МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОЙ
И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ТЕХНИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИРМА
«ОРГГАЗСТРОЙ»

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА СТРОИТЕЛЬСТВО ПЕРЕХОДОВ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ ДИАМЕТРОМ 1020 мм ПОД АВТОМОБИЛЬНЫМИ И ЖЕЛЕЗНЫМИ ДОРОГАМИ МЕТОДОМ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО БУРЕНИЯ

Москва — 1975

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ
НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ТЕХНИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИРМА
"О Р Г Г А З С Т Р О Й"

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

НА СТРОИТЕЛЬСТВО ПЕРЕХОДОВ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ ДИАМЕТРОМ 1020 мм ПОД АВТОМОБИЛЬНЫМИ И ЖЕЛЕЗНЫМИ ДОРОГАМИ МЕТОДОМ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО БУРЕНИЯ

Москва - 1975

Типовая технологическая карта устанавливает технологию и организацию работ при строительстве переходов магистральных трубопроводов диаметром 1020 мм под дорогами методом горизонтального бурения.

В карте рассматриваются организация и технология строительного процесса, организация и методы труда, приводятся технико-экономические показатели, график выполнения работ, калькуляция трудовых затрат, перечень машин, оборудования и инвентаря, а также требования техники безопасности.

Типовая технологическая карта предназначена для применения строительно-монтажными и проектными организациями, разрабатывающими проекты производства работ, а также для линейного персонала и рабочих бригад в качестве руководства при выполнении работ.

Работа выполнена отделом магистральных трубопроводов.

Предложения и замечания по содержанию технологической карты направлять по адресу: 109172,г.Москва,Ж-172, ул.Народная,4,Производственно-техническая фирма "Оргтрубстрой"

В В Е Д Е Н И Е

Типовая технологическая карта предназначена для строительных организаций Министерства строительства предприятий нефтяной и газовой промышленности, сооружающих магистральные трубопроводы диаметром 1020 мм.

Успешное выполнение комплекса работ по строительству перехода достигается рациональным оснащением рабочих звеньев механизмами, инструментом, приспособлениями и инвентарем, позволяющими выполнять работы механизированным способом.

Типовая технологическая карта разработана в соответствии с требованиями СН 47-67 и "Методическими указаниями по разработке типовых технологических карт в строительстве", утвержденными Госстроем СССР.

Тарификация выполняемых работ и квалификация исполнителей приняты в соответствии с "Тарифно-квалификационным справочником", утвержденным Госкомитетом по вопросам труда и заработной платы при СМ СССР.

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1. Типовая технологическая карта разработана на комплекс работ по строительству переходов магистральных трубопроводов диаметром 1020 мм под автомобильными и железными дорогами методом горизонтального бурения.

2. Комплекс работ, выполняемых при строительстве переходов под дорогами, включает следующие процессы:

рытье рабочего и приемного котлованов;

установка машины горизонтального бурения;

горизонтальное бурение;

демонтаж машины горизонтального бурения;

сварка рабочей трубы и подготовка ее к протаскиванию (испытание, изоляция, футеровка);

протаскивание рабочей трубы;

заделка концов кожуха, монтаж свечи или колодца;

засыпка котлованов.

3. При разработке типовой технологической карты приняты следующие исходные положения:

диаметр защитного кожуха - 1220 мм;

длина защитного кожуха - 35 м;

длина рабочей плети - 48 м;

длина горизонтального бурения - 30 м;

глубина заложения трубопровода - 2,3 м;

группа грунтов - II;

вид и конструкция изоляционного покрытия - двухслойное из липких полимерных лент;

работы выполняются в летнее дневное время на участках с грунтами естественной влажности, в условиях равнинной и слабопересеченной местности, т.е, в нормальных условиях;

работы ведутся в одну смену при средней продолжительности смены 6,82 часа;

сварка кожуха производится на трубосварочной базе.

4. При изменении производственных условий, функционального назначения трубопровода, параметров перехода, объемов работ и других исходных положений типовая технологическая карта должна быть соответствующим образом скорректирована.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Показатели	Единица измерения	Количество
Трудоемкость комплекса работ по строительству одного перехода	чел.-час.	405
Продолжительность работ по строительству перехода	смен	II

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

1. До начала выполнения работ должна быть спланирована площадка и сделан подъезд к ней, завезено на переход необходимое оборудование, механизмы, трубы и другие материалы.

2. Производство работ по сооружению перехода методом горизонтального бурения рекомендуется осуществлять в следующем технологическом порядке:

рытье рабочего и приемного котлованов;

установка тележек, сборка ванека, монтаж буровой установки;

горизонтальное бурение;

демонтаж машины горизонтального бурения;

сварка рабочей трубы;

гидравлическое испытание рабочей трубы;

изоляция рабочей трубы;

футеровка рабочей трубы;

протаскивание трубы в кожух;

заделка концов кожуха;

монтаж свечи для газопровода, отводного колодца для нефтепровода;

засыпка котлованов.

Работы по подготовке рабочей трубы (сварка, испытание, изоляция и футеровка) должны быть закончены к моменту окончания демонтажа машины горизонтального бурения с тем, чтобы вслед за демонтажом машины начать работы по протаскиванию рабочей трубы (см.график выполнения работ, стр.8-9).

Ниже приводится описание отдельных наиболее характерных работ.

Земляные работы

Земляные работы состоят из разработки экскаватором рабочего и приемного котлованов, а также засыпки их бульдозером.

Производство земляных работ должно выполняться согласно СНиП Ш-Б,I-7I.

Рабочий котлован представляет собой траншею,длина которой на 8-I2 м больше длины прокладываемого кожуха (в зависимости от длины рабочей трубы для обеспечения укладки ее), а ширина вверху на I,5-2 м больше ширины установки машины горизонтального бурения и внизу на I,5 м больше наружного диаметра кожуха (рис.I).

Глубина котлована должна быть на 0,7-0,8 м ниже проектной отметки низа кожуха.Этот запас дается для размещения грунта,разрабатываемого при бурении.

Поперек рабочего котлована у откоса дороги отрывается траншея шириной I - I,5 м,длиной 7 - I0 м,которая вместе с рабочим котлованом образует форму буквы "Т" .Поперечная траншея крепится деревянными стойками,на которые опирается при бурении труба-якорь,служащая для крепления блока полиспаста.

Приемный котлован служит для выхода кожуха и демонтажа режущей головки шнека.Длина приемного котлована должна быть 6-8 м,ширина понизу на I-I,2 м больше диаметра кожуха,а глубина на 30-50 см ниже проектной отметки кожуха.

Рабочий и приемный котлованы разрабатываются с откосами согласно СНиП Ш-Б, I-7I.

Предусматривается также устройство в пониженной части рабочего котлована сточного приямка,в который спускается всасывающий рукав водоотливного агрегата.

При рытье котлованов недопустимо подрезание откосов насыпи.При разрушении кювета в него должна быть уложена водопропускная труба,соответствующая сечению кювета.

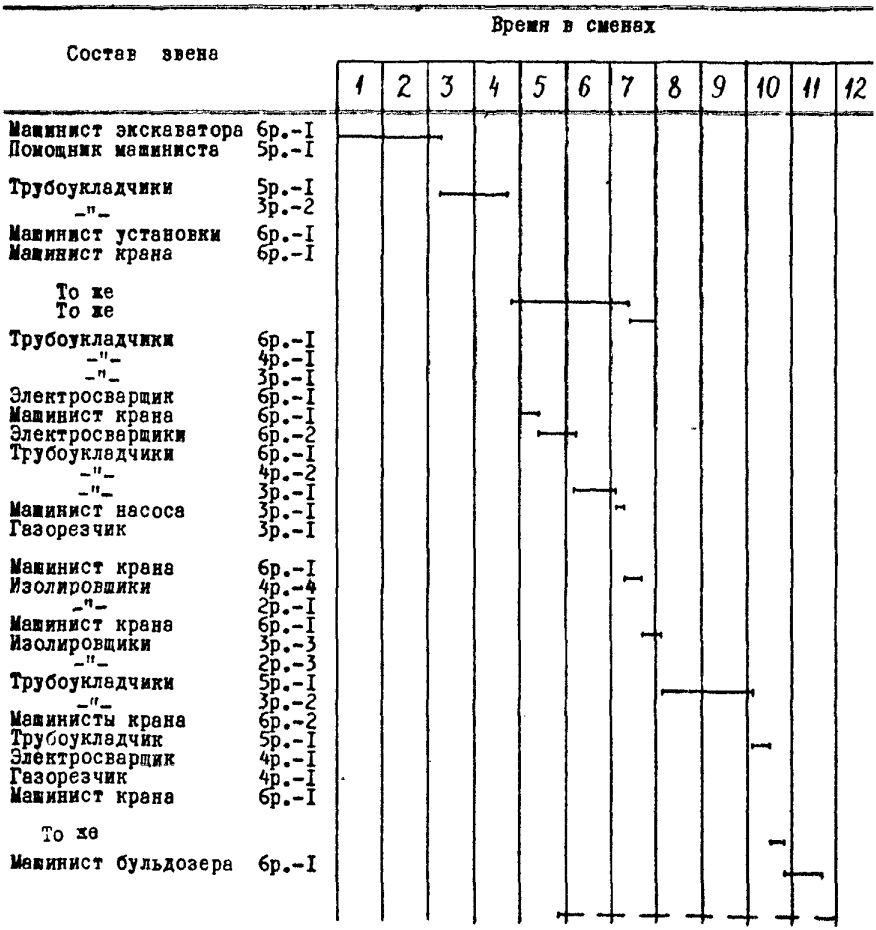
Горизонтальное бурение

К началу работ по бурению должны быть готовы рабочий, поперечный и приемный котлованы,привезен сваренный кожух,установлены защитные перила.

График

№№ пп	Наименование работ	Объем работ	Трудоемкость на весь объем работ	
			чел.-дн.	маш.-смен
I.	Разработка котлованов	800 м³	4,6	2,3
2.	Установка машины горизонтального бурения:			
	а) установка тележек	5 тележек	7,7	
	б) сборка инока и установка кожуха	35 м		
	в) монтаж буровой установки	I установка		
3.	Горизонтальное бурение	30 м	I3	2,6
4.	Демонтаж машины горизонт.бурения	I установка	3	
5.	Сварка рабочей трубы с установкой инвентарных узлов:			
	а) сборка стыка и сварка корневого шва	3 стыка	I,I	
	б) сварка облицовочного шва	3 стыка	I,7	
6.	Гидравлическое испытание:			
	а) испытание трубопровода	I плеть	5,6	
	б) срезка инвентарных узлов	2 реза	0,I	
7.	Изоляция вручную полимерной липкой лентой в два слоя	48 м	2,4	
8.	Футеровка деревянными рейками	48 м	2,5	
9.	Протаскивание трубы в кожух	48 м	I0	
I0.	Заделка концов кожуха	2 сальника	2,5	
II.	Монтаж свечи или отводного колодца для нефтепровода	I свеча (колод.)	I,I	
I2.	Засыпка котлованов	800 м³	0,9	0,9
I3.	Неучтенные работы (3% от всех работ)		I,5	

выполнения работ



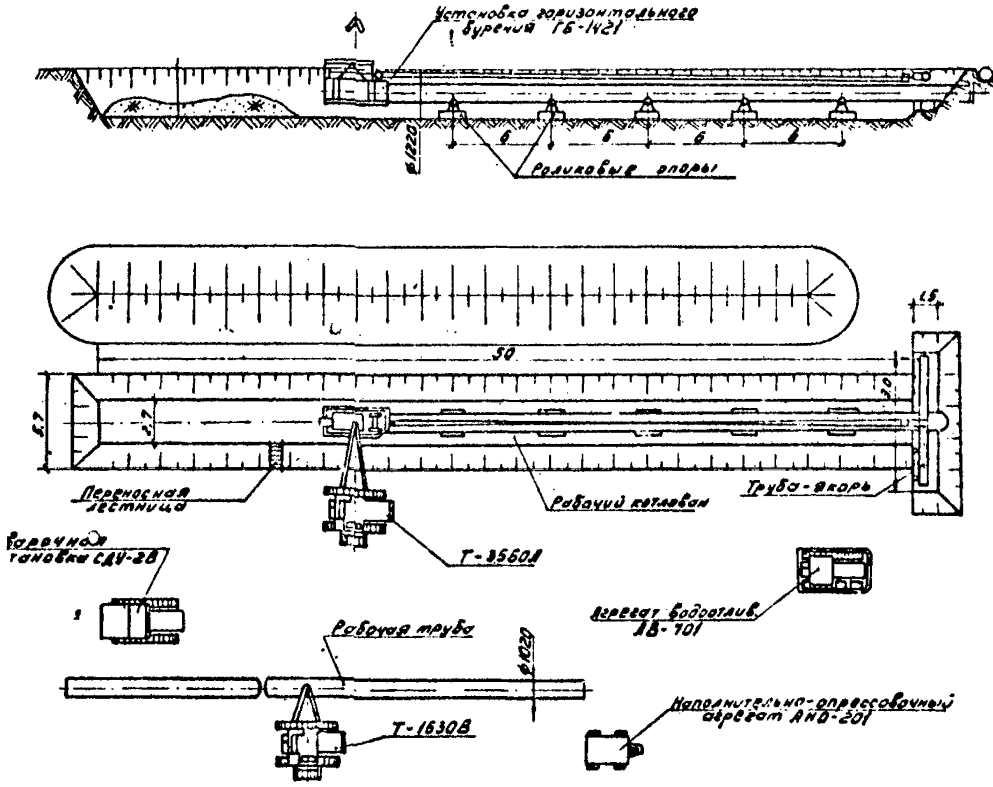
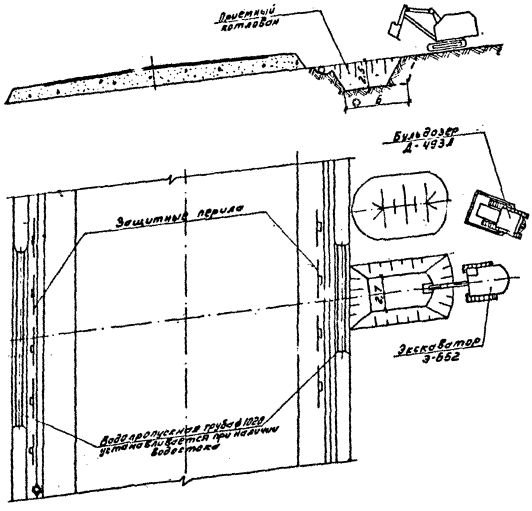


Рис.I. Схема выполнения работ.



ПРИМЕЧАНИЕ. Схема рассматривается совместно с графиком выполнения работ.

В рабочем котловане на расстоянии 6-8 м один от другого устанавливают роликовые опоры.

На бровке рабочего котлована в кожух при помощи крана-трубоукладчика устанавливают шнек.

Кожух с уложенным в него шнеком и укрепленной на шнеке режущей головкой при помощи крана-трубоукладчика опускают в рабочий котлован на опоры. На кожухе закрепляют установку горизонтального бурения и соединяют конец шнека с валом привода.

К трубе-якорю, установленному в поперечной траншее, крепят неподвижный блок полиспаста.

Пуск установки следует производить в строго определенном порядке: первым включается шнек и только после этого включается лебедка. Остановка машины производится в обратном порядке.

Срезанный и разрыхленный грунт подхватывается выступающей из кожуха лопастью шнека и перемещается по кожуху до его конца, где высыпается на дно рабочего котлована с последующим его равномерным размещением.

Бурение прекращается, как только кожух вышел в приемный котлован на I-I,5 м.

Демонтаж установки осуществляется в обратном порядке.

Производство работ установкой горизонтального бурения показано на схеме (рис.I).

Сварка рабочей трубы в плеть и подготовка ее к испытанию

В состав сборочно-сварочных работ входит сборка и сварка рабочей плети и присоединение к ней инвентарных узлов для испытания.

Работы по сварке рабочей плети и подготовка ее к испытанию производятся в два этапа.

I этап. Сборка и сварка рабочей плети:

кромки труб зачистить до металлического блеска на ширину не менее IO мм с внутренней и наружной сторон;

сцентровать и собрать стык с помощью наружного центратора марки Ц3-I020; зазор в стыке должен быть 2,5-3,5 мм (деформированные концы труб перед сборкой следует обрезать или выправить);

прихватить и сварить стык электродами с фтористокальциевым покрытием марки УОНИ-I3/55 или "Гарант"; прихватка стыка производится электродами диаметром 3-3,25 мм, сварка заполняющих и облицовочных слоев шва - электродами диаметром 4 мм;

II этап. Приварка патрубков с двух сторон рабочей плети:

концы труб патрубка обрезать под фаску газорежущей машинкой "Спутник-2";

после газовой резки кромки труб тщательно обработать шлифовальной машинкой с внутренней и наружной сторон;

концы рабочей плети и патрубка зачистить под сборку и сварку;

сцентровать и собрать стыки с помощью наружного центратора марки Ц3-I020, установив зазор в стыке 2,5-3,5 мм;

произвести прихватку и сварку стыков.

Параметры и режимы сварки стыков приведены ниже.

Диаметр электрода, мм	Пространственное положение		
	нижнее	вертикальное	потолочное
	сварочный ток, а		
3,0 - 3,25	I30-I50	I20-I40	I00-I20
4,0	I80-200	I60-I80	I40-I60

Испытание рабочей трубы

На переходах магистральных трубопроводов через автомобильные и железные дороги, относящихся к участкам I категории, производится предварительное испытание рабочей трубы.

На переходах, относящихся к участкам П-Ш категории, испытание производится совместно с линейной частью трубопровода.

Для предварительного гидравлического испытания к рабочей плети привариваются инвентарные узлы с штуцерами для дистанционных трубок манометров и патрубками для закачки и выпуска воды. Заполнение трубопровода водой прекращается при выходе через воздухоспускной патрубок сплошной струи воды.
Затем задвижку на этом патрубке закрывают и в трубопроводе создают испытательное давление (Рисп. = I,25 Рраб.), которое выдерживается в течение двух часов.

Трубопровод считается выдержавшим испытание, если давление по показаниям манометров остается неизменным.

Изоляция, футеровка и протаскивание рабочей трубы в кожух

Перед наложением изоляционного покрытия поверхность трубопровода очищается и грунтуется.

При очистке, производимой скребками и щетками, с поверхности трубы удаляется земля, ржавчина, грязь, частицы окалины и пыль. Очищенная труба должна иметь нероховатую поверхность ровного серого цвета с проблесками чистого металла.

Грунтовка (или клей) наносится на трубу и растирается по ее поверхности равномерным слоем без пропусков, подтеков, сгустков и пузырей. Грунтовка должна иметь хорошее сцепление с поверхностью трубы.

Изоляцию трубы производят полимерной липкой лентой по высохшей, или дающей отлип, но не смазывающейся грунтовке (при использовании клея - по свежему слою).
Изоляционную ленту необходимо наносить на поверхность трубопровода без перекосов, морщин, отвисаний, с величиной нахлеста для двухслойного покрытия - на 50 процентов ширины ленты плюс 3-5 см;нанесение изоляции с гофрами недопустимо.

Изоляционное покрытие предохраняется от повреждений, которые могут возникнуть в момент протаскивания рабочей трубы в кожух, различными методами, одним из наиболее употребляемых является футеровка деревянными рейками.

При выполнении работ по футеровке трубопровода необходимо выполнять следующие условия:

бруски для футеровки, полозьев и опор антисептировать битумной суперобмазкой с расходом на I м^2: нефтебитума марки III - 150 гр., фтористого натрия технического - 150 гр., зеленого масла - 150 гр., торф-муки - 35 гр.;

прокладку, обмотку и опорное кольцо выполнять из бризола с послойной промазкой разогретым битумом;

проволока, скрепляющая футеровочные бруски, не должна касаться поверхности трубы, а после протаскивания рабочей трубы - внутренней поверхности кожуха.

В целях индустриализации строительства следует более широко применять изолирующие и центрирующие кольцевые опоры, изготавливаемые заводским способом и поставляемые на трассу в готовом собранном виде. Применение этих конструкций позволяет значительно снизить объемы ручного труда.

Протаскивание рабочей трубы в кожух осуществляется с помощью кранов-трубоукладчиков в следующем технологическом порядке:

плеть поднимается кранами-трубоукладчиками и перемещается в створ траншеи;

головной участок плети вводится в кожух, а вся плеть приводится в соосное с кожухом положение;

продольным перемещением кранов-трубоукладчиков плеть протаскивается в кожух до выхода ее головного участка на необходимую величину.

В некоторых случаях для облегчения работы кранов-трубоукладчиков к протаскиванию привлекается бульдозер, увеличивающий продольное тяговое усилие с помощью троса, закрепляемого к головной части плети и пропускаемого внутри кожуха.

Примечание. Протаскивание рабочей плети в кожух следует производить в холодное время дня (утром).

IУ. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

Для выполнения комплекса разнохарактерных работ при строительстве перехода организуется специальная бригада (см. график).

В соответствии с действующими нормативами для выполнения работ требуется привлечение около 25 рабочих различных профессий и разрядов, при этом рабочие некоторых профессий, например: газорезчик, изолировщик и некоторые другие, привлекаются для выполнения соответствующих их квалификации работ на непродолжительное время, что приводит к значительным непроизводительным трудозатратам.

Учитывая, что эти незначительные по объему работы могут быть выполнены рабочими, овладевшими смежными профессиями, предлагается, как один из вариантов, следующий состав комплексной бригады, состоящий из трех специализированных звеньев:

первое звено по производству земляных работ в составе:

машинист экскаватора 6 разряда - I человек; помощник машиниста экскаватора 5 разряда - I человек;

машинист бульдозера 6 разряда - I человек;

второе звено, выполняющее установку машины горизонтального бурения, бурение и демонтаж установки, в составе:

машинист установки 6 разряда - I человек;

машинист крана-трубоукладчика 6 разряда - I человек;

трубоукладчик 5 разряда - I человек;

трубоукладчики 3 разряда - 2 человека;

третье звено, выполняющее сварку, испытание, изоляцию, футеровку, протаскивание рабочей трубы, заделку концов кожуха, монтаж свечи или отводного колодца, в составе:

трубоукладчик (бригадир) 6 разряда - I человек;

трубоукладчик 4 разряда - I человек;

машинист крана-трубоукладчика 6 разряда - I человек;

электросварщики 6 разряда - 2 человека;

машинист сварочного агрегата 4 разряда - I человек.

Предлагаемый состав третьего звена может значительно видоизменяться в зависимости от различных работ, выполняемых этим звеном.

По мере необходимости, исходя из конкретных условий, в состав третьего звена привлекаются рабочие других профессий, так например: машинист опрессовочного агрегата, шоферы специальных машин для доставки воды, машинисты кранов-трубоукладчиков для протаскивания длинных плетей и др.

Для повышения эффективности строительства подземных переходов, более рационального использования рабочих и строительных машин, строительство необходимо осуществлять поточным методом, т.е. работу звеньев организовать следующим образом:

первое звено после выполнения земляных работ на первом переходе направляется на второй переход;

второе звено после выполнения бурения и демонтажа установки на первом переходе перемещается на второй переход, где к этому времени уже вырыты котлованы первым звеном;

третье звено выполняет на первом переходе остальные работы, после окончания которых перемещается на второй переход и т.д.

Таким образом, поточный метод позволит полнее использовать трудовые и материальные ресурсы и повысить темп строительства переходов.

Калькуляция трудовых затрат

№№ пп	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	ЕНиР	Норма времени: расценка на единицу измерения, руб.	Трудозатраты чел.-час.: стоимость трудозатрат на весь объем работ, руб.
I	2	3	4	5	6	7
I.	Разработка котлованов	I00 м³	8	ЕНиР § 2-I-I0 табл. 3,п.5а	3,9 / 2-9I	3I,2 / 23-20
2.	Установка машины горизонтального бурения:					
а)	установка направляющих тележек;	I тележка	5	В-3I-48 п. Iд	3 / 2-04	I5 / I0-20
б)	сборка шнека и установка кожуха;	I0 м	3,5	п. 2д	5,9 / 4-00	20,5 / I4-00
в)	монтаж буровой установки	I ус.	I	п. 3д	I7 / II-53	I7 / II-53
3.	Горизонтальное бурение в грунтах II группы	I0 м	3	п. 5д	29 / I9-67	87 / 59-00

Продолжение

1	2	3	4	5	6	7
4.	Демонтаж машины горизонтального бурения:					
	а) разборка шнеков	10 м	3,5	п. 7д	3,1 2-10	10,8 7-30
	б) снятие тележек	1 тележка	5	п. 8д	1,05 0-71	5,2 3-55
	в) демонтаж буровой установки	1 установка	1	п. 9д	6,3 4-27	6,3 4,27
5.	Сборка стыка и сварка корневого шва рабочей трубы диаметром 1020 мм	1 стык	3	В-31-11 т. 2п.2м	2,4 1-70	7,2 5-10
	То же облицовочного шва	1 стык	3	ЕНиР § 22-13 т.16,п.6д	3,8 3-00	11,4 9-00
6.	Гидравлическое испытание					
	а) испытание трубопровода	1 плеть	1	ЕНиР § 39-11 табл.2,п.4р тех.часть, примеч.	38 23-94	38 23-94
	б) врезка инвентарных узлов	1 перерез	2	ЕНиР § 22-18 т. 4, п.2в	0,33 0-18	0,7 0-36

Окончание

I	2	3	4	5	6	7
7.	Изоляция вручную полимерной липкой лентой	I00 м	0,48	В-3I-34 п.н	32 20-I8	I5,4 9-70
8.	Футеровка деревянными рейками	I00 м	0,48	В-34-40 п. I26	36 20-23	I7,2 9-70
9.	Протаскивание трубы в кожух	I0 м	4,8	В-3I-49 п.м	I3,5 9-I6	65,0 44-00
I0.	Заделка концов кожуха	I сальник	2	В-3I-50 п.д	8,6 5-90	I7,2 II-80
II.	Монтаж свечи	I свеча	I	В-3I-5I п.б	7,6 5-2I	7,6 5-2I
I2.	Засыпка котлованов	I00 м³	8	ЕНиР § 2-I-I5 п. 7б	0,75 0-59	6 4-72
I3.	Машинист сварочного агрегата 4 разр. (по календарному времени пп.5,I0,II)	I час	I3,3		0,62	I3,3 8-20
	Итого:					393,0 264-80
	Неучтенные работы (3% от всех работ)					II,8 8-00
	В с е г о:					404,8 272-80

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Потребность в строительных материалах определяется согласно рабочего чертежа конкретного перехода.

В приведенной ниже таблице приводятся основные машины и механизмы, необходимые для сооружения перехода.

Наименование	Марка	Количество	Характеристика
Экскаватор одноковшовый	Э-652	I	Емкость ковша - 0,65 м3 Наибольшая глубина копания - 5,8 м Масса - 21 т
Бульдозер	Д-493А	I	Отвал - поворотный Масса - 14 т
Кран-трубоукладчик	Т-3560А	I	Грузоподъемность - - 35 т Момент устойчивости - 75 тс.м Масса - 36 т
Кран-трубоукладчик	Т-1530В	I	Грузоподъемность - - 15 т Момент устойчивости - 42 тс.м Масса - 25 т
Установка горизонтального бурения	ГБ-142I	I	Длина проходки - 50 м Масса - I6 т
Сварочная установка	СДУ-2В	I	Количество сварочных постов - 2 Масса - I3,5 т
Наполнительно-опрессовочный агрегат	АНО-20I	I	Производительность - 30 м3/час Давление при опрессовке - до 200 кгс/см^2 Масса - 2 т
Передвижной вагон-домик	ВО-8М	I	Масса - I0,4 т
Передвижная цистерна для топлива	ПЦ-4,2-754В	I	Емкость - 4200 л Масса - I т

УI. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Общие положения

I. При строительстве переходов трубопроводов следует руководствоваться правилами техники безопасности изложенными в нормативно-технической литературе:

СНиП. II-70 "Техника безопасности в строительстве", Госстрой СССР;

"Правила техники безопасности при строительстве магистральных стальных трубопроводов", изд."Недра" М.1972;

"Сборник инструкций и рекомендаций по технике безопасности при сварочно-монтажных работах", изд."Недра",М., 1973;

"Сборник инструкций и рекомендаций по технике безопасности при изоляционно-укладочных работах на строительстве магистральных трубопроводов", изд."Недра",М., 1973;

"Сборник инструкций и рекомендаций по технике безопасности для строителей объектов нефтяной и газовой промышленности, изд."Недра", М., 1973.

2. Каждый рабочий может быть допущен к работе только после прохождения им:

а) вводного инструктажа по охране труда;

б) инструктажа по технике безопасности непосредственно на рабочем месте. Инструктаж на рабочем месте необходимо проводить при каждом переводе рабочего на другую работу.

Проведение инструктажа оформляется документально.

3. Помимо инструктажа необходимо не позднее чем в трехмесячный срок со дня поступления рабочих на строительство обучить их безопасным методам работ со сдачей по ним экзаменов с выдачей соответствующего удостоверения.

4. Рабочие комплексных бригад должны быть проинструктированы и обучены безопасным приемам по всем видам работ, выполняемым комплексной бригадой.

5. Ниже приводятся отдельные положения и требования техники безопасности по наиболее характерным видам работ.

Земляные работы

I. До начала работ необходимо уста. овить - имеются ли вблизи подземные коммуникации. В зоне их расположения земляные работы производятся под наблюдением мастера и в том случае, если есть письменное разрешение организации, ответственной за эксплуатацию этих коммуникаций.

2. В непосредственной близости, начиная с 2-х метров от коммуникаций, разрабатывать грунт разрешается только вручную.

3. Грунт, вынутый из котлована, следует размещать не ближе 0,5 м от бровки траншеи.

4. Необходимо вдоль бровки котлована (за пределами призмы обрушения грунта) спланировать полосу для продвижения трубоукладчика, сопровождающего установку.

5. Котлованы должны быть ограждены и иметь сигнальные знаки, видимые днем и ночью.

Горизонтальное бурение

I. Строительство перехода на пересечении с шоссейной или железной дорогой должно осуществляться в соответствии с проектом производства работ.

2. Между машинистом крана-трубоукладчика и машинистом установки горизонтального бурения, а также между рабочими должна быть организована надежная сигнализация.

3. Кран-трубоукладчик, используемый при работе установки, должен находиться за пределами призмы обрушения грунта.

4. Для спуска людей в котлованы следует пользоваться переносной лестницей.

5. Электрическое освещение в местах бурения или в забое допускается напряжением не более I2 в.

6. Перед началом работ машинист установки обязан:

а)проверить правильность сборки и крепления установки на кожухе;

б)проверить наличие защитных ограждений движущихся частей, нет ли течи горюче-смазочных материалов, наличие топлива в баке и охлаждающей жидкости в системе охлаждения, исправность электрооборудования;

в)убедиться в исправности тягового каната лебедки и блоков полиспаста;

г)осмотреть состояние всех узлов установки;

д)устранить замеченные неисправности.

7. После осмотра установки машинист обязан проверить действие всех механизмов на холостом ходу (без включения тяговой лебедки).

8. Начинать бурение необходимо на первой скорости, переходить на более высокие скорости шнека можно только после проверки исправности установки.

9. Во время работы установки необходимо следить за количеством грунта, поступающего из кожуха. Чтобы шнек не забивался, необходимо периодически прекращать подачу тяговой лебедки для опорожнения кожуха.

IO. Если в забое встретится препятствие, задерживающее продвижение установки и вызовет необходимость осмотреть это препятствие, следует снять машину и вынуть шнек.

II. При обнаружении подземных коммуникаций, не отмеченных специальными знаками, машинист обязан немедленно прекратить работу установки и сообщить об этом мастеру (прорабу).

I2. По окончании смены машинист обязан:

а) ослабить натяжение каната полиспаста;

б) установить рычаги управления в нейтральное положение;

в) заглушить (остановить) двигатель и принять меры, исключающие его пуск посторонними лицами;

г) подложить деревянные подкладки под кожух и опустить установку на нее;

д)произвести осмотр всей установки и замеченные неисправности устранить, а о крупных неисправностях сообщить механику (прорабу).

Сварочные работы

При производстве сварочных работ ручной электродуговой сваркой электросварщику запрещается:

работать без спецодежды, рукавиц и маски сварщика со светофильтрами соответствующей плотности согласно ГОСТ 9497-60;

допускать к рабочему месту ближе 5 м посторонних и незанятых на сварке лиц;

оставлять без присмотра электродержатель, находящийся под напряжением;

касаться руками горячего электрода и нагретых мест свариваемых труб;

производить работы при недостаточном освещении рабочего места;

производить очистку швов от шлака без защитных очков и рукавиц.

Гидравлическое испытание

1. При испытании рабочей трубы устанавливается охранная зона - по 100 м во все стороны от трубы.

2. Люди, механизмы и оборудование должны находиться за пределами охранной зоны.

3. Подводящие трубопроводы для воды, а также трубки для присоединения манометров должны быть в сборе с арматурой предварительно испытаны на давление 1,25 Рраб. Для подводящих трубопроводов можно использовать только бесшовные трубы I-го класса.

4. Манометры, используемые для контроля работы насоса, а также манометры, устанавливаемые на узлах подключения к трубопроводу, должны иметь шкалу с предельным значением не менее 4/3 значения максимального испытательного давления.

Л И Т Е Р А Т У Р А

I. СНиП Ш-Д. 10-72. Магистральные трубопроводы. Правила производства работ.

2. СНиП Ш-Б. 1-71. Земляные сооружения. Общие правила производства и приемки работ.

3. СНиП Ш-А. П-70. Техника безопасности в строительстве.

4. ВНиР. Сборник В 31. Сооружение магистральных стальных газо- и нефтепроводов.

5. ЕНиР. Сборник 2. Земляные работы. Выпуск I.

6. ЕНиР. Сборник 22. Сварочные работы.

7. Т-III. Типовые нормы и расценки. Сооружение магистральных стальных газо- и нефтепроводов. Выпуск I.

8. ЕНиР. Сборник 39. Подводно-технические работы.

9. Правила техники безопасности при строительстве магистральных стальных трубопроводов, М., изд. "Недра", 1972.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

стр.

ВВЕДЕНИЕ..... 3
I. Область применения.....4
II. Технико-экономические показатели.....5
III. Организация и технология производства работ.....6
IУ.Организация и методы труда рабочих.....I9
У. Материально-технические ресурсы.....24
УI. Техника безопасности.....25
Литература.....29

Типовая технологическая карта
на строительство переходов магистральных трубопроводов диаметром 1020 мм под автомобильными и железными дорогами методом горизонтального бурения

Редактор Т.И.Портнягина Технический редактор Самбурская Р.В.

Подписано к печати 27/XI-75 Д-92016 Формат 60х84/16
Печ.л.1,75
Тираж 400 экз. Заказ N/468

БКИП ВЦ Статуправления г.Москвы

gost.e-ecolog.ru