

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

Т И П О В Ы Е
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
К А Р Т Ы

РАЗДЕЛ 09

АЛБОМ 09.09

БЕСТРАНСИВНАЯ ПРОКЛАДКА ТРУБ

Цена Оп.72к.

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 влетно-посадочными полосами аэродромов и т.д.

Прокладка труб \varnothing 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 |

РАЗРАБОТКА:
трестом "Оргтехстрой"
Главсибпромстрой
Кинпромстроя
СССР

УТВЕРЖДЕНА:
20 ноября 1975 г.

СРОК
ВВЕДЕНИЯ
25 ноября 1975г.

Главный инженер треста "Оргтехстрой"
Б. Комаров
Начальник отдела ПОС
Б. Долич
Главный инженер проекта
В. Леденев
И. С. П. О. Л. Н. И. Т. Е. Л. В. А. Шербаков

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 объект 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.

Т а б л и ц а № 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°

9.15.01.25
09.09.01.

Разрез по оси перехода -2-

Рабочий котлован

Приемный котлован

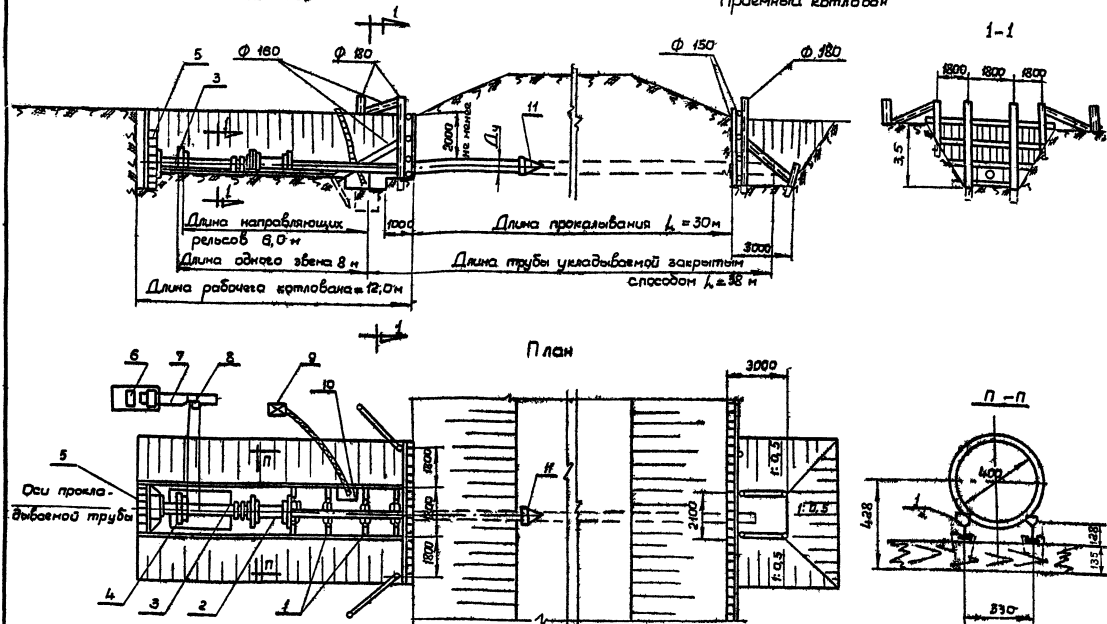
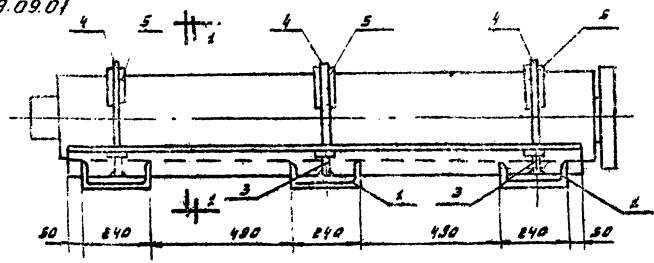


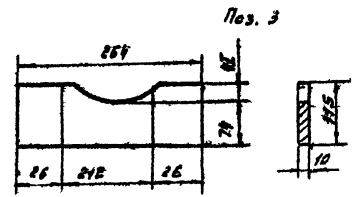
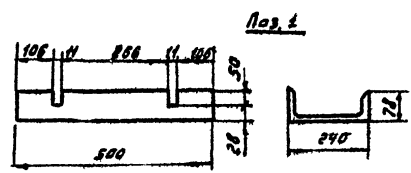
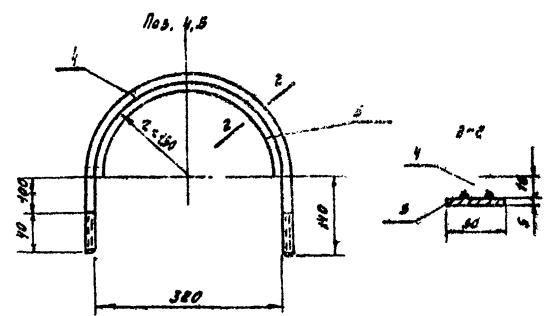
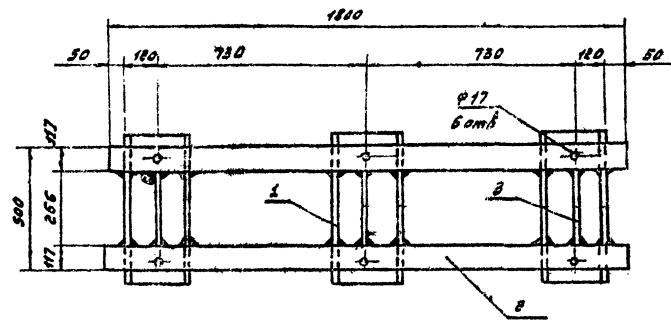
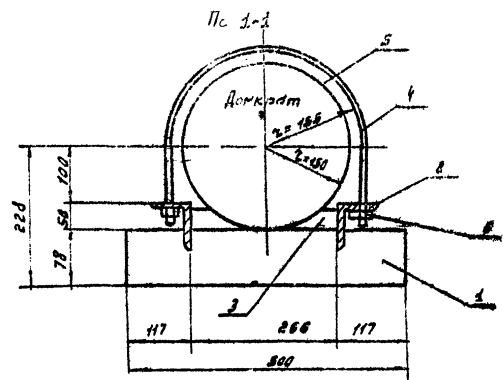
Рис. 1. Схема организации работ и устройство откосов.

1. Направляющие рельсы.
2. Нажимной патрубок.
3. Гидравлический домкрат ГД 170/1180.
4. Опорная рама под домкрат.
5. Упорная стенка и опорный пакет.
6. Гидронасос высокого давления.
7. Гидрокоммуникации.
8. Золотниковый переключатель.
9. Центробежный насос.
10. Прямоугольник для откачивания воды $0,8 \times 0,6 \times 0,2$.
11. Наконечник.

2 15. 01. 25
09.09.01



План



- Рис. План для крепления Дюкратта
1. Швеллер №4 $h = 4,5 м.$
 2. Уголок 100х60х10 $h = 3,6$
 3. Сталь полосовая - 180х10.
 4. Сталь круглая $\phi 16$ $h = 2,8$
 5. Сталь прокатная - 30х8
 6. Гайка М16.

9.15.01.25
09.09.01

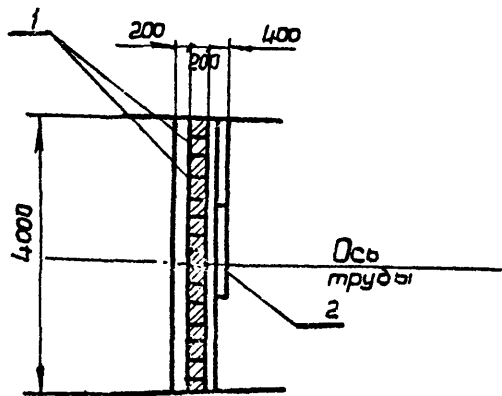
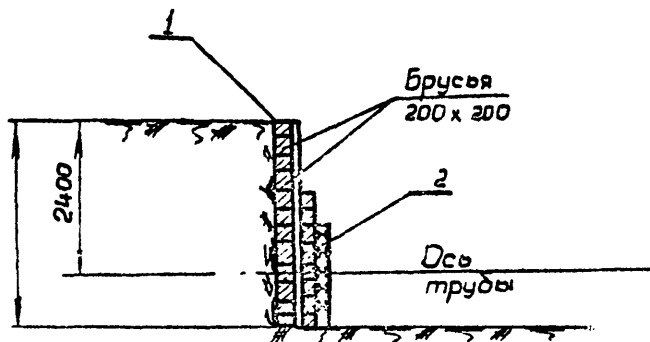


Рис. Упорная стенка.

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

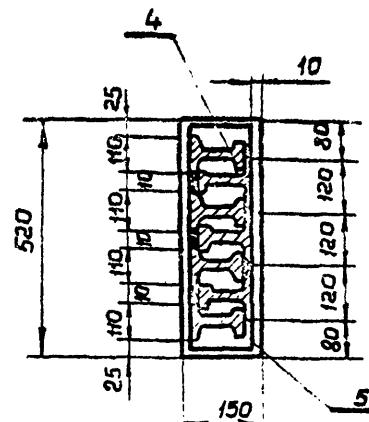
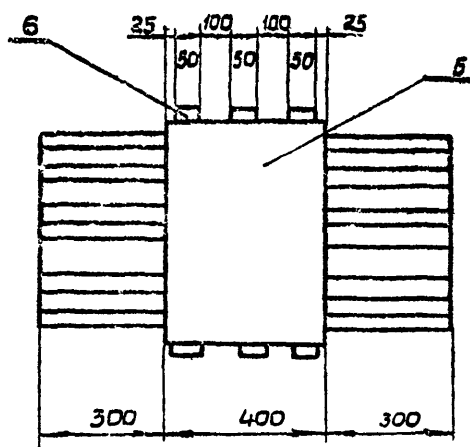


Рис. Опорный пакет. Набор из рельс.

1. Рельсы ж/д типа III в 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.

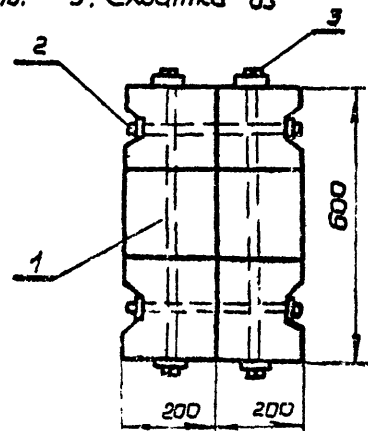
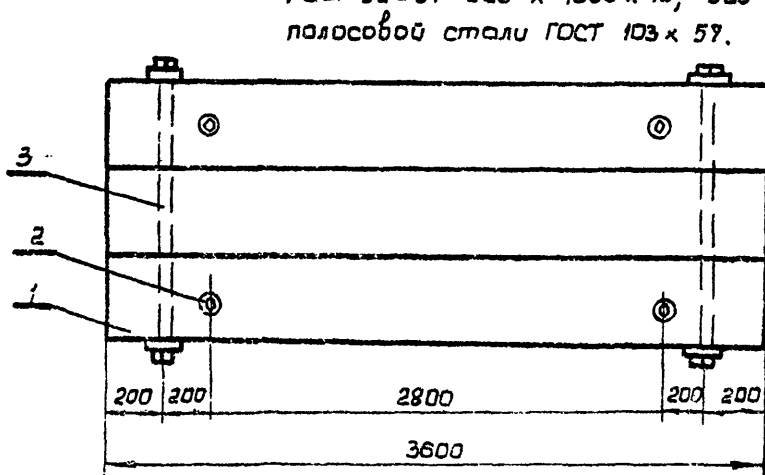


Рис. Опорный пакет. Набор из деревянных брусьев
1. Брусья 200 x 200. 2. Болты анкерные $\phi 14$. $L = 400$ мм
3. Болты анкерные 14 $L = 650$ мм.

9, 15. 01, 25
09.09.01

Рис. Нафимные подушки.

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

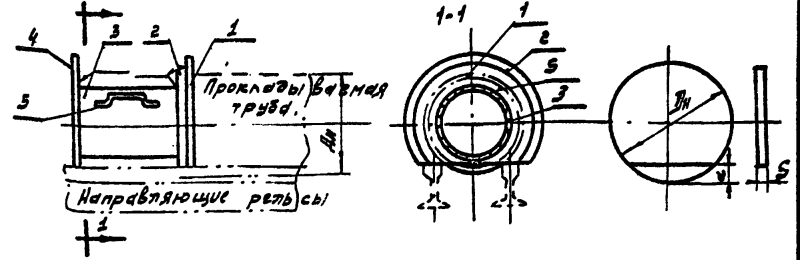
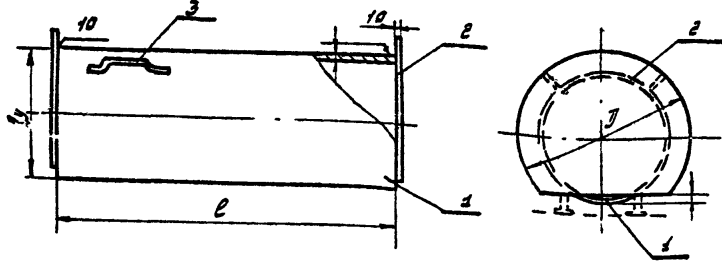
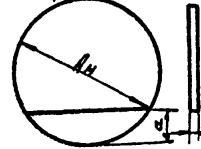


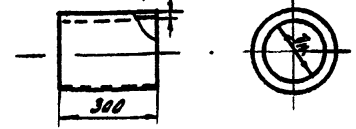
Рис. Нафимные подушки.

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

Заглушка 4
задний фланец



Патрубок 3



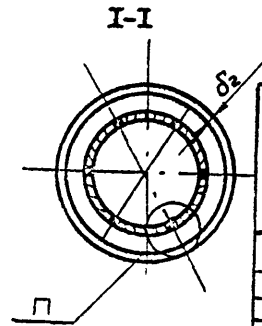
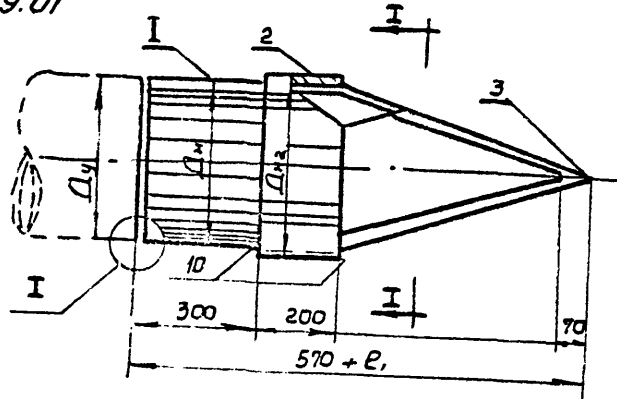
Прокладыв. труба		Услов. диаметр патруба Ду мм.	Труба 1			Торцовые заглушки 2				Защелки 3				Общий вес кг.	
Диаметр Ду мм.	п.		Диаметр Ду мм.	Дн мм.	Вес кг.	Дн мм.	п.	а мм.	К-во шт.	Вес заглушки кг.	мм.	мм.	К-во шт.		Вес заглушки кг.
			1		41,63				2						
			2		83,2				2			4		30,70	
3	300	8	200	3	219	18,5	32,5	20	48	2	11,8	20	500	4	111,72
4				4	х8	166				2				4	153,52
5				1		58,6				2				4	134,38
6				2	273	117,2				2				4	92,72
7	250	8	250	3	х9	175,8	377	20	54	2	18,6	20	500	4	131,32
8				4		234,4				2				4	203,92
9				1		70,14				2				4	268,52
10				2		140,28				2				4	109,5
11	300	8	300	3	325	210,42	426	22	64	2	16,2	24	500	4	179,62
12				4	х9	281,55				2				4	249,82
17				1		112,58				2				4	318,56
18				2		225,2				2				4	176,65
19	400	8	400	3	426	337,8	529	24	84	2	25,2	24	650	4	248,28
20				4	х11	450,3				2				4	451,88
														4	514,88

мм/п	Условн. проход. тр. 2а.	Заглушка 1			Передний фланец 2.			Патрубок 3			
		Дн	а	Вес кг.	Дн	а	Вес кг.	Дн	3 Ду мм.		
1	200	300	10	78,6	4,74	250	10	42,6	3,39	219	12300
2	250	350	10	78,6	5,14	280	10	42,6	4,37	219	12300
3	300	400	20	85,1	10,54	330	20	50,1	10,45	219	12300
4	350	450	20	91,7	20,95	380	20	50,7	16,60	325	14300
5	400	500	30	98,4	39,9	430	20	64,4	20,73	325	14300

Вес кг.	Задний фланец 4			Защелка 5			Общий вес кг.			
	Дн	а	Вес кг.	Дн	К-во шт.	Вес кг.				
1	18,4	300	10	78,6	4,74	20	500	2	2,16	33,63
2	18,4	350	10	78,6	5,14	20	510	2	2,16	35,31
3	18,4	400	20	85,1	10,54	24	500	2	3,50	67,63
4	38,2	450	20	91,7	20,95	24	650	2	4,80	53,10
5	38,2	500	20	98,4	26,6	27	680	2	5,84	103,27.

9.01.15.25
09.09.01

Таблица размеров



Условно диаметр трубы Ду мм	Корпус 1						Кольцо 2				Центр 3		Общий вес в кг
	Ди, мм	δ ₁ , мм	е, мм	ℓ, мм	а, мм	Р, кг	Ди ₂ , мм	δ ₂ , мм	к, кг	Р, кг	Ди ₃ , мм	Р, кг	
200	210	8	328	688	113	27,5	235	8	50	8,3			36,74
250	273	9	409	857	142	39,8	291	9	57	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	428	11	639	1338	223	97,4	450	11	75	22,5			122,84

Условия изготовления наконечника.

1. Наконечник изготавливается из цельнотянутой трубы требуемого для прохода диаметра.
2. Для получения Y-образной разделки сварных швов вырезку лепестков выполнять с изменением угла резки от основания лепестка к вершине от 30° до 50°.
3. Отгиб лепестков выполнять с нагревом заготовки газовой горелкой по линии отгиба.
4. Особое внимание обратить на трудность отгиба лепестков и сварки наконечника. Совпадение оси наконечника (оси трубы) с осью центра проberать 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.

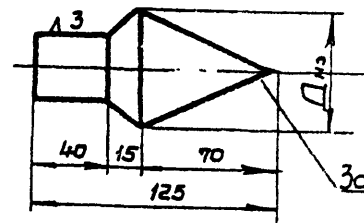
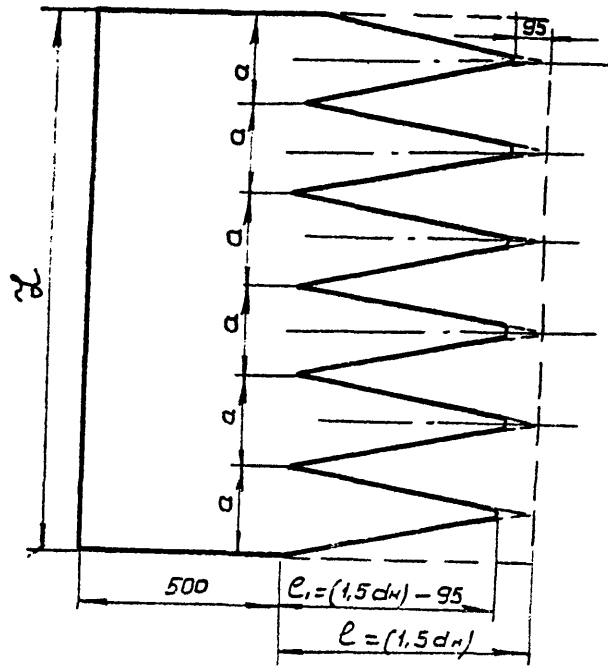
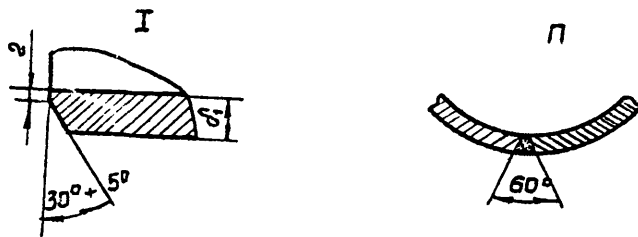
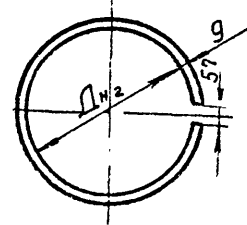
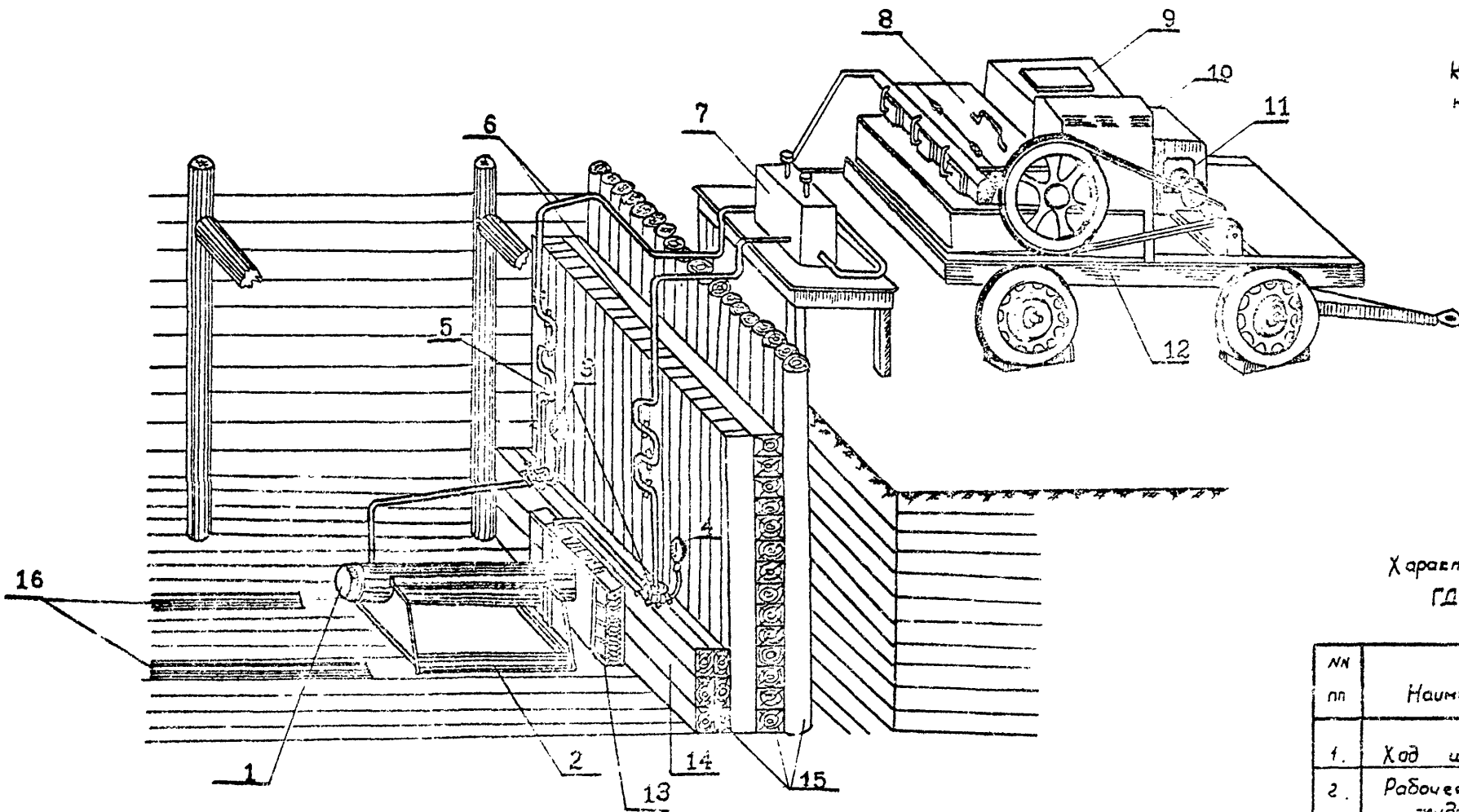


Рис. Наконечник для прокола

1. Труба ГОСТ 8732 - 58
2. Труба ГОСТ 8732 - 58
3. Сталь ковannая круглая = 60 мм





Капот гидронасосной установки условно не показан.

Характеристика домкрата
ГД - 170/1150

№ пп	Наименование	Характеристика
1.	Ход штока	1150 мм
2.	Рабочее давление жидкости	300 кг/см ²
3.	Диаметр плунжера	190 мм
4.	Диаметр цилиндра	293 мм
5.	Усилие прямого хода	170000 кг
6.	Плотности в под-плунжерной жидкости при полном выдвигании штока	65 л.
7.	Вид рабочей жидкости (масло)	трансформатор. веретанное

Рис. Насосно-домкратная установка

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

9.15.01.25
09.09.01

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

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

Две звена	Состав звена по профессии	по	Кол-во чел.	Перечень работ
I.	Трубоукладчики		3	Доработка грунта вручную и устройство прямиков. 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 $\phi = 400$ мм в грунт домкратом. Изоляция стыков. Демонтаж оборудования.
	Сварщик		I	Разборка стенок в котлованах. Сварка стыков.
	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
1	2	3
1.	Доработка грунта вручную и устройство котлованов.	Подчистка стенок, дна котлованов и отбивка 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 оснований 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. Спробование установки.

9.15.01.25
09 09 01

1	1	2	1	2
			Укладка звеньев труб на направляющие. Установка нажимных устройств.	
5. Продавливание трубы $\phi = 400$ мм гидродомкратом.			Продавливание звеньев труб. Обслуживание механизмов. Отвод домкрата в исходное положение. Нарачивание нажимных устройств. Очистка и подгонка громск и поверх- ностной стыка. Центрирование и поддерживание при прихватке стыка. Сварка стыков. Изоляция стыков с приготовлением мастики и грунтовки.	
6. Демонтаж обо- рудования.			Отсоединение домкрата от насосной установки . Подъем домкрата, опорной рамы и направляющих из котлована. Погрузка на средства перемещения.	
7. Разборка упор- ной стенки и креплений кот- лованов.			Разборка элементов креплений. Подъем их на поверхность, склади- рование 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_1)

трубоукладчик (4 разряд) - I чел (T_2)

трубоукладчик (3 разряд) - I чел (T_3)

крановщик (5 разряд) - I чел (K)

На период продавливания трубы в состав звена включается сварщик (C_1).

Трубоукладчики (T_1 , T_2 и T_3) производят зачистку дна, стен рабочего и приемного котлованов. Затем они отрыгают углубления для сбора воды, сварки стыков и для установки упорной стенки.

После окончания вышеуказанных работ трубоукладчики (T_1 , T_2 и T_3) приступают к устройству креплений стенок в котлованах (рис. I)

Трубоукладчики (T_1 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_1 и T_2) устанавливает их в рабочее положение. Упорную стенку устанавливает так, чтобы наружная поверхность стенки была строго перпендикулярна оси домкрата.

Затем трубоукладчик (T_2) производит строповку опорного пакета и подает команду

крановщику (K) опустить опорный пакет в рабочий котлован. Трубоукладчики (T_1 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 (K) подать опорную раму в рабочий котлован.

Трубоукладчики (T_1 и T_3) принимают опорную раму и устанавливают в исходное положение.

Проверив правильность установки рамы, трубоукладчики

09.09.01
9.15.01.25

(T_1 и T_3) отцепляют стропы.

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

Трубоукладчики (T_1 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_1 и T_3) принимают домкрат и устанавливают на опорную раму в рабочее положение, после чего освобождают стропы. Затем трубоукладчики (T_1 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 подготовлением грунтовки и битумной мастики для изоляции стыков.

Продавливание трубы осуществляется в следующем порядке: трубоукладчик (T_1) находясь на бровке котлована, следит за работой установки и показаниями приборов.

Продвижение 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 В-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_1) 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 вымятин.

Часть продавливаемой трубы, длиной 40 см, остается в рабочем котловане для удобства сварки стыков. После установки очередного звена трубы в рабочее положение сварщик (C_1) производит сварку стыков.

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

Трубоукладчики (T_2 и T_3) выполняют антикоррозионную изоляцию стыков, после чего трубоукладчик (T_1) 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 (T_2) переходит на бровку приемного котлована и следит за правильностью выхода конца трубы с наконечником.

Сварщик (C_1) отрезает наконечник и вместе с трубоукладчиком (T_2) извлекает его из котлована.

В это время трубоукладчики (T_1 и T_2) отсоединяют домкрат от насосной установки и извлекают из котлована с помощью автокрана нажимные патрубки, спорную раму, направляющие и домкрат.

После извлечения из котлованов оборудования, инвентаря и наконечника трубоукладчики (T_1 , T_2 и T_3) производят разборку креплений и упорной стенки, затем трубоукладчики (T_1 и T_2) подают элементы крепления трубоукладчику (T_3), который находится на бровке котлована. Он принимает элементы крепления, складывает или грузит на транспортные средства.

09.09.01

9.15.01.25

6. Указания по технике безопасности :

Работы по закрытой прокладке труб должны производиться в соответствии с указаниями СНиП Е-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 каждой котловане должна быть установлена лестница.
- д) При опускании 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 оградить и оборудовать хорошо видимыми 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 проявляющиеся трещины, могущие привести к обрушению грунта и появлению осей.
- л) В пределах призыва обрушения (практически ближе 1м) запрещается располагать краны, прокладывать подъездные пути .
- м) При работе с пневмопробойником и при сварке стенок рабочие должны быть обеспечены защитными очками.

**7. КАЛКУЛЯЦИЯ НА ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПО БЕСТРАНШЕЙНОЙ
ПРОКЛАДКЕ ТРУБ \varnothing 400 мм. ДЛИНА ПЕРЕХОДА 30 м.**

№ пп	Шифр норм ЕНиР	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на 1 ед. изм.	Расценка на ед. изм.	Затраты на трудозатраты	Стоимость затрат
				м ³	чел/час	руб. коп.	объем работ чел/час	на весь объем работ руб. коп.
1.	ЕНиР §2-1-31 т.2 п.4	Обработка грунта вручную и устройство приямков	м ³	3,47	3,3	1-63	11,45	5-65
2.	ЕНиР §2-1-35 т.2 п.15	Крепление стенок в котлованах	м ²	24,8	0,29	0-16,8	7,19	4-16
3.	ЕНиР §10-7 т.1 п.6	Устройство упорной стенки	шт	1	13,5	8-47	13,5	8-47
4.	ЕНиР §10-7 т.2 п.2	Монтаж оборудования краном	шт	1	21,0	13,79	21,0	13-79
5.	ЕНиР §10-1 т.3 п.6	Укладка труб на направляющие	м ²	30	0,105	0-0,3	3,15	1-89
6.	ЕНиР §10-7 т.4 п.7 г.	Продолжение гильзы $\delta = 400$ мм гидродомкратом	п.м	30	3,6	2,26	108,0	67-80
7.	ЕНиР §22-13 т.12 п.1д	Сварка стыков	шт	10	2,50	1-75	25,0	17-55
8.	ЕНиР §10-9 п.4 а	Изоляция стыков	шт	10	0,4	0-26,8	4,6	2-1
9.	ЕНиР §2-1-35 т.3 п.16	Разборка крепления котлованов	м ²	24,2	0,21	0-12,1	5,20	3-00
10.	ЕНиР §10-7 т.2 п.4	Демонтаж оборудования.	м ²	1	13,0	8,54	13,0	3-54
II.	-	Обслуживание автомата	чел/час	-	-	-	40	-
Итого :							252-09	133-53

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	
					Одно го	Все го
1.	Лес пиленный в рабочем котловане	-	м ³	3,8		
2.	Лес пиленный в приемном котловане	-	"	1,7		
3.	Лес круглый в рабочем котловане	-	"	1,7		
4.	Лес круглый в приемном котловане	-	"	1,7		
5.	Шпалы	-	"	0,9		
<u>Упорная стенка в упорных грунтах.</u>						
6.	Лес пиленный	-	м ³	4,8	-	-
<u>Опорный пакет.</u>						
7.	Рельсы ж/д типа шп ГOST 3542-47	-	п.м	7	33,18	234,0
8.	Сталь широкополосная ГOST 32-57	-	м ²	0,73	-	85,7
9.	Схватки из полосовой стали ГOST 103-57	-	шт	6	0,8	4,8
<u>Рама для крепления домкрата</u>						
10	Швеллер № 24 ^а ГOST 3240-56	-	п.м	1,5	25,80	38,70
11	Уголок 100x67x10 ГOST 8510-57	-	п.м	3,6	12,10	43,60
12	Сталь полосовая-120x10 ГOST103-57	-				
13	Сталь круглая =16 ГOST 2590-57	-	п.м	0,8	9,42	9,42
14	Сталь полосовая-50x5 ГOST 103-57	-	п.м	2,9	1,58	3,64
15	Гайка М-16 ГOST 5915-62	-	шт	1,47	1,96	2,82
				6,0	0,034	0,20
<u>Наконечник для прокола.</u>						
16	Сталь ковровая круглая Ø=60 мм	-	п.м	1,25	0,94	0,94
17	Труба Ø=343 ГOST 8732-58	-	п.м	0,2	14,0	14,0
18	Труба Ø=325 ГOST 8732-52	-	п.м	0,5	50,2	50,2
<u>Нажимные патрубки</u>						
19	Труба Ø=325 ГOST 8732-58	-	п.м	10,0	-	-
20	Сталь прокатная толстолистовая ГOST 5681-57	-	м ²	-	78,5	-
21	Сталь горячекатанная круглая ГOST 2590-57	-	п.м	7,8	-	-
<u>Нажимные полушки.</u>						
22	Сталь прокатная толстолистовая ГOST 5681-57	-	п.м	0,06	45,64	-
23	Труба А или Б ГOST 8732-58	-	п.м	0,30	18,4	-
24	Сталь горячекатанная круглая ГOST 2590-51	-	п.м	0,5	3,50	-

2. МАШИНЫ, ОБОРУДОВАНИЕ, ИНВЕНТАРЬ, ИНСТРУМЕНТ И
ПРИСПОСОБЛЕНИЕ

№ п/п	Наименование	Мар- ка	Тип	К-во	Техническая характеристика
1.	Автокран стреловой		ЛА 3-690	1	Грузоподъем. 3тн
2.	Гидравлический домкрат		ГД -170/ 1150	1	Грузоподъемность 170т. Ход штока 1150мм максималь- ное давление гид- кости 300кг/см ² Изготавливает ремонтно-механи- ческий завод треста "Строиме- ханизация-2" в г.Талдине.
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.	Касляный насос для откачки воды		Эш-НВД	1	-
12.	Нажимная подушка	-		1	Рис. №
13.	Нажимной патрубок	-		компл	Рис. №
14.	Наконечник	-		1	Рис. №
15.	Направляющие рельсы	-		1	-
16.	Котел передвижной для битум-ной 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	-

От печати
в Новосибирском филиале ЦНТИ
630064 г. Новосибирск, пр. Копылова, 1.
Выдана в печать № 1102 1922 г.
Зачисл. 125 Тираж 400