ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 09

АЛЬБОМ 09.09

БЕСТРАНШЕЙНАЯ ПРОКЛАДКА ТРУБ

Цена Ор.72к.

gost.e-ecolog.ru

Типовая технологическая карта	9.15.01.25 09.09.01
Бестраншейная прокладка труб методом прокола домкратом	

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта составлена на бестраншейную прокладку труб диаметром до 350-400 мм методом прокола домкратом в глинистых и суглинистых грунтах (без твердых включений).

Технологическая карта применяется при проколе домкратом скважин под автомобильными и железными дорогами, трамвайными путями, под взлетно-посадочными полосами аэродромов и т.д.

Прокладка труб ⌀ 400 мм длиной перехода 30 м, производится в течении 51 часа звеном из 5 человек в одну смену.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям заключается в уточнении технологической схемы производства работ, технико-экономических показателей по труду и расходу материалов.

Выполнение земляных работ, разбивка трассы прокладываемого трубопровода, подготовка лестниц, транспортирование оборудования и необходимых материалов в состав работ по бестраншейной прокладке труб методом прокола домкратом не входят.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

На прокладку труб методом прокола домкратом.

1. Трудоёмкость на весь об"ем	чел.час	- 212,09
2. Трудоёмкость на 1 п.метр	чел. час.	- 70,69
3. Количество машино-смен крана		- 5,0
4. Выработка на 1 рабочего в смену	п.метр	- 1,13

Исполнители: Главный инженер проекта А.Щербаков; Начальник отдела ПОС В.Леденев; Главный инженер треста "Оргтехстрой" Б.Полич; Б.Комаров

РАЗРАБОТАНА:	УТВЕРЖДЕНА:	СРОК ВВЕДЕНИЯ
трестом "Оргтехстрой" Главсибпромстроя Минпромстроя СССР	20 ноября 1975 г.	25 ноября 1975г.

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

А. Подготовительные работы

До начала работ по бестраншейной прокладке труб должны быть выполнены следующие работы:

1. Разбивка трассы прокладываемого трубопровода.
2. Выкопаны котлованы.
3. Выставлены по теодолиту вешки в рабочем и приёмном котлованах по оси трубы, а также дополнительные вешки по насыпи.
4. Подготовлены лестницы для спуска рабочих в котлованы.
5. Завезены на об"ект все необходимые материалы, инструменты, приспособления.
6. Проведен инструктаж на рабочем месте, установлены плакаты по технике безопасности и предохранительные надписи, запрещающие нахождение посторонних лиц в зоне производства монтажных работ.

Б. Бестраншейная прокладка труб методом прокола домкратом.

1. Установка упорной стенки, рамы под домкрат и направляющих для трубы (кожуха).
2. Монтаж насосно-домкратной установки.
   Продавливание трубы в грунт домкратом.
3. Демонтаж насосно-домкратной установки.

Таблица № 1

Группа грунтов	Характеристика и наименование грунтов	Ориентировочная величина углов внутреннего трения
I	Слабые грунты: водонасыщенные грунты, глины, суглинки и супеси в пластичном состоянии, близком к границе текучести	до 18°
II.	Грунты средней прочности: мелко- и среднезернистые пески (независимо от влажности); глины, суглинки и супеси в пластичном состоянии	18°- 30°
III.	Грунты прочные: крупнозернистые пески, гравий, щебень, галька, глина и супеси плотные, тугопластичные или твердые	более 30°

Разрез по оси перехода

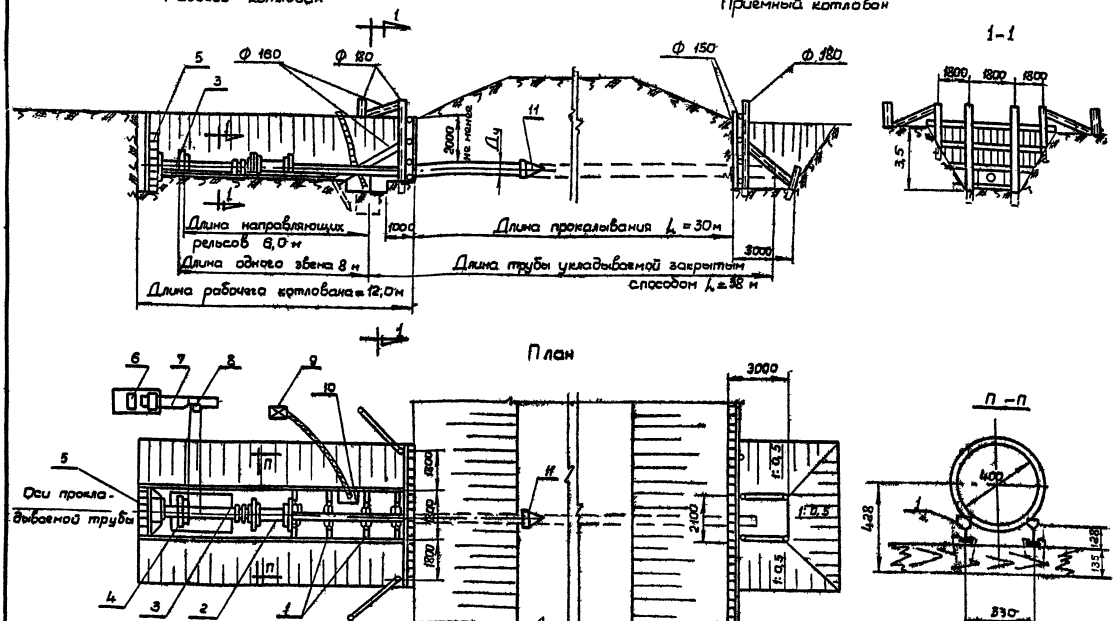


Рис. 1. Схема организации работ и устройство откосов.

1. Направляющие рельсы. 2. Нажимной патрубок. 3. Гидравлический домкрат ГД 170/1150. 4. Опорная рама под домкрат. 5. Упорная стенка и опорный пакет. 6. Гидронасос высокого давления. 7. Гидрокоммуникации. 8. Золотниковый переключатель. 9. Центробежный насос. 10. Приямок для откачивания воды 0,8 х 0,6 х 0,2. 11. Наконечник.

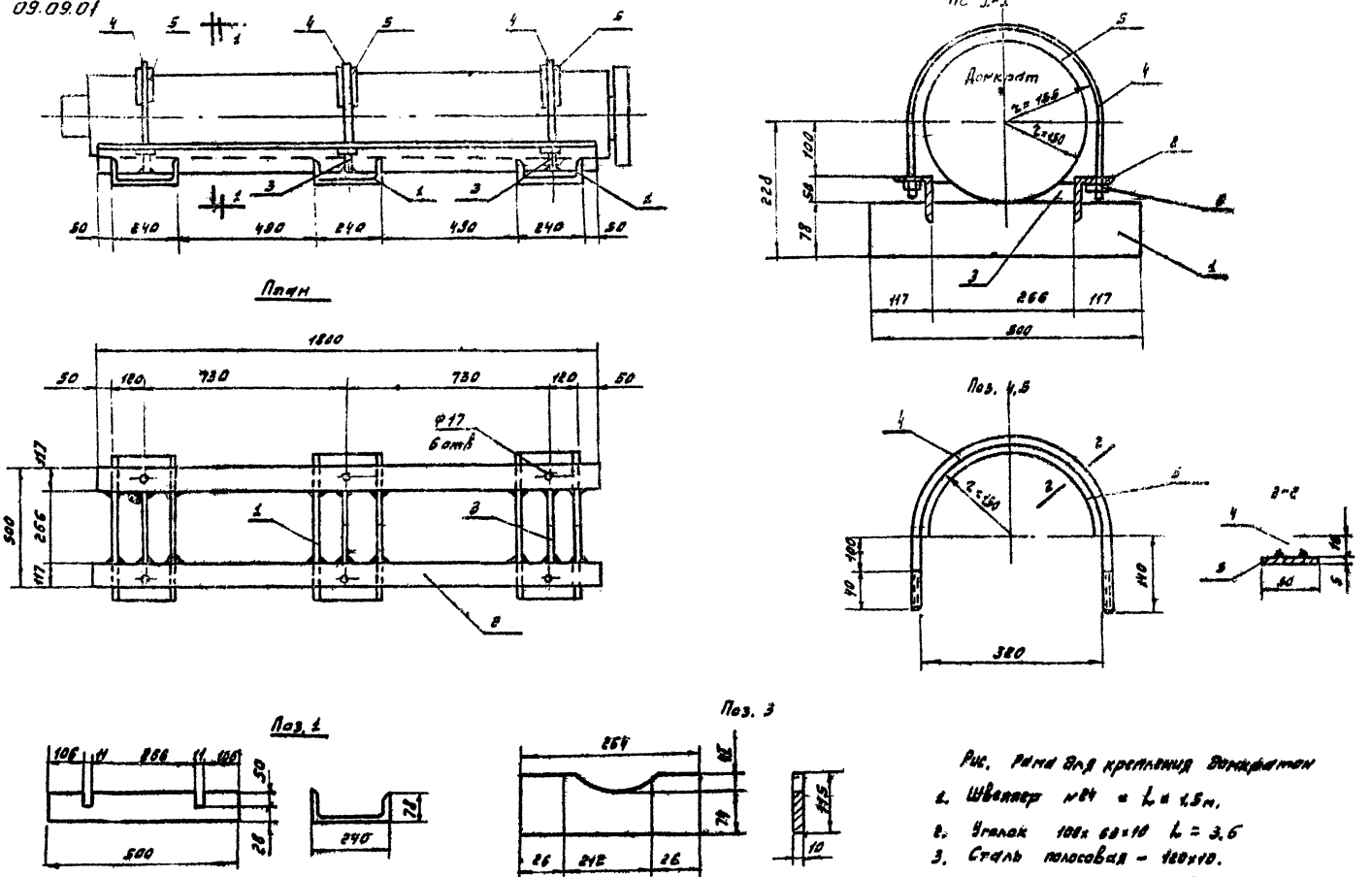
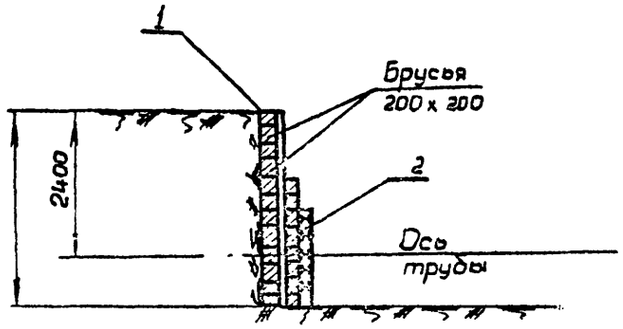


Рис. Рама для крепления домкратов

1. Швеллер №24 = L = 1,5м.
2. Уголок 100×63×10 L = 3,6
3. Сталь полосовая – 120×10.
4. Сталь круглая ф 16 L = 2,8
5. Сталь прокатная –90×5
6. Гайка М16.

9.15.01.25
09.09.01



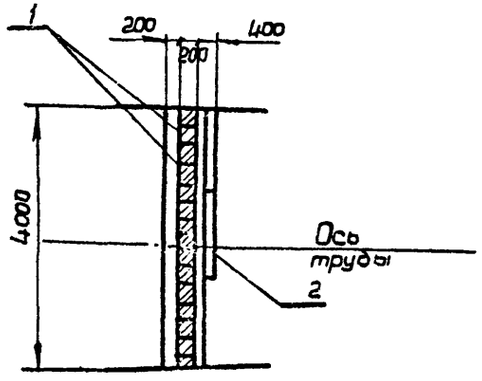


Рис. Упорная стенка.

1. Брусья 200 x 200 — 40 шт.
2. Опорный пакет — 1 шт.

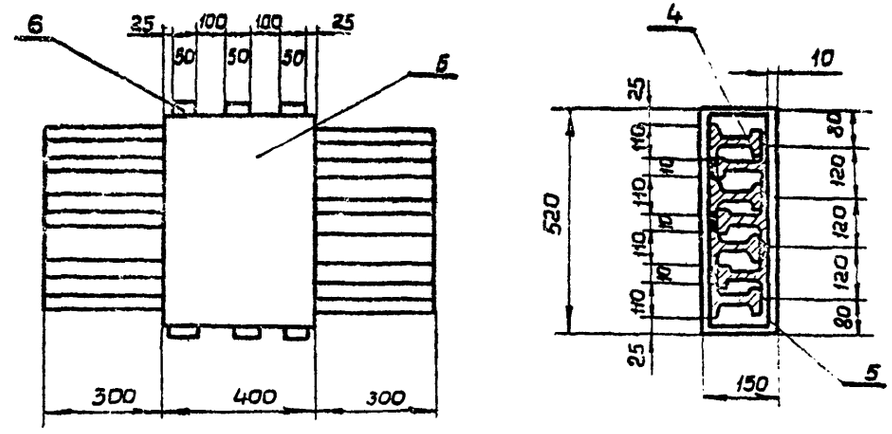


Рис. Опорный пакет. Набор из рельс.

1. Рельсы ж/д типа III о ГОСТ 3542-47. 2. Сталь широкополосная ГОСТ 32-57 520 x 1000 x 10; 520 x 400 x 10. 3. Схватки из полосовой стали ГОСТ 103 x 57.

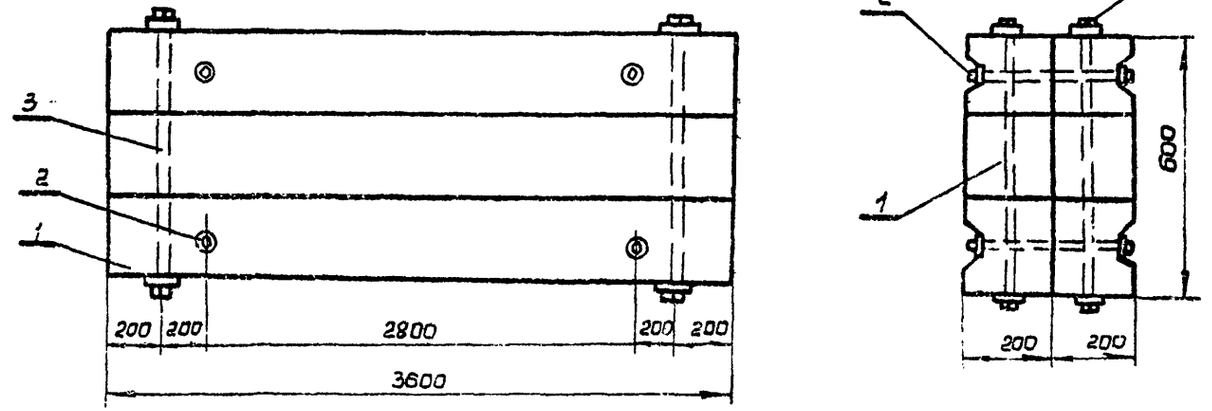


Рис. Опорный пакет. Набор из деревянных брусьев

1. Брусья 200 x 200. 2. Болты анкерные ф 14. L = 400 мм
3. Болты анкерные 14 L = 650 мм.

9, 15. 01, 25
09.09.01

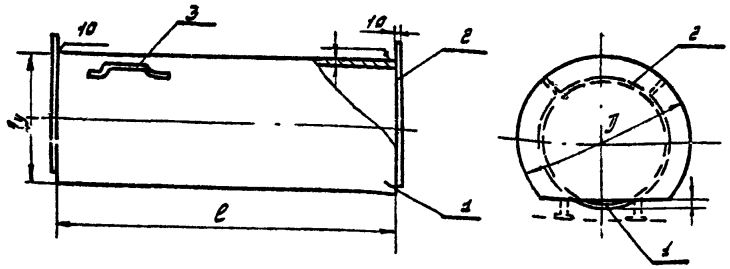


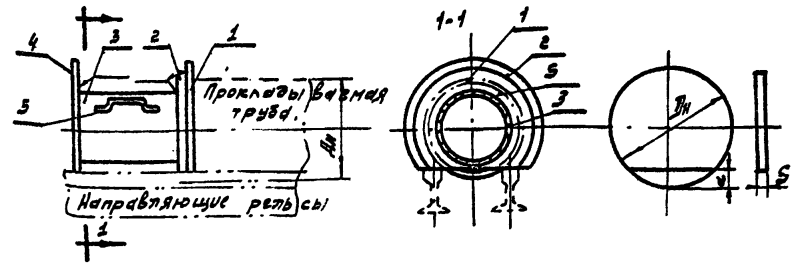
Рис. Нажимные патрубки.

1. Труба А или Б ГОСТ 8732-58 п. к. 10
2. Сталь прокатная толстолистовая ГОСТ 5681-57.
3. Сталь горячекатанная круглая ГОСТ 2590-57.

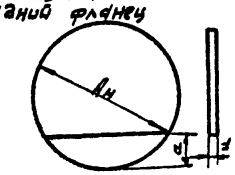
	Прокладыв. труба.		Услов. диаметр. патруб.	Труба I			Торцовые заглушки 2					Захваты 3				Общий вес кг.
	Dy мм.	м.	Dy мм.	Дн мм.	Дж мм.	Вес кг.	DD мм.	мм.	a мм.	К-во шт.	Вес заглушки кг.	мм.	мм.	К-во шт.	Вес I захватки кг.	
1				1		41,63				2				4		90,70
2				2		83,2				2				4		111,72
3	200	8	200	3	219	18,5	325	20	43	2	11,8	20	500	4	1,23	153,52.
4				4	x8	166				2				4		194,52
5				1		58,6				2				4		92,72
6				2	273	117,2				2				4		151,32
7	250	8	250	3	x9	175,8	377	20	54	2	11,6	20	500	4	1,23	209,92
8				4		234,4				2				4		268,52
9				1		70,14				2				4		109,5
10				2		140,28				2				4		179,68
11	300	8	300	3	325	210,42	426	22	64	2	16,2	24	500	4	1,75	249,82
12				4	x9	280,55				2				4		319,96
17				1		112,58				2				4		176,65
18				2		225,2				2				4		289,28
19	400	8	400	3	426	337,8	529	24	84	2	252	24	650	4	2,92.	451,88
20				4	x11	450,5				2				4		514,08

Рис. Нажимные подушки.

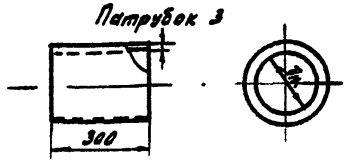
Поз. 1, 2, 4. Сталь прокатная толстолистовая ГОСТ 5681-57
3. Труба А или Б ГОСТ 8732-58.
5. Сталь горячекатанная круглая ГОСТ 2590-51



Заглушка и задний фланец



Патрубок 3



№№ п/п	Условн. проход. тр-да.	Заглушка 1				Передний фланец 2.				Патрубок.	
		Дн		a	Вес кг.	Дн.		a	Вес кг	Дн.	9 Длина.
1	200	300	10	72,6	4,71	250	10	47,6	3,35	219	123300
2	250	350	10	78,6	5,14	280	10	48,6	4,37	219	12300
3	300	400	20	85,1	16,54	330	20	50,1	12,45	219	12300
4	350	450	20	91,7	20,95	380	20	56,7	16,20	325	14300
5	400	500	30	99,4	39,9	430	20	64,4	20,73	325	14300

	Задний фланец 4					Захватка 5				Общий вес кг
	Вес кг.	Дн		a	Вес кг.	Дн		К-во шт	Вес кг.	
1	18,4	300	10	72,6	4,71	20	500	2	2,46	33,63
2	18,4	350	10	78,6	5,14	20	500	2	2,46	35,51
3	18,4	400	20	85,1	16,64	24	500	2	3,50	67,63
4	32,2	450	20	91,7	20,95	24	650	2	4,80	93,10
5	32,2	500	20	99,4	26,6	27	650	2	5,84	125,27.

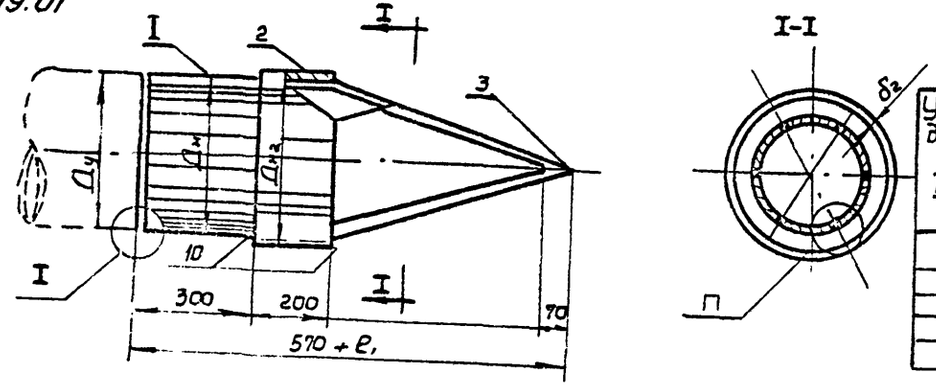
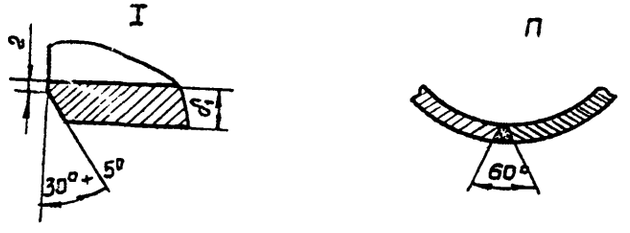


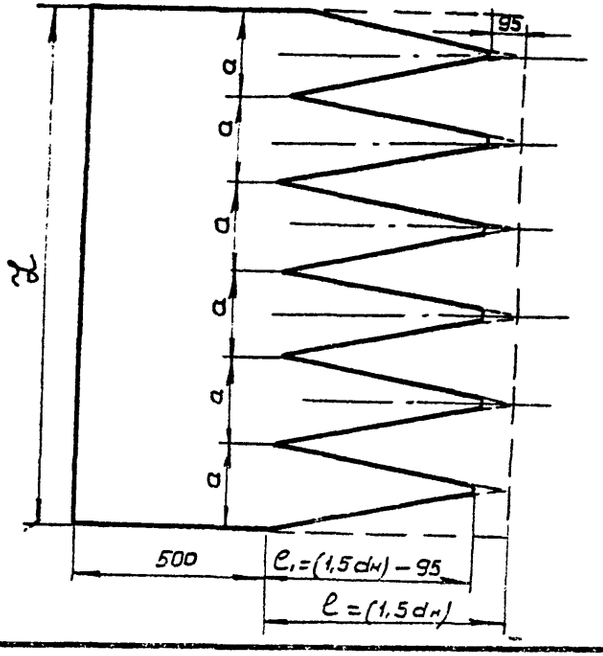
Таблица размеров

Условно диаметр трубы Dу мм	Корпус 1						Кольцо 2				Центр 3		Общий вес в кг
	Дн, мм	δ1 мм	e мм	ℓ мм	a мм	P кг	Дн2 мм	δ2 мм	K кг	P кг	Дн3 мм	P кг	
200	219	8	328	688	113	27,5	235	8	50	8,3			36,74
250	273	9	409	857	142	39,8	291	9	59	11,7			52,44
300	325	9	487	1020	170	50,2	343	9	57	14,0			65,14
350	377	10	565	1184	197	68,2	397	10	63	18,1			87,24
400	426	11	639	1338	223	97,4	450	11	75	22,5			122,84



Условия изготовления наконечника.

1. Наконечник изготовляется из цельнотянутой трубы требуемого для прохода диаметра.
2. Для получения У-образной разделки сварных швов вырезку лепестков выполнять с изменением угла резки от основания лепестка к вершине от 30° до 5°.
3. Отгиб лепестков выполнять с нагревом заготовки газовой горелкой по линии отгиба.
4. Особое внимание обратить на трудность отгиба лепестков и сборки наконечника. Совпадение оси наконечника (оси трубы) с осью центра проверять по шаблону. Отклонение не должно превышать 2 мм.
5. Перед сваркой швов произвести прихватку лепестков через 20 – 25 см. длина каждой прихватки не менее 50 мм.
6. Приварку колец производить после сварки лепестков наконечника



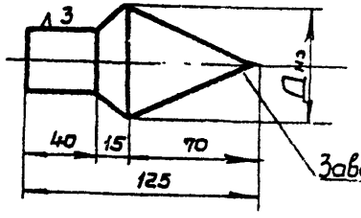
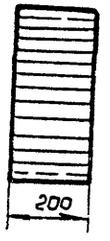
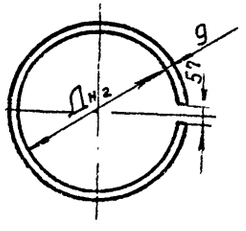
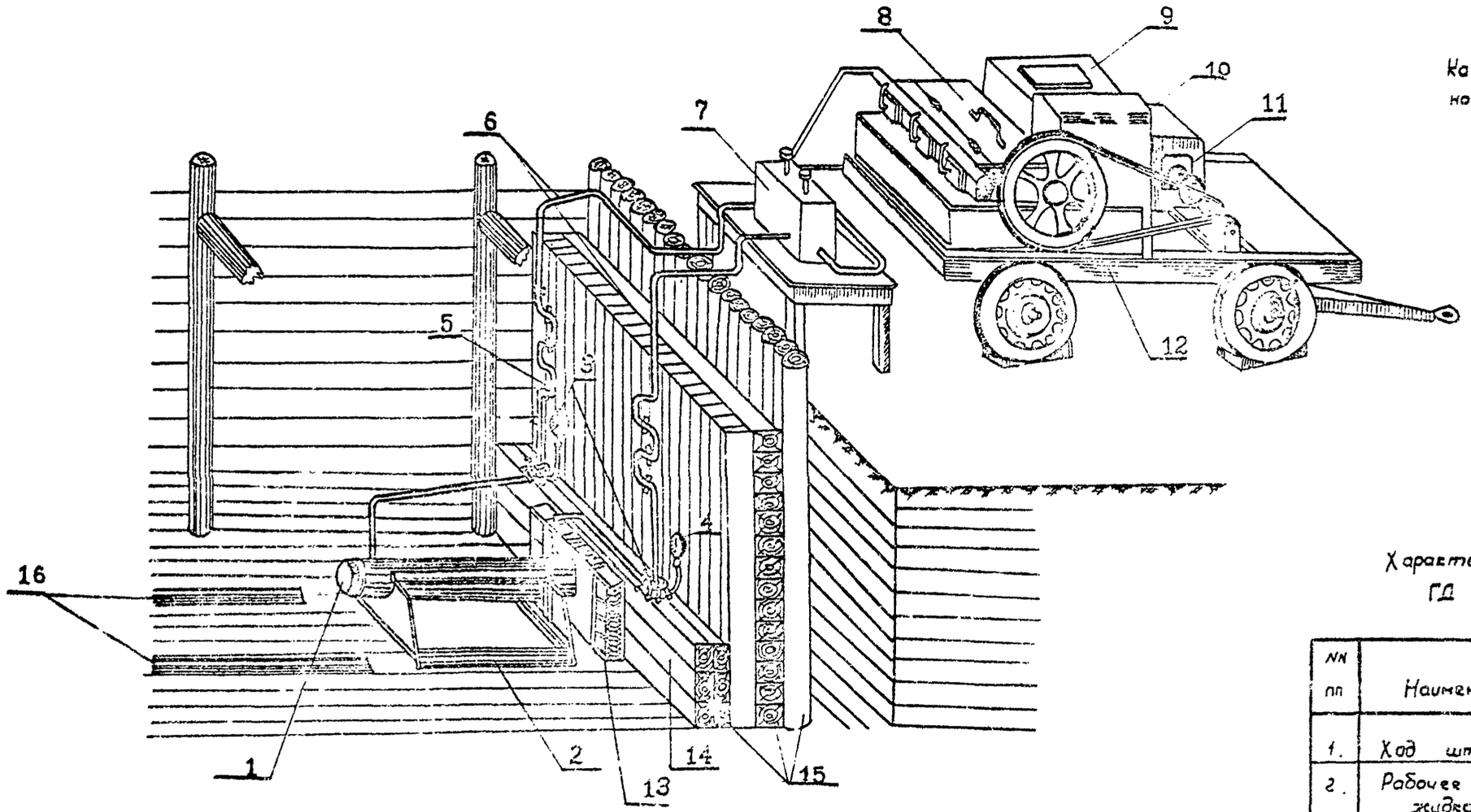


Рис. Наконечник для прокола

1. Труба ГОСТ 8732 – 58
2. Труба ГОСТ 8732 – 58
3. Сталь кованная круглая = 60мм







Капот гидронасосной установки условно не показан.

Рис. Насосно-домкратная установка

1. Домкрат
2. Рама для домкрата
3. Распределительные коробки
4. Манометр
5. Металлический шарнирный шланг
6. Трубы высокого давления
7. Переключатель хода домкратов
8. Насос высокого давления
9. Бак для масла
10. Бензобак
11. Двигатель внутреннего сгорания
12. Монтажная тележка
13. Опорный пакет из рельс
14. Опорный пакет из деревянных брусьев
15. Упорная стенка
16. Направляющие рельсы

Характеристика домкрата ГД – 170/1150

NN пп	Наименование	Характеристика
1.	Ход штока	1150 мм
2.	Рабочее давление жидкости	300 кг/см²
3.	Диаметр плунжера	190 мм
4.	Диаметр цилиндра	273 мм
5.	Усилие прямого хода	170000 кг
6.	Потребности в подплунжерной жидкости при полном выдвижении штока	65 л.
7.	Вид рабочей жидкости (масло)	трансформаторное веретенное

9.15.01.25
09.09.01

IУ. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I. Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями.

№ звена	Состав звена по профессиям	Кол-во чел.	Перечень работ
I.	Трубоукладчики	3	Доработка грунта вручную и устройство приямков. Крепление стенок в котлованах. Устройство упорной стенки. Опускание опорного пакета в котлован. Установка опорной рамы для домкрата и направляющей для трубы в котловане. Монтаж оборудования. Подача труб на направляющие в котлован. Продавливание трубы ϕ =400 мм в грунт домкратом. Изоляция стыков. Демонтаж оборудования. Разборка стенок в котлованах.
	Сварщик	I	С в а р к а с т ы к о в.
	Крановщик	I	Обслуживание автокрана при монтаже и демонтаже оборудования. Спускание элементов крепления стенок и звеньев труб в котлован. Подъем элементов крепления стенок из котлована.

3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИВОДИТСЯ В СЛЕДУЮЩЕЙ ТАБЛИЦЕ.

№№ пп	Наименование процесса	Последовательность рабочих операций
I	2	3
I.	Доработка грунта вручную и устройство котлованов.	Подчистка стенок, дна котлованов и отрывка приямков. Выброска грунта на бровку котлована.
2.	Устройство креплений стенок котлованов.	Заготовка элементов креплений с перепиливанием и затеской. Подача элементов крепления в котлован. Установка элементов крепления со срезкой неровностей на стенах и засыпкой грунтом пустот за досками крепления.
3.	Устройство упорной стенки.	Углубление котлована для установки упорной стенки. Заготовка элементов упорной стенки и опускание их в котлован. Устройство упорной стенки.
4.	Монтаж оборудования.	Выгрузка оборудования со средств перемещения. Подготовка основания в котловане. Установка опорной рамы для домкрата и направляющих для трубы (кожуха). Опускание домкрата и опорного пакета в котлован. Установка гидронасоса и присоединение его к домкрату. Опробование установки.

I	1	2	1	3
			Укладка звеньев труб на направляющие. Установка нажимных устройств.	
5.	Продавливание трубы ϕ = 400 мм гидродомкратом.		Продавливание звеньев труб. Обслуживание механизмов. Отвод домкрата в исходное положение.	
			Наращивание нажимных устройств. Очистка и подгонка кромок и поверхностей стыка.	
			Центрирование и поддерживание при прихватке стыка.	
			Сварка стыков.	
			Изоляция стыков с приготовлением мастики и грунтовки.	
6.	Демонтаж оборудования.		Отсоединение домкрата от насосной установки. Подъем домкрата, опорной рамы и направляющих из котлована. Погрузка на средства перемещения.	
7.	Разборка упорной стенки и креплений котлованов.		Разборка элементов креплений. Подъем их на поверхность, складирование в штабель или погрузка на транспортные средства.	

4. Методы и приемы работ.

Работы по бестраншейной прокладке труб методом прокола домкратом выполняет звено из 5 человек :

трубоукладчик (5 разряд) - I чел (T_I)
трубоукладчик (4 разряд) - I чел (T_2)
трубоукладчик (3 разряд) - I чел (T_3)
крановщик (5 разряд) - I чел (К)

На период продавливания трубы в состав звена включается сварщик (C_I).

Трубоукладчики (T_I T_2 и T_3) производят зачистку дна, стен рабочего и приемного котлованов. Затем они отрывают углубления для сбора воды, сварки стыков и для установки упорной стенки.

После окончания вышеуказанных работ трубоукладчики (T_I T_2 и T_3) приступают к устройству креплений стенок в котлованах (рис.I)

Трубоукладчики (T_I и T_2) заготавливают элементы крепления торцевой, а также упорной стенки и подают их в котлован.

Трубоукладчик (T_3) принимает элементы крепления в котловане, а затем вместе с трубоукладчиками (T_I и T_2) устанавливают их в рабочее положение. Упорную стенку устанавливают так, чтобы наружная поверхность стенки была строго перпендикулярна оси домкрата.

Затем трубоукладчик (T_2) производит строповку опорного пакета и подает команду крановщику (К) опустить опорный пакет в рабочий котлован. Трубоукладчики (T_I и T_3) принимают опорный пакет, устанавливают его в рабочее положение и освобождают стропы.

После установки опорного пакета трубоукладчик (T_2) зацепляет крюками стропов опорную раму для домкрата и подает команду крановщику (К) подать опорную раму в рабочий котлован.

Трубоукладчики (T_I и T_3) принимают опорную раму и устанавливают в исходное положение.

Проверив правильность установки рамы, трубоукладчики

09.09.01
9.I5.0I.25

(T_I и T_3) отцепляют стропы.

Затем трубоукладчик (T_2) производит строповку направляющих для трубы (кожуха) и подает команду крановщику (К) подать направляющие в рабочий котлован.

Трубоукладчики (T_I и T_3) принимают направляющие и устанавливают их в рабочее положение.Правильность установки направляющих и опорной рамы в плане проверяется при помощи натянутого троса и отвеса. Вертикальные отметки проверяются мастером с помощью нивелира.

После окончания работы по установке направляющих трубоукладчик (T_2) производит строповку домкрата и подает команду крановщику (К) подать домкрат в рабочий котлован. Трубоукладчики (T_I и T_3) принимают домкрат и устанавливают на опорную раму в рабочее положение, после чего освобождают стропы. Затем трубоукладчики (T_I и T_2) устанавливают насосную установку в рабочее положение на бровке котлована, подсоединяют ее шлангом к домкрату и производят опробование установки.

В это время трубоукладчик (T_3) занимается приготовлением грунтовки и битумной мастики для изоляции стыков.

Продавливание трубы осуществляется в следующем порядке : трубоукладчик (T_I) находясь на бровке котлована, следит за работой установки и показаниями приборов.

Прокол труб осуществляется путем их продвижения в грунт под воздействием усилия, развиваемого домкратом.

Продавливание труб производится звеньями с помощью нажимных патрубков.

После вдавливания в грунт очередного звена трубы, последнее нее наращивается с помощью сварки новым звеном.

Стыковку и сварку труб производить согласно требованиям СНиП Ш-Г. -66.

Работу следует начинать при малой подаче масла в домкрат с постепенным ее увеличением.

При этом необходимо следить по манометру, чтобы давление в системе не превышало допустимого.

Трубоукладчик (T_I) производит строповку звеньев труб и подает команду крановщику (К) подать в рабочий котлован.

Первое звено трубы подается в котлован с приваренным наконечником.

Трубоукладчики (T_2 и T_3) принимают звено трубы и уста-

навливают на направляющие, очищают поверхности стыков от грязи, окалины и ржавчины, центрируют и поддерживают при прихватке стыка. Стыкуемые трубы должны точно соответствовать друг другу по диаметру и не иметь вмятин.

Часть продавливаемой трубы, длиной 40 см, остается в рабочем котловане для удобства сварки стыков. После установки очередного звена трубы в рабочее положение сварщик ($С_I$) производит сварку стыков.

При сварке стыков необходимо обратить особое внимание на прямолинейность и овальность свариваемых труб. Овальность не должна превышать 5 мм.

Трубоукладчики ($Т_2$ и $Т_3$) выполняют антикоррозийную изоляцию стыков, после чего трубоукладчик ($Т_I$) включает установку для продавливания трубы.

После продавливания очередного звена трубы шток домкрата возвращается в первоначальное положение, нажимные устройства (вставки) снимаются с направляющих.

Цикл работ повторяется при продавливании последующих звеньев.

Общая длина трубы должна быть больше длины перехода на 7 ÷ 10 м.

После установки на направляющие и приварки последнего звена трубы трубоукладчик ($Т_2$) переходит на бровку приемного котлована и следит за правильностью выхода конца трубы с наконечником.

Сварщик ($С_I$) отрезает наконечник и вместе с трубоукладчиком ($Т_2$) извлекают его из котлована.

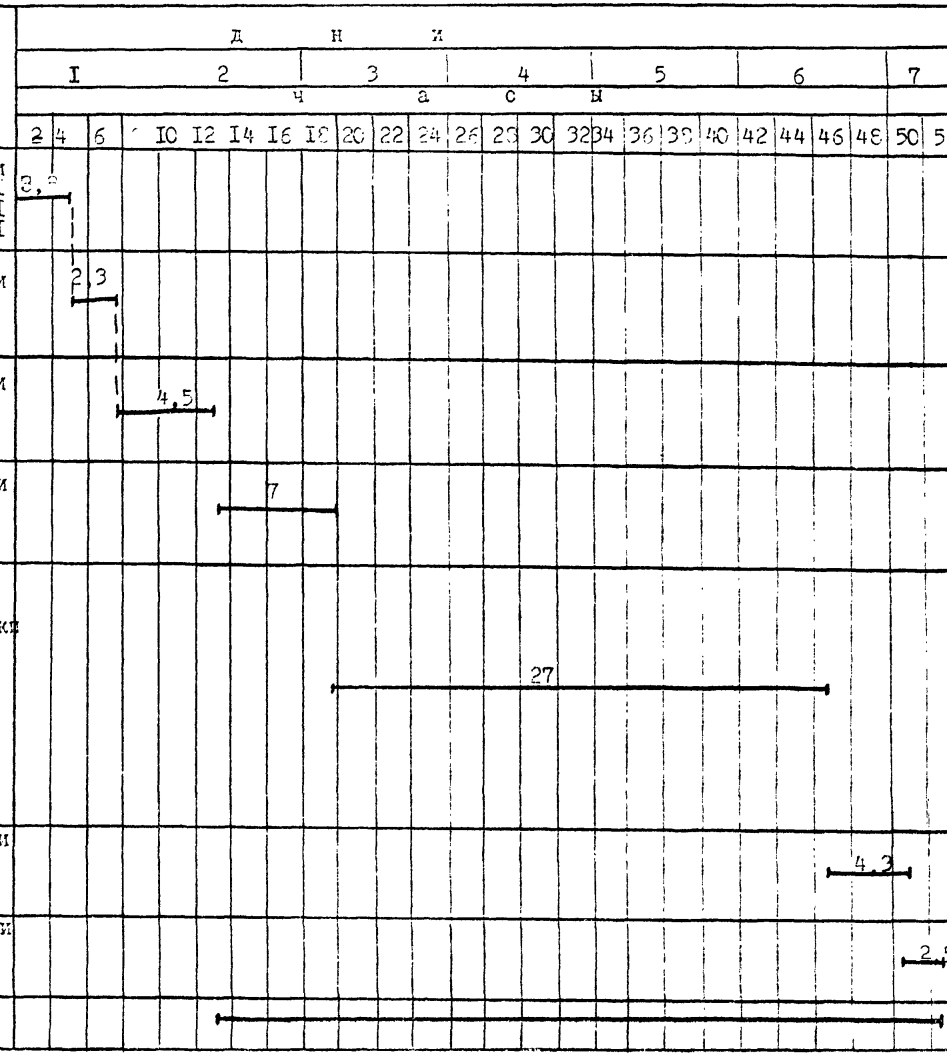
В это время трубоукладчики ($Т_1$ и $Т_2$) отсоединяют домкрат от насосной установки и извлекают из котлована с помощью автокрана нажимные патрубки, опорную раму, направляющие и домкрат.

После извлечения из котлованов оборудования, инвентаря и наконечника трубоукладчики ($Т_I$, $Т_2$ и $Т_3$) производят разборку креплений и упорной стенки, затем трубоукладчики ($Т_I$ и $Т_2$) подают элементы крепления трубоукладчику ($Т_3$), который находится на бровке котлована. Он принимает элементы крепления, складирует или грузит на транспортные средства.

5. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО БЕСТРАНШЕЙНОЙ ПРОКЛАДКЕ ТРУБ

ø 400 мм ДЛИНА ПЕРЕХОДА ℓ = 30 м.

№№ пп	Наименование работ	Ед. из.	Объем работ	Трудоемкость на ед. ч/час	Трудоемкость на объем ч/час	Состав звена
I.	Доработка грунта вручную и устройство приямков.	м3	3,47	3,30	II,45	Трубоукладчики 5-го разр. -I 4-го разр. -I 3-го разр. -I
2.	Крепление стенок в котлованах.	м2	24,8	0.29	7.I9	Трубоукладчики 5-го разр. -I 4-но разр. -I 3-го разр. -I
3.	Устройство упорной стенки.	шт	I	I3,50	I3,50	Трубоукладчики 5-го разр. -I 4-го разр. -I 3-го разр. -I
4.	Монтаж оборудования краном	шт	I	2I,0	2I,0	Трубоукладчики 5-го разр. -I 4-го разр. -I 3-го разр. -I
5.	Укладка труб на направляющие	м	30,0	0,I05	3,I5	Трубоукладчики 5-го разр. -I 4-го разр. -I 3-го разр. -I
	Продавливание гильзы д= 400 мм грунт III-категории домкратом.	м	30,0	3,60	I08,0	
	Сварка стыков	шт	I0	2,50	25,0	Сварщик 5-го разр. -I
	Изоляция стыков	шт	I0	0,46	4,6	
6.	Демонтаж оборудования краном	шт	I	I3,0	I3,0	Трубоукладчики 5-го разр. -I 4-го разр. -I 3-го разр. -I
7.	Разборка стенок в котлованах	м2	24,8	0,2I	5,20	Трубоукладчики 5-го разр. -I 4-го разр. -I 3-го разр. -I
8.	Подъем оборудования и подача к месту.	час	-	-	40	Машинист крана 5-го разр.-I



Итого:

09.09.01
9.15.01.25

6. Указания по технике безопасности :

Работы по закрытой прокладке труб должны производится в соответствии с указаниями СНиП Ш-А II-70 "Техника безопасности в строительстве".

Специфическими правилами техники безопасности при закрытой прокладке труб являются следующие :

а) До начала работ по прокладке труб необходимо установить отсутствие на участке перехода каких-либо подземных коммуникаций.

б) Проект по бестраншейной прокладке труб домкратом должен быть согласован с организацией, в ведении которой находится пересекаемое сооружение.

в) Запрещается следить за работой через устье скважины.

г) Для спуска и подъема рабочих в каждом котловане должна быть установлена лестница.

д) При опусканиях в котлован оборудования или труб пребывание людей под грузом запрещается.

е) К самостоятельной работе по бестраншейной прокладке труб допускаются лица, прошедшие специальный инструктаж по технике безопасности.

ж) Зоны опасные для движения людей во время монтажа ограждать и оборудовать хорошо видными предупредительными знаками.

з) В ночное время котлованы должны быть освещены.

и)На весь период работ должен быть установлен технический надзор и установлено наблюдение за производством работ.

к) За состоянием откосов систематически вести наблюдение перед началом и во время производства работ, обращая внимание на появляющиеся трещины, могущие привести к обрушению грунта и появлению осыпей.

л) В пределах призмы обрушения (практически ближе 1м) запрещается располагать краны, прокладывать подъездные пути .

м) При работе с пневмопробойником и при сварке стыков рабочие должны быть обеспечены защитными очками.

7. КАЛЬКУЛЯЦИЯ НА ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПО БЕСТРАНШЕЙНОЙ ПРОКЛАДКЕ ТРУБ ⌀ 400 мм. ДЛИНА ПЕРЕХОДА 30 м.

№ пп	Шифр норм ЕНиР	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на ед.изм. чел/час	Расценка на ед.изм. руб. коп.	Затраты труда на весь объем работ чел/час	Стоимость затрат труда на весь объем работ руб.коп.
I.	ЕНиР §2-I-31 т.2 п.4	Разработка грунта вручную и устройство приямков	м3	3,47	3,3	I-63	II,45	5-65
2.	ЕНиР §2-I-35 т.2 п.I6	Крепление стенок в котлованах	м2	24,8	0,29	0-I6,8	7,I9	4-I6
3.	ЕНиР §§ IO-7 т.I п.6	Устройство упорной стенки	шт	I	I3,5	8-47	I3,5	8-47
4.	ЕНиР § IO-7 т.2 п.2	Монтаж оборудования краном	шт	I	2I,0	I3,79	2I,0	I3-79
5.	ЕНиР §IO-I т.3 п.6	Укладка труб на направляющие	м2	30	0,I05	0-0[illegible]	3,I5	I-89
6.	ЕНиР §IO-7 т.4 п.[illegible] г.	Продавливание гильзы ⌀ =400 мм гидродомкратом	п.м	30	3,6	2,26	I08,0	67-80
7.	ЕНиР §22-I3 т.I2пIIд	Сварка стыков	шт	I0	2,50	I-75	25,0	I7-55
8.	ЕНиР § IO-9 п.4 а	Изоляция стыков	шт	I0	0,4[illegible]	0-26,8	4,6	2-[illegible]
9.	ЕНиР § 2-I-35 т.3 п.I6	Разборка креплений котлованов	м2	24,2	0,2I	0-I2,I	5,20	3-00
I0.	ЕНиР § IO-7 т.2 п.4	Демонтаж оборудования.	м2	I	I3.0	8.54	I3,0	3-54
II.	-	Обслуживание автокрана	чел/час	-	-	-	40	
		Итого :					252-09	I33-53

09.09.01

9.15.01.25

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

1. Основные материалы, полуфабрикаты и строительные детали

№№ пп	Наименование	Марка	Ед. изм.	К-во	Вес кг Одного	Вес кг Всего
1.	Лес пиленый в рабочем котловане	-	$м^3$	3,8		
2.	Лес пиленый в приямном котловане	-	"	1,7		
3.	Лес круглый в рабочем котловане	-	"	1,7		
4.	Лес круглый в приямном котловане	-	"	1,7		
5.	Шпалы	-	"	0,9		
	Упорная стенка в упорных грунтах.					
6.	Лес пиленый	-	$м^3$	4,8	-	-
	Опорный пакет.					
7.	Рельсы ж/д типа Ша ГОСТ 3542-47	-	п.м	7	33,18	234,0
8.	Сталь широкополосная ГОСТ 82-57		$м^2$	0,73	-	85,7
9.	Схватки из полосовой стали ГОСТ 103-57		шт	6	0,8	4,8
	Рама для крепления домкрата					
10	Швеллер № 24а ГОСТ 8240-56		п.м	1,5	25,80	38,70
11	Уголок 100х67х10 ГОСТ 8510-57		п.м	3,6	12,10	43,60
12	Сталь полосовая-120х10 ГОСТ103-57		п.м	0,8	9,42	9,42
13	Сталь круглая =16 ГОСТ 2590-57		п.м	2,3	1,58	3,64
14	Сталь полосовая-50х5 ГОСТ 103-57		п.м	1,47	1,96	2,82
15	Гайка М-16 ГОСТ 5915-62		шт	6,0	0,034	0,20
	Наконечник для прокола.					
16	Сталь кованная круглая ⌀=60 мм		п.м	1,25	0,94	0,94
17	Труба ⌀=343 ГОСТ 8732-58		п.м	0,2	14,0	14,0
18	Труба ⌀=325 ГОСТ 8732-58		п.м	0,5	50,2	50,2
	Нажимные патрубки					
19	Труба ⌀=325 ГОСТ 8732-58	-	п.м	10,0	-	-
20	Сталь прокатная толстолистовая ГОСТ 5681-57	-	$м^2$	-	78,5	-
21	Сталь горячекатанная круглая ГОСТ 2590-57	-	п.м	7,8	-	-
	Нажимные подушки.					
22	Сталь прокатная толстолистовая ГОСТ 5681-57	-	п.м	0,06	45,64	-
23	Труба А или Б ГОСТ 8732-58	-	п.м	0,30	18,4	-
24	Сталь горячекатанная круглая ГОСТ 2590-51	-	п.м	0,5	3,50	-

2. МАШИНЫ, ОБОРУДОВАНИЕ, ИНВЕНТАРЬ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИСПОСОБЛЕНИЕ

№№ пп	Наименование	Марка	Тип	К-во	Техническая характеристика
1.	Автокран стреловой		ЛАЗ-690	1	Грузоподъем.3тн
2.	Гидравлический домкрат		ГД-170/1150	1	Грузоподъемность 170т. Ход штока 1150мм максимальное давление жидкости 300кг/см2 Изготавливает ремонтно-механический завод треста "Стромеханизация-2" в г.Таллине.
3.	Рама для крепления домкрата		-	1	Рис.№
4.	Распределительная коробка		-	1	-
5.	Манометр		-	1	-
6.	Металлический шарнирный шланг		-	1	-
7.	Трубы высокого давления		-	1	-
8.	Насосная установка		-	1	-
9.	Опорный пакет из рельс		-	1	Рис.№
10	Опорный пакет из деревянных брусьев		-	1	Рис.№
11	Масляный насос для откачки воды		Зш-НВД	1	-
12	Нажимная подушка		-	1	Рис.№
13	Нажимной патрубок		-	компл	Рис.№
14	Наконечник		-	1	Рис.№
15	Направляющие рельсы		-	1	-
16	Котел передвижной для битумной мастики		200л	1	-
17	Лейки для залива мастики		-	1	-
18	Лестница деревянная		-	2	-
19	Лопата штыковая		-	5	-
20	Уровень		-	1	-
21	Нивелир		-	1	-
22	Геодизическая рейка		-	1	-
23	Специальные мягкие полотенца для опускания труб в котлован		-	1	-
24	Ломик строительный		-	2	-
25	Металлические щетки		-	2	-
26	Защитные очки		-	4	-
27	Бичевка 40 мм		-	1	-

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1.
Выдано в печать: 19 мая 1922 г.
Заказ 1232 Тираж 400

gost.e-ecolog.ru