носить защитные каски.

10.4 Обязанности руководителя работ

10.4.1 Перед началом и в процессе производства работ руководитель работ обязан:

- оформить необходимую документацию (наряд-допуск) на право производства работ в местах действия опасных или вредных факторов;

- перед началом работ ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и оформить инструктаж с записью в наряде-допуске;

- проводить систематические осмотры участка, проверку условий труда рабочих и принимать меры к устранению выявленных недостатков;

- производить выдачу согласно действующим нормам, спецодежды спецобуви и других СИЗ;

- проводить беседы с рабочими по разбору нарушений правил охраны труда и производственной санитарии;

- проводить контроль за соблюдением норм переноски тяжестей, обеспечение рабочих мест знаками безопасности, предупредительными надписями и плакатами;

- проводить постоянный контроль за правильным применением в соответствии с назначением технологической оснастки (подмостей, защитных приспособлений и т.п.) строительных машин, электроинструмента и средств защиты работающих;

- вести контроль за исправным состоянием производственного оборудования, машин и механизмов, за наличием необходимого инструмента, предохранительных приспособлений и санитарно-бытовых устройств.

10.5 Требования безопасности при следовании на рабочее место и обратно

10.5.1 До начала производства работ руководитель работ должен определить маршрут движения работников на рабочее место и обратно.

10.5.2 Перед выходом на работу руководитель работ обязан проверить наличие сигнальных принадлежностей и защитных приспособлений.

10.5.3 При работе в полосе отвода железной дороги и невозможности пройти в стороне от пути или по обочине (отсутствии обочин, и в других случаях) проход по пути может быть допущен с принятием следующих мер предосторожности:

- на двухпутном участке пути следует идти навстречу движению поездов в установленном направлении (правильному движению);

- руководитель работ обязан предупредить рабочих об особой осторожности и следить, чтобы они шли по одному друг за другом или по два человека в ряду, не допуская отставания;

- руководитель работ (старший группы) должен находиться сзади группы, ограждая ее сигналами остановки: днем, развернутым красным флагом, а ночью фонарем с красным огнем. Впереди группы должен идти специально выделенный и проинструктированный рабочий, ограждающий группу сигналами остановки;

- в условиях плохой видимости (в крутых кривых, глубоких выемках, в лесной или застроенной местности, а также в темное время, в туман, метель и других случаях) руководитель работ обязан, кроме того, выделить двух сигналистов, один из которых должен следовать впереди, а другой сзади группы на расстоянии зрительной связи, но так, чтобы приближающийся поезд был виден работникам на расстоянии не ближе 500 м от идущей группы, и своевременно оповещать группу звуковым сигналом о приближении поезда.

Сигналисты должны идти с развернутыми красными флагами (ночью с фонарями с красным огнем) и ограждать идущую группу рабочих до тех пор, пока они не сойдут с пути.

В случаях, если группа своевременно не сошла с пути, сигналист должен сойти с пути за 400 м от приближающегося поезда и подавать поезду сигнал остановки. В тех случаях, если сигналист не виден руководителю работ на расстоянии более 500 м, должны выделяться промежуточные сигналисты.

При приближении поезда на участке, где разрешено движение со скоростью не более 140 км/ч, необходимо сойти с пути на ближайшую обочину земляного полотна на расстояние не менее 2 м от крайнего рельса (обочина располагается у основания балластной призмы, ширина обочины составляет от 0,4 до 0,5 м), когда поезд находится на расстоянии не менее 400 м, при этом инструменты и материалы должны быть убраны за пределы габарита подвижного состава, т.е. не менее чем за 2 м от крайнего рельса.

На участках, где разрешено движение поездов со скоростью более 140 км/ч, сойти с пути необходимо за 5 мин до прохода поезда на расстояние от крайнего рельса не менее 4 м - при скорости 141-160 км/ч, и не менее 5 м - при скорости 161-200 км/ч. При проходе поезда по соседнему пути необходимо также сойти на ближайшую обочину земляного полотна на указанные в настоящем подпункте расстояния.

Если работа связана с переходом через соседний путь (уборка или подноска материалов), то она перед проходом поезда должна быть заранее прекращена, чтобы иметь достаточное время для ухода с пути.

После прохода поезда, прежде, чем выйти на путь, необходимо убедиться в том, что ни с одной, ни с другой стороны не идет поезд, локомотив или другая подвижная единица. При этом выходить на путь можно только после разрешающего сигнала руководителя работ (или сигналиста).

Переходить пути следует под прямым углом, предварительно убедившись в отсутствии приближающегося подвижного состава (локомотива, вагонов, дрезин и других транспортных средств).

10.5.4 Безопасный подъём и спуск с насыпи для подхода к входным и выходным оголовкам трубы обеспечивается лестничными сходами. Лестничные сходы анкеруются штырями и закрепляются упорами. Конструкция сходов должна быть разработана в проектной документации (ПОС, ППР) и зависит от высоты и крутизны насыпи.

10.5.5 Для доставки рабочих к месту работ и обратно автомобильным транспортом должны использоваться автобусы или специально оборудованные грузовые автомобили, отвечающие санитарным и пожарным требованиям, с соблюдением Правил дорожного движения.

10.6 Ограждение места производства работ

10.6.1 При организации рабочей зоны до начала производства работ следует установить опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

10.6.2 Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

10.6.3 Рабочая зона во избежание доступа посторонних лиц дополнительно должна быть ограждена защитными или сигнальными ограждениями.

10.6.4 Конструкция защитного и сигнального ограждения должна быть предусмотрена в проектной документации (ППР, ПОС) исходя из условий производства работ (мест расположения).

10.6.5 Вблизи железнодорожных путей и автодорог необходимо работать в сигнальном жилете, в тёмное время суток - в жилете с отражением.

10.7 Требования безопасности в аварийных ситуациях

10.7.1 При возникновении аварийной ситуации (обрыв провода воздушных линий электропередач, возникновение пожара, разлив или рассыпание опасных и вредных веществ в результате повреждения транспортных средств и т.п.), руководитель работ должен сообщить о случившемся в соответствующие службы и принять следующие меры:

- оповестить работающих и при необходимости, вывеси их из опасной зоны;

- при необходимости оградить место аварийной ситуации;

- организовать встречу специалистов по ликвидации аварии.

10.7.2 При работе вблизи железнодорожного полотна, автомобильной дороги, когда резкое ухудшение погоды (туман, метель, снегопад, ливень) ограничивают видимость и препятствуют безопасному производству работ, работы должны быть остановлены. Персоналу следует соблюдать особую осмотрительность и внимание. Решение о дальнейшем продолжении работ принимает производитель работ.

10.7.3 При возникновении несчастного случая на месте производства работ необходимо:

- незамедлительно оказать первую доврачебную помощь пострадавшему в соответствии с инструкцией по охране труда "Оказание доврачебной помощи при несчастных случаях";

- сообщить руководителю работ о случившемся;

- место работ, где произошел несчастный случай оставить без изменения, если это не создает угрозу жизни и здоровью окружающих и не приведет к аварии.

10.8 Оказание первой доврачебной помощи

10.8.1 Место работ необходимо обеспечить:

- медицинской аптечкой по оказанию первой доврачебной помощи, место расположения медицинской аптечки должно быть обозначено соответствующим знаком и доступно для всех работающих;

- внутренним распоряжением руководителя работ должен быть назначен ответственный из числа работающего персонала за ее комплектацию и правильное применение прошедший обучение и инструктаж по программе "Оказания первой доврачебной помощи при несчастных случаях".

10.8.2 Каждый работник должен уметь оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим при несчастном случае.

Время от момента травмы, до получения помощи должно быть предельно сокращено. Оказывающий помощь обязан действовать решительно, но обдуманно и целесообразно. Прежде всего, необходимо принять меры к прекращению воздействия повреждающих факторов и правильно оценить состояние пострадавшего. При осмотре пострадавшего сначала устанавливают, жив он или мертв, затем определяют тяжесть поражения.

10.8.3 Во многих случаях пострадавший теряет сознание. Оказывающий помощь должен отличить потерю сознания от смерти.

Признаки жизни:

- наличие сердцебиения и пульса на крупных артериях (сонной, бедренной, плечевой);

- наличие самостоятельного дыхания (устанавливается по движению грудной клетки, по увлажнению зеркала, приложенного ко рту и носу пострадавшего);

- реакция зрачка на свет (если открытый глаз пострадавшего заслонить рукой, а затем быстро отвести руку в сторону, то наблюдается сужение зрачков).

10.8.4 При обнаружении минимальных признаков жизни необходимо немедленно приступить к оказанию первой помощи. Нужно выявить и устранить или ослабить угрожающие жизни проявления поражения, кровотечение, остановку дыхания и сердечной деятельности, нарушение проходимости дыхательных путей, сильную боль.

10.8.5 Оказание помощи бессмысленно при явных признаках смерти:

- помутнении и высыхании роговицы глаза;

- похолодании тела, появлении трупных пятен и трупного окоченения;

- сужении зрачка (кошачий глаз) при сдавливании глаза с боков.

10.8.6 Во всех случаях при оказании первой доврачебной помощи необходимо принять меры к доставке пострадавшего в лечебное учреждение. Вызов медицинского работника не должен приостанавливать оказание первой доврачебной помощи.

Приложение А
(справочное)

Таблица грунтовых условий

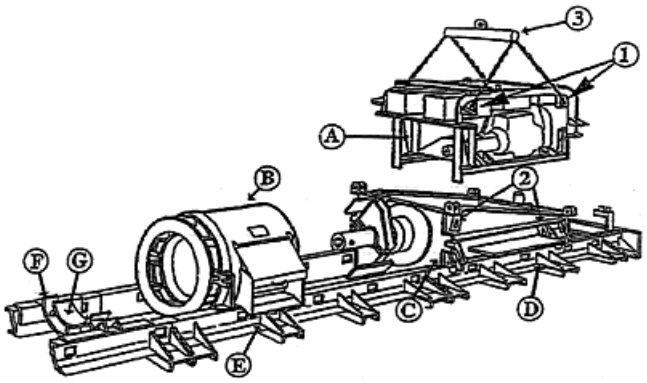
Таблица А.1

	Грунтовые условия										
	Влажный неустойчивый песок	Влажный устойчивый песок	Сухой песок	Сухая глина	Влажная глина	Мелкий гравий	Твердый подпочвенный пласт	Крупный гравий	Небольшие валуны	Слабая сплошная скала	Почва или железнодорожная насыпь
Скорость вращения шнека	Медленно	Быстро	Медленно	Быстро	Средняя	Средняя	Медленно	Медленно	Медленно	Медленно	Осторожно
Скорость бурения	Быстро	Быстро	Быстро	Быстро	Быстро	Быстро	Средняя	Медленно	Медленно	Медленно	Медленно
Режущая головка	Грунтовая	Грунтовая	Грунтовая	Грунтовая	Грунтовая	Слабая скала	Слабая скала	Слабая скала	Слабая скала	Слабая скала	Слабая скала

Контурные резцы	Нет	Нет	Нет	Да	Произвольно	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Положение головки	Внутри	Внутри	Внутри	Заподлицо	Заподлицо	Снаружи	Снаружи	Снаружи	Снаружи	Снаружи	Снаружи
Бентонит	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Вода внутри	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да	Да	Нет	Нет	Нет	Да
Бандаж	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Непрерывное бурение	Да	Да	Да	Произвольно	Произвольно	Произвольно	Произвольно	Произвольно	Произвольно	Произвольно	Произвольно
Упор	Бетон	Бетон	Бетон	Сталь	Сталь	Сталь	Сталь	Сталь	Сталь	Бетон	Бетон
Дно котлована	Бетон	Камень	Произвольно	Произвольно	Камень	Произвольно	Произвольно	Произвольно	Камень	Произвольно	Бетон

Приложение Б
(справочное)

Состав буровой шнековой машины



1, 2 - места строповки; 3 - траверса; A - силовой блок; B - толкатель трубы; C - узел толкателя; D - главная направляющая; E - удлинитель направляющей; F - опора трубы; G - адаптер опоры

Рисунок Б.1 - Состав буровой шнековой машины

Б.1 Силовой блок - включает в себя двигатель, трансмиссию, топливный бак, масляный бак с фильтром, гидронасос и приборы управления. Позиция 1 показывает точки строповки только силового блока с обязательным использованием траверсы 3. Позицией 2 отмечены точки строповки для основной сборки - для подъема всей машины.

Б.2 Толкатель трубы - включает в себя грунтовую камеру и опору трубы.

Б.3 Узел толкателя - включает в себя основную раму, головную стенку, редуктор, оконечный редуктор, грунтовые лопатки цилиндры подачи, толкатель роликовые захваты, пульт управления.

Б.4 Главная направляющая. К главной направляющей прикреплена нажимная плита.

Б.5 Удлинитель направляющей - дополнительные секции направляющей, которые соединяются болтами с главной направляющей и друг с другом.

Б.6 Опора трубы - устанавливается на направляющей для удерживания трубы и шнека.

Б.7 Адаптер опоры - устанавливается на опоре, чтобы поддерживать трубу меньшего размера.

Приложение В
(обязательное)

АКТ-ДОПУСК
для производства строительно-монтажных работ на территории организации

г. _____ " ____ " _____ 20 ____ г.

_____
(наименование организации, действующего предприятия или строящегося объекта)

Мы, нижеподписавшиеся, представитель организации _____
(Ф.И.О., должность)

_____

представитель генерального подрядчика (субподрядчика) _____
(Ф.И.О., должность)

составили настоящий акт о нижеследующем:

Организация (генподрядчик) предоставляет участок (территорию), ограниченный координатами,

_____
(наименование осей, отметок и номер чертежа)
для производства работ на нем _____

под руководством технического персонала-представителя генерального подрядчика (субподрядчика) на следующий срок:

начало _____ окончание _____

До начала работ необходимо выполнить следующие мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ

Наименование мероприятия	Срок выполнения	Исполнитель

Представитель организации _____
(подпись)

Представитель подрядчика _____
(подпись)

Приложение Г
(обязательное)

НАРЯД-ДОПУСК
на производство работ в местах действия опасных и вредных факторов

Выдан " ____ " _____ 20 ____ г.

Действителен до " ___ " _____ 20 ___ г.

1. Руководителю работ _____
(Ф.И.О., должность)

2. На выполнение работ _____
(наименование работ, место, условия их выполнения)

_____
_____

3. Опасные производственные факторы, которые действуют или могут возникнуть независимо от выполняемой работы в местах ее производства: _____
_____
_____
_____
_____

4. До начала производства работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

N п/п	Наименование мероприятий	Срок выполнения	Ответственный исполнитель

Начало работ в _____ час _____ мин _____ 200 _____ г

Окончание работ в _____ час _____ мин _____ 200 _____ г

5. В процессе производства работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

N п/п	Наименование мероприятий	Срок выполнения	Ответственный исполнитель

6. Состав исполнителей работ:

Фамилия, имя, отчество	Квалификация, группа по ТБ	С условиями работ ознакомил, инструктаж провел	С условиями работ ознакомлен

7. Наряд-допуск выдал _____

(уполномоченный приказом руководителя организации, Ф.И.О., должность, подпись)

Наряд-допуск принял _____

(должность, Ф.И.О., подпись)

8. Письменное разрешения действующего предприятия (эксплуатирующей организации) на производство работ имеется.

Мероприятия по безопасности строительного производства согласованы _____

(должность, ФИО, подпись уполномоченного представителя действующего предприятия или эксплуатирующей организации)

9. Рабочее место и условия труда проверены. Мероприятия по безопасности производства, указанные в наряде-допуске выполнены.

Разрешаю приступить к выполнению работ _____

(Ф.И.О., должность, подпись, дата)

10. Наряд-допуск продлен до _____

(дата, подпись лица, выдавшего наряд допуск)

11. Работа выполнена в полном объеме. Материалы, инструмент, приспособления убраны. Люди выведены. Наряд допуск закрыт.

Руководитель работ _____

(дата, подпись)

Лицо, выдавшее наряд-допуск _____
(дата, подпись)

Приложение Д
(обязательное)

Перечень инструкций по охране труда по видам работ с применением оборудования, инструмента и инвентаря с учётом конкретных условий производства, разработанные и утверждённые руководителем предприятия, производящего работы по бестраншейной прокладке металлической водопропускной трубы с использованием установки для горизонтального шнекового бурения Barcbo ABM 60-1HD

Д.1 Инструкция по охране труда при эксплуатации машины Babco ABM 60-1HD.

Д.2 Инструкция по охране труда при эксплуатации строительно-дорожной техники.

Д.3 Инструкция по охране труда при эксплуатации электростанции или компрессора.

Д.4 Инструкция по охране труда при эксплуатации инструмента и приспособлений*.

_____
* Перечень используемого инструмента и приспособлений приведен в п.п.9.1.

Перечень инструкций, указанный в настоящем приложении, необходимо разработать в соответствии используемого инструмента и приспособлений, с учётом конкретных их технических характеристик. Инструкции по охране труда и другие документы должны быть на рабочем месте.