

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
и ОСТРОВ СССР

ТИПОВЫЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КАРТЫ

РАЗДЕЛ 09

АЛЬБОМ 09.07

УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ АСБОЦИМЕНТНЫХ ТРУБ

НПЗА Зр.60к.

Листок 09.07

СОДЕРЖАНИЕ

9.II.03.11	Укладка асбосцементных напорных трубопроводов из рулонной сети водопровода диаметром 400-500 мм с помощью автокрана.	стр. 3
9.II.03.07	Укладка напорных трубопроводов из асбосцементных труб диаметром 200 и 300 мм в траншее без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков	стр. 18
9.II.03.10	Укладка асбосцементных напорных трубопроводов из рулонной сети водопровода диаметром до 300 мм при помощи автокрана.	стр. 30
9.II.03.08	Укладка напорных трубопроводов из асбосцементных труб диаметром 400-500 мм в траншее без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. 45
9.II.03.04	Укладка безнапорных трубопроводов из асбосцементных труб диаметром 400 и 500 мм в траншее без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. 57
9.II.03.05	Укладка безнапорных трубопроводов из асбосцементных труб диаметром 600-800 мм в траншее без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. 68
9.II.03.12	Укладка асбосцементных напорных трубопроводов из рулонной сети водопровода диаметром от 500 до 1000 мм.	стр. 79
9.II.03.09	Укладка напорных трубопроводов из асбосцементных труб диаметром от 900 до 1000 мм в траншее без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. 100
9.II.03.06	Укладка безнапорных трубопроводов из асбосцементных труб диаметром 900-1000 мм в траншее без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. III

Типовая технологическая карта

Укладка асбестоцементных трубопроводов наружной сети водопровода диаметром до 300 мм при помощи автокрана

09.07.03
06.9.II.03.10

30

09.07.03
06.9.II.03.10

2

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Рациональные показатели

Диаметры труб в мм

250 300

Трудоемкость в чек.-дн. на весь объем работ

51,75 70,04

Трудоемкость в чел.-да на I м трубопровода

0,062 0,07

Выработка на одного рабочего в смену, м трубопровода

16,3 14,3

Количество машино-смен автокрана на весь объем работ

4,6 5,6

Количество машино-смен экскаватора на весь объем работ

1,65 1,8

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по укладке напорных трубопроводов из асбестоцементных труб диаметром до 300 мм с заделкой стыков резиновыми кольцами и цементным раствором.

В основу разработки типовой технологической карты положена укладка 1000 м трубопровода в траншее без крепления глубиной до 3 м, разработанную в сухих грунтах II категории.

Работы по укладке трубопроводов выполняются в летний период с помощью автокрана К-67 в течение 5,6 дня (для труб D=250 мм) и 6,5 дня (для труб D=300 мм) комплексной бригадой из 20 человек, при работе в 2 смены.

Применка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации, графической схемы и потребности в материальных ресурсах.

Разработана
трестом
"Оргтехстрой"
Главкузбассстроя
Минтхстрой СССР

Утверждена
Главными техническими
управлениями
Минтхстроя СССР
Минпромстроя СССР
Минстроя СССР
30 октября 1973 г
№ 23-20-2-8/1341

Срок введения
1 ноября 1973 г

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

I. До начала прокладки трубопровода должны быть выполнены следующие работы:

- планировка трассы;
- разработка траншей;
- разбивка и закрепление оси и границы трубопровода с установкой в траншее колышков с отметками низа труб через 20-30 м и в местах перелома профиля по красной линии;

Мурзин
А. Сергеев
И. А. Баранов
Л. А. Кирпичников

Исполнитель
Главный инженер проекта
Начальник отдела
Главный инженер проекта
Главный инженер проекта

09.07.03
06.9.II.03.10

3

г) устройство временных дорог, временного электроосвещения и водопровода;

д) доставка и раскладка вдоль трассы трубопровода трехдневного запаса труб, монтажных машин, инструмента, инвентаря, приспособлений и прочих материалов;

е) отвод ливневых вод.

2. Укладка трубопровода ведется в следующем порядке:

- выравнивание и зачистка дна траншей, копка приямков под стыки, устройство щебеночного основания под колодцы;
- установка сборного железобетонного блока днища колодца;
- укладка труб с заделкой стыков;
- установка задвижки;
- монтаж сборных железобетонных колец колодца к горловине;
- присыпка трубопровода грунтом;
- предварительное гидравлическое испытание трубопровода;
- окончательное гидравлическое испытание трубопровода после засыпки траншей;
- промывка и хлорирование трубопровода.

Асбестоцементные трубы и муфты раскладываются на трассе вдоль траншей на расстоянии двух метров от бровки траншей. В целях предохранения труб от повреждения, они перевозятся на деревянных прокладках с выкружками.

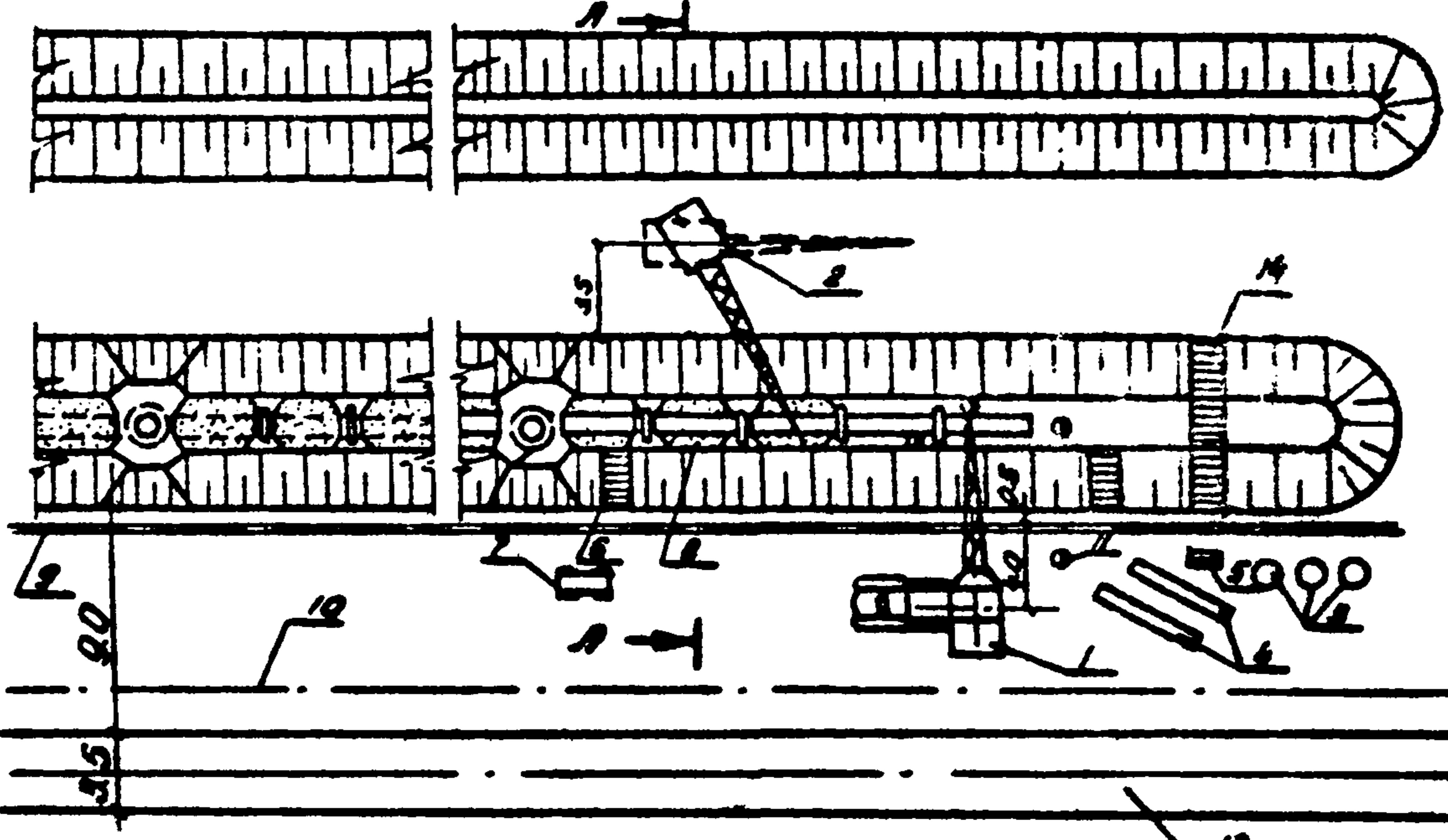
Укладка труб в траншеи производится краном К-67 стр.-8,4 и на выносных опорах (рис. I). Для строповки труб используются два универсальных и один двухветвевой стропы (рис.7).

31

09.07.03
06.9.II.03.10

А.Куравлев
И.Сердин
Р.Гольцова
Л.Дикова

Главный инженер треста "Орггипрострой"
Начальник отдела
Главный инженер проекта
Исполнитель



Разрез А-А

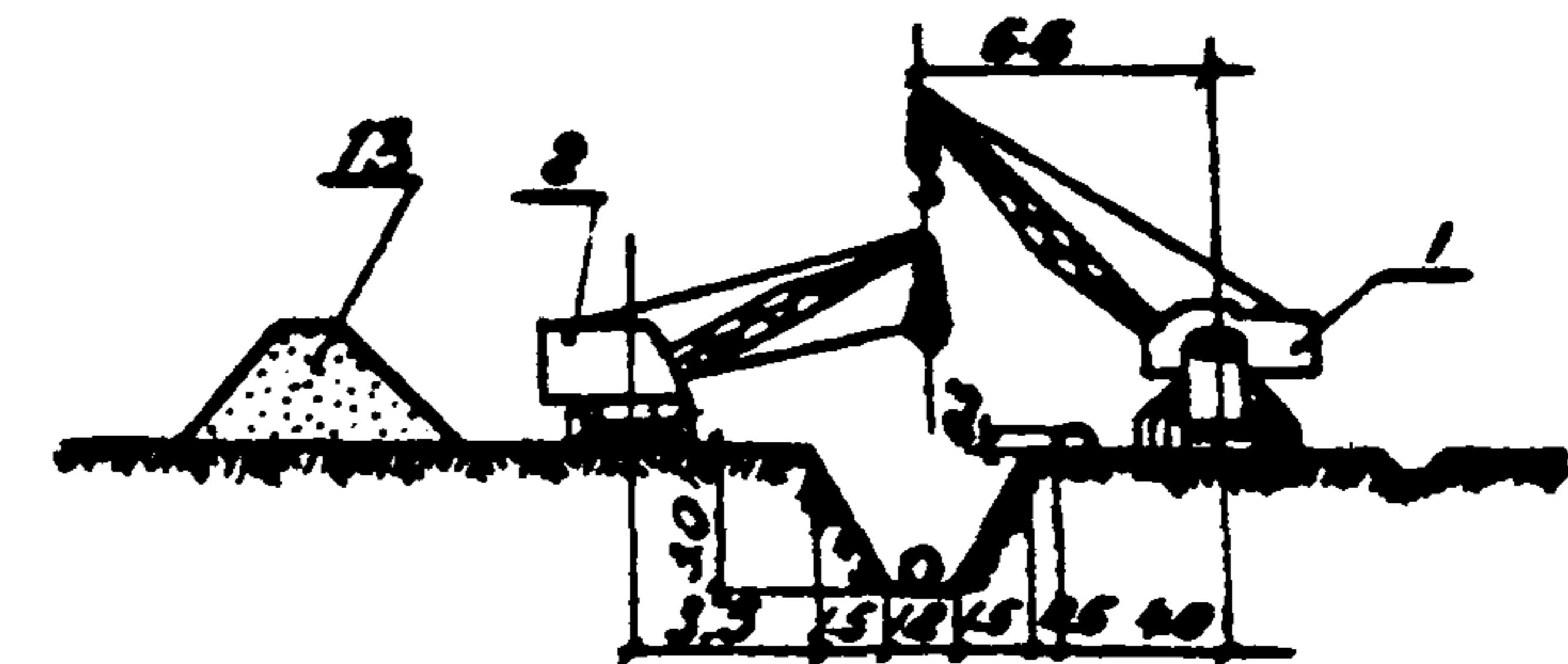


Рис. I. Схема производства работ

I-автокран К-67; 2-экскаватор 3-652; 3-элементы сборного железобетонного колодца; 4-асбестоцементные трубы; 5-асбестоцементные муфты; 6-инвентарная лестница; 7-компрессор ИС-9; 8-частичная присыпка; 9-земляной бортик; 10-ось крана для отвода ливневых вод; II-рабочее место; 12-временная автодорога; 13-отвал грунта; 14-переходные мосты.

Укладка первой трубы должна производиться с особо тщательной проверкой проектного уклона, а всех последующих труб - с проверкой укладки визиркой.

Соединение труб производится асбестоцементными двухбуртными муфтами.

Центрирование труб диаметром 200 мм производится вручную, а трубы диаметром 250 мм и 300 мм центрируются с помощью деревянного рычага (рис.2). Центрирование производится следующим образом: на конец ранее уложенной трубы одевается муфта и резиновые кольца, затем вплотную к уложенной трубе придвигается присоединяемая труба и концы обеих труб точно совмещаются по окружности. Зазор между торцами укладывающихся труб должен быть 5-7 мм. После центрирования проверяется положение укладывающейся трубы по шнуре, отвесу и визирке, затем труба закрепляется в окончательно приданном ей положении путем подсыпки и уплотнения грунта между ней и стенками траншей.

После закрепления трубы производится соединение труб двухбуртной муфтой с заделкой стыка резиновыми кольцами и цементным раствором. Резиновые уплотнительные кольца должны располагаться на одинаковом расстоянии от краев муфты по всему периметру.

Пространство между трубой и муфтой со стороны рабочего конца муфты заделяется цементным раствором состава I: I-I:2 (рис.6). Приготовление цементного раствора производится на месте производства работ в количестве, не превышающем необходимого для заделки стыка. Трамбование щебеночных оснований под колодцы выполняется пневмотрамбовкой. Доставка

щебня и его спуск в котлован осуществляется в инвентарном контейнере для сыпучих материалов.

3. Вслед за устройством основания под колодец укладывается нижний сборный железобетонный блок днища. Монтаж верхних сборных элементов колодца производится после укладки труб и установки задвижки. Монтаж сборных элементов колодца ведется с помощью автокрана К-67 (рис.1). Для строповки элементов колодца используется двухветвевой строп грузоподъемностью 3 т (рис.8). Сопряжение сборных элементов колодца производится на цементном растворе К-50 с затиркой и железением изнутри. Схема колодца и очередность монтажа приведены на рис.9,12.

4. Присыпка (частичная засыпка) с тщательным уплотнением грунта пневмотрамбовками производится до предварительного испытания трубопровода экскаватором З-652, оборудованным грейферным ковшом. При этом места стыковых соединений должны быть оставлены незасыпанными, а на остальной части трубопровода трубы засыпаются на высоту 0,3 м над кемпой трубы.

5. Гидравлическое испытание трубопровода выполняется за один прием на участке длиной 1 км. Трубопровод испытывается дважды:

а) предварительное испытание (на прочность) - до засыпки траншей и установки арматуры (гидрантов, предохранительных клапанов, вентузов);

б) окончательное испытание (на плотность) - после засыпки траншей и завершения всех работ на данном участке трубопровода, но до установки указанной выше арматуры, вместо которой устанавливаются заглушки.

09.07.03
06.9.II.03.10

7

Испытание производится в соответствии с требованиями СНиП II-Г. 4-62.

Предварительная проверка трубопровода испытательным давлением продолжается не менее 10 мин. Окончательное гидравлическое испытание может быть начато не ранее 24 часов после заполнения трубопровода водой. После окончания гидравлического испытания трубопровод заполняют водой, промывают до появления воды без мутных примесей. Затем воду спускают и производят хлорирование. Хлорная вода должна находиться в трубопроводе не менее суток. После хлорирования осуществляется вторичная промывка водой.

6. Качество монтажа асбестоцементных труб определяется соблюдением допускаемых отклонений, которые приведены в СНиП II-Г. 4-62. Допустимая величина утечки при гидравлическом испытании участка трубопровода длиной в 1 км не должна превышать для труб $D=100$ мм - 1,4 л/мин; $D=125$ мм - 1,56 л/мин; $D=150$ мм - 1,72 л/мин; $D=200$ мм - 1,98 л/мин; $D=250$ мм - 2,22 л/мин; $D=300$ мм - 2,42 л/мин.

Качество монтажа асбестоцементного трубопровода определяется визуально - путем наружного осмотра труб, стыков, колодцев.

Прямолинейность оси трубопровода в горизонтальной плоскости проверяется при помощи подвижного - "по причалке" - отвеса, а правильность уклонов укладываемых труб и участков трубопроводов проверяется визирками и инструментальной проверкой струйного профиля трубопровода нивелиром с рейкой.

33

09.07.03
06.9.II.03.10

8

А.Ураззель
И.Середин
И.Гольцова
Л.Докова

Главный инженер треста "Оргтехстрой"
Начальник отдела
Эксплуатации и инженер проспекта
Исполнитель

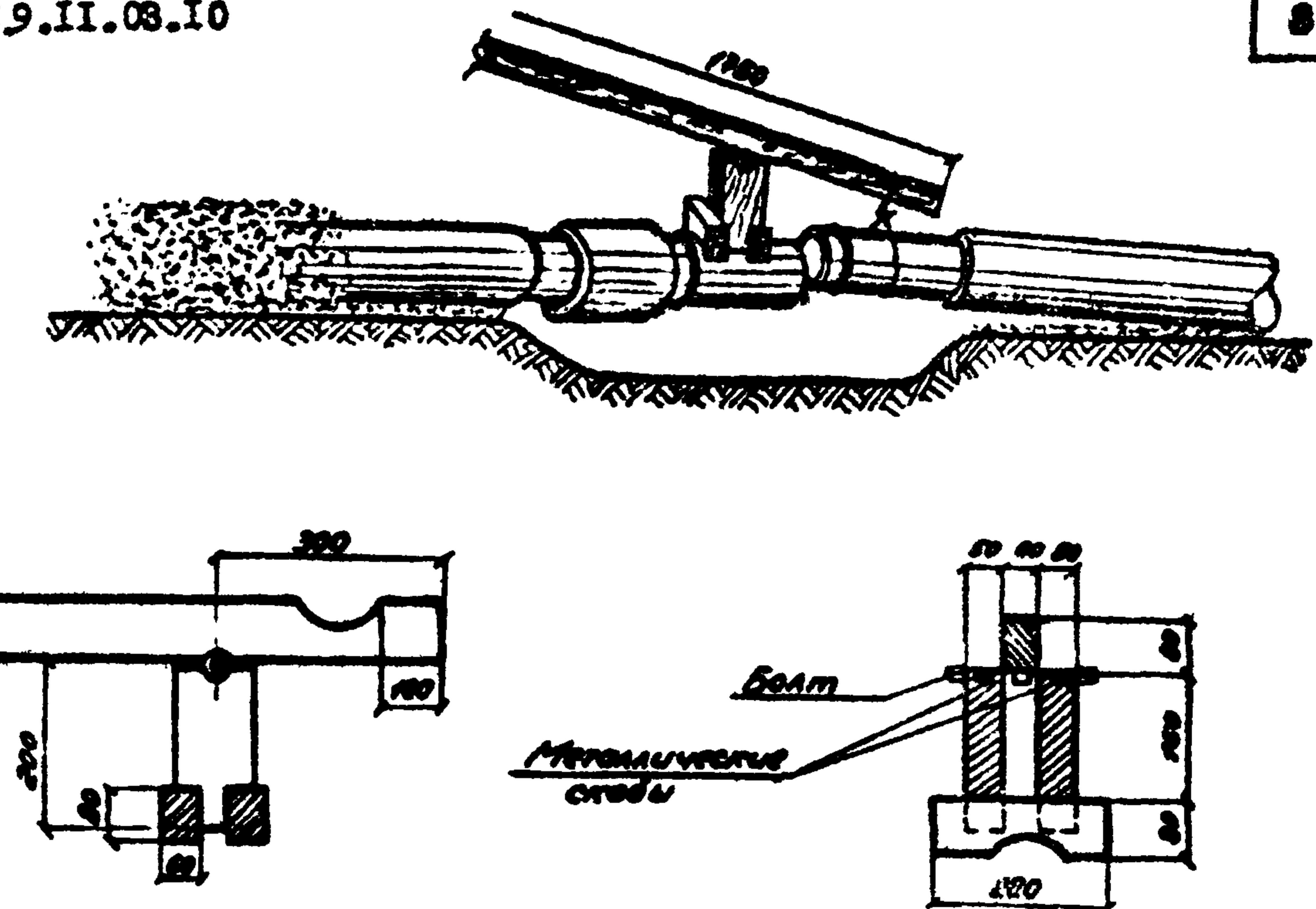


Рис.2 Ручаг для центрирования асбестоцементных труб

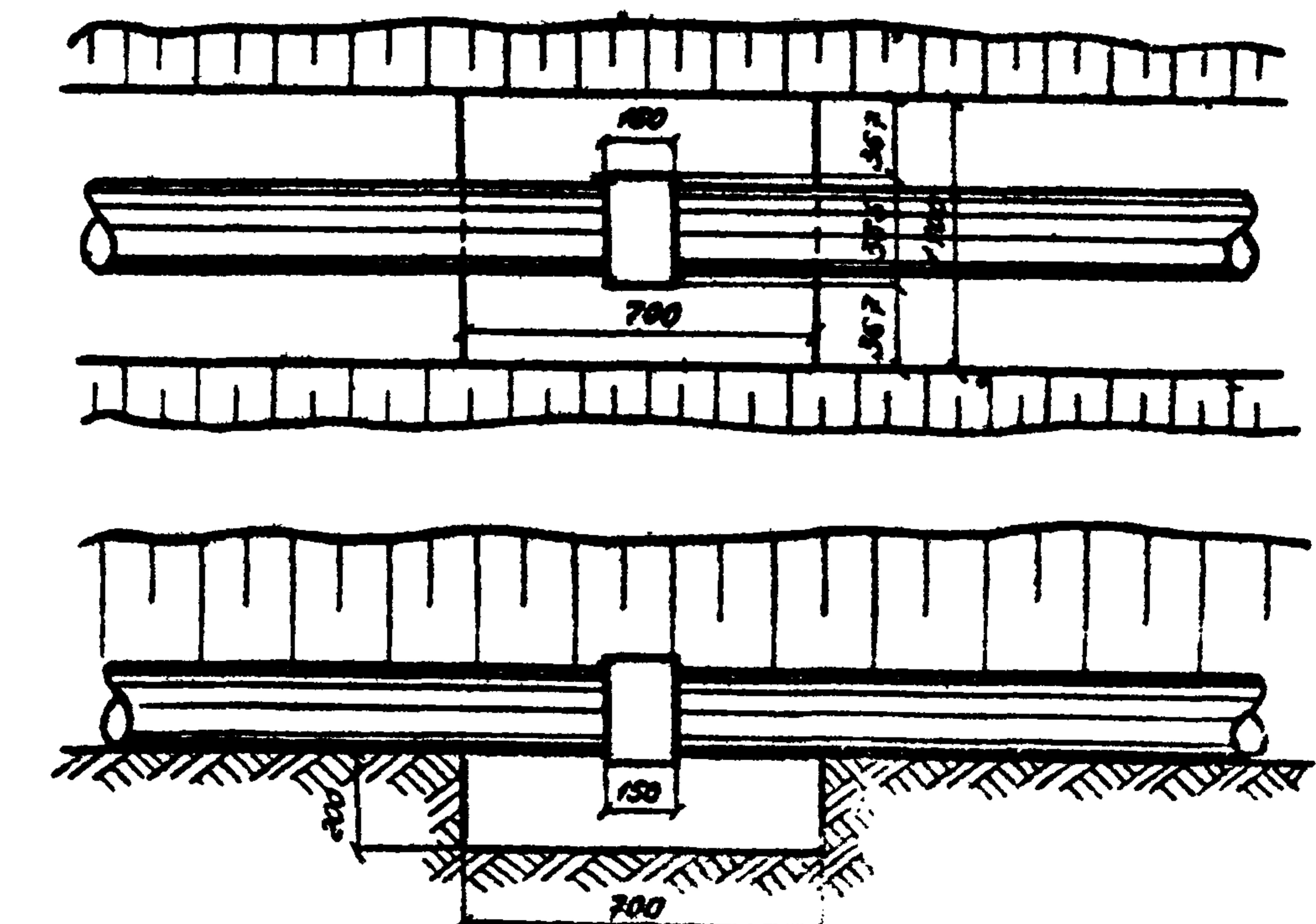


Рис.3 Пряжка для заладки стыка

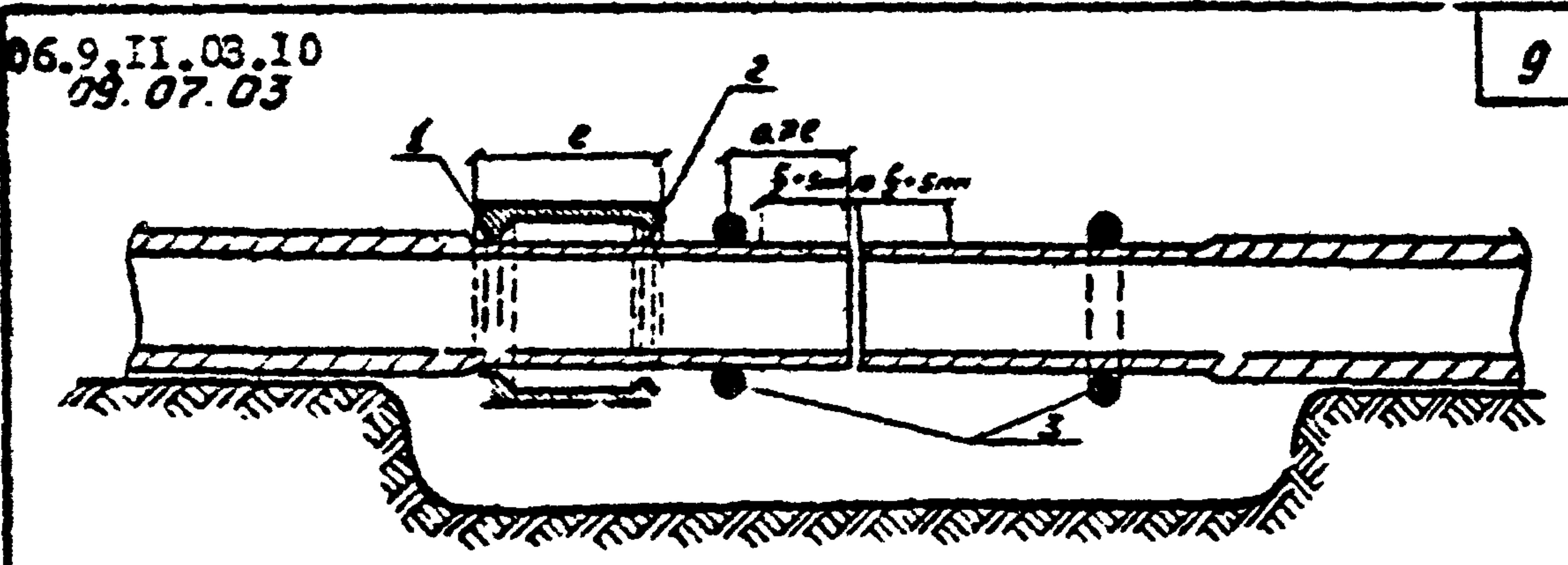


Рис.4 Разметка стикового соединения в начальное положение первого резинового кольца.
1- нерабочий буртик; 2- рабочий буртик; 3- резиновые кольца.

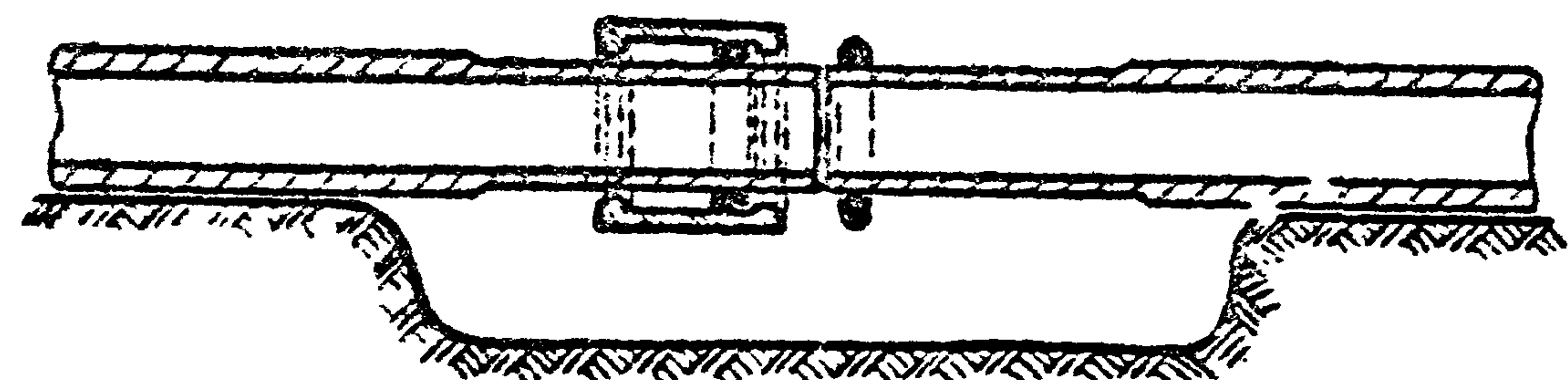


Рис.5 Промежуточный момент монтажа и начальное положение второго резинового кольца.

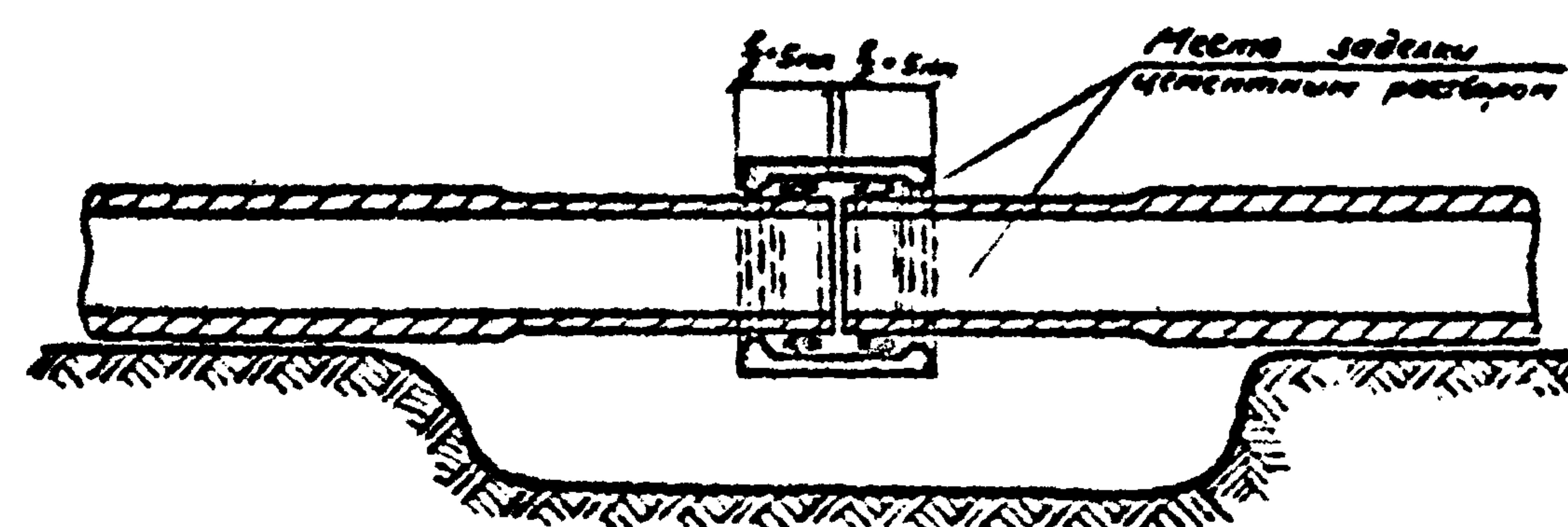
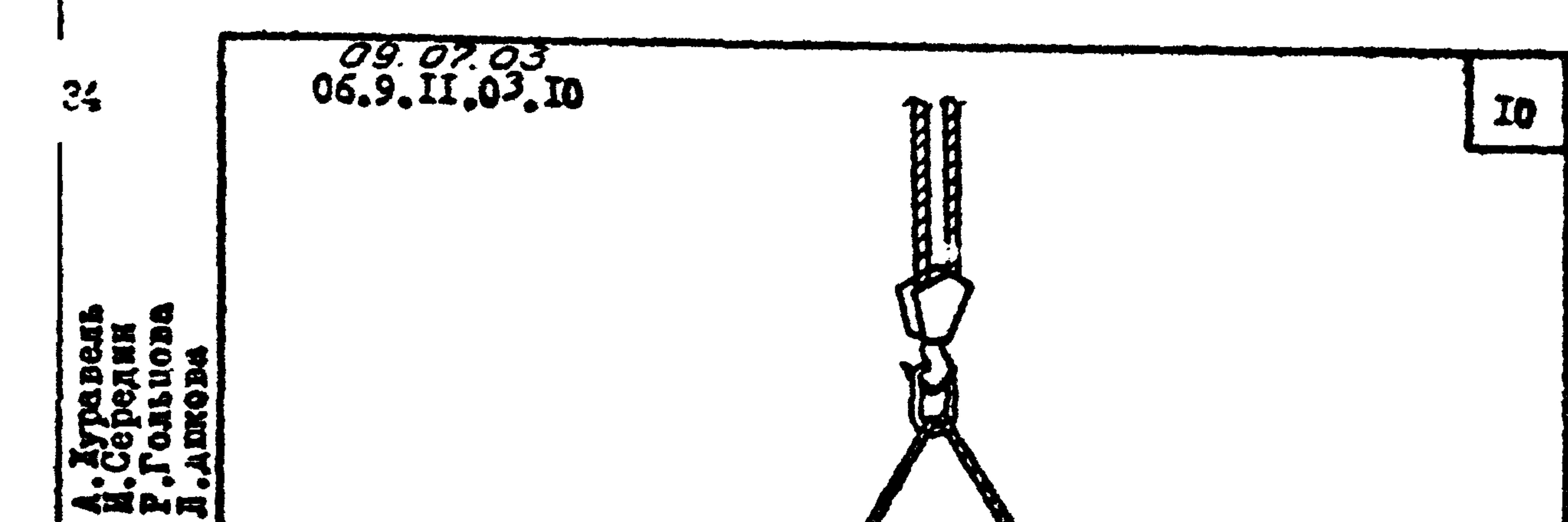


Рис.6 Положение муфты и резиновых колец в смонтированном стиковом соединении.



А.Куравель
А.Середин
Р.Гольцова
Д.Дикова

Рис.7 Строповка трубы
1 - двухзвеневой строп; 2 - универсальный строп

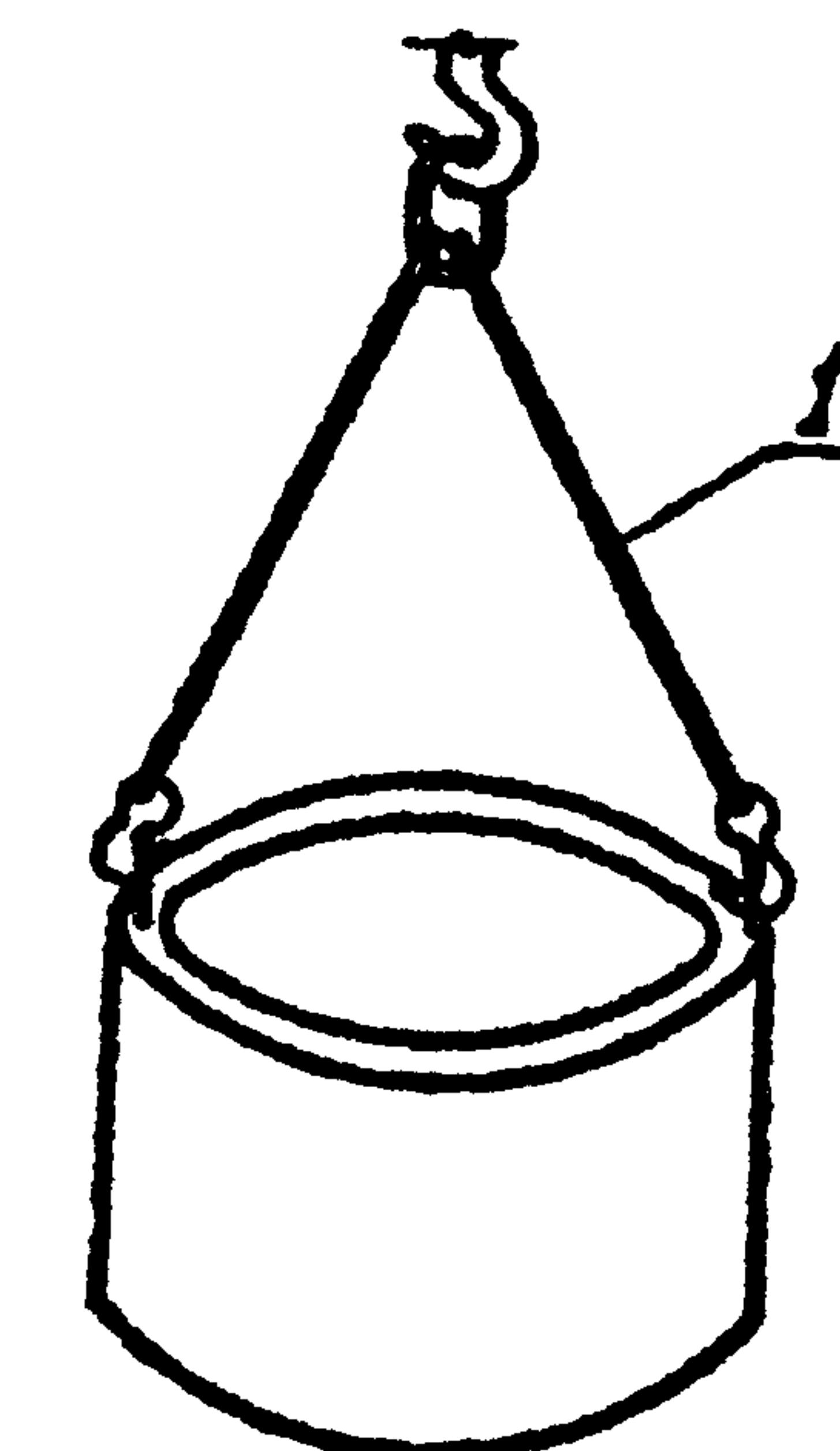


Рис.8 Строповка блоков кирпича
1 - двухзвеневой строп

09.07.03
06.9.II.03.10

II

09.07.03
06.9.II.03.10

I2

А.Лукаев
И.Середин
Н.Гольцова
Ю.Л.Дикова

Члены инженерной группы "Оргстроя"
Инженерный отдел
Главный инженер проекта
Завод

- 1 - кольцо горловина;
2 - панта перекрытия;
3 - кольца;
4 - асбестоцементная труба;
5 - плита днища;
6 - утрамбованный грунт с щебнем

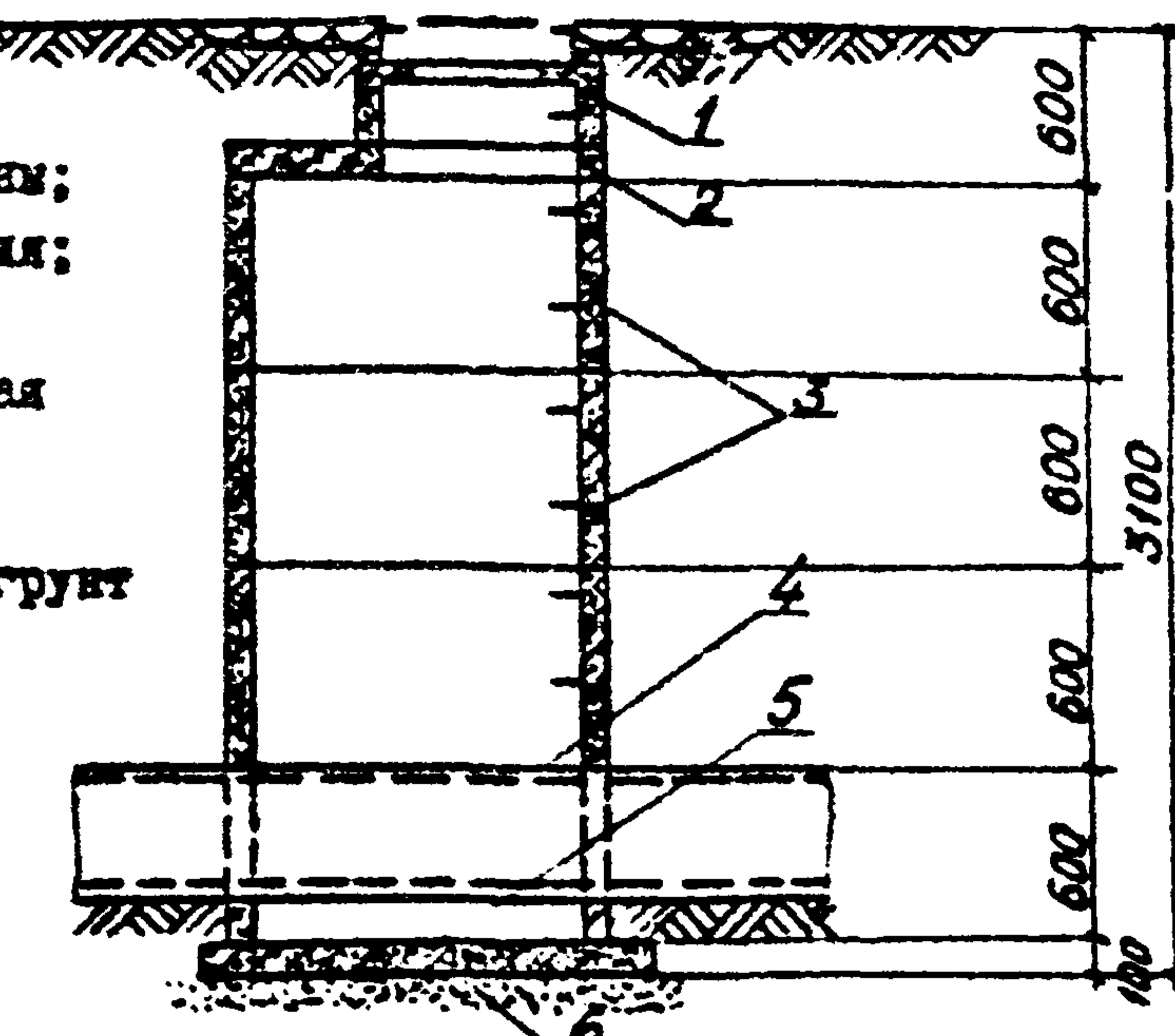


Рис.9 Схема колодца

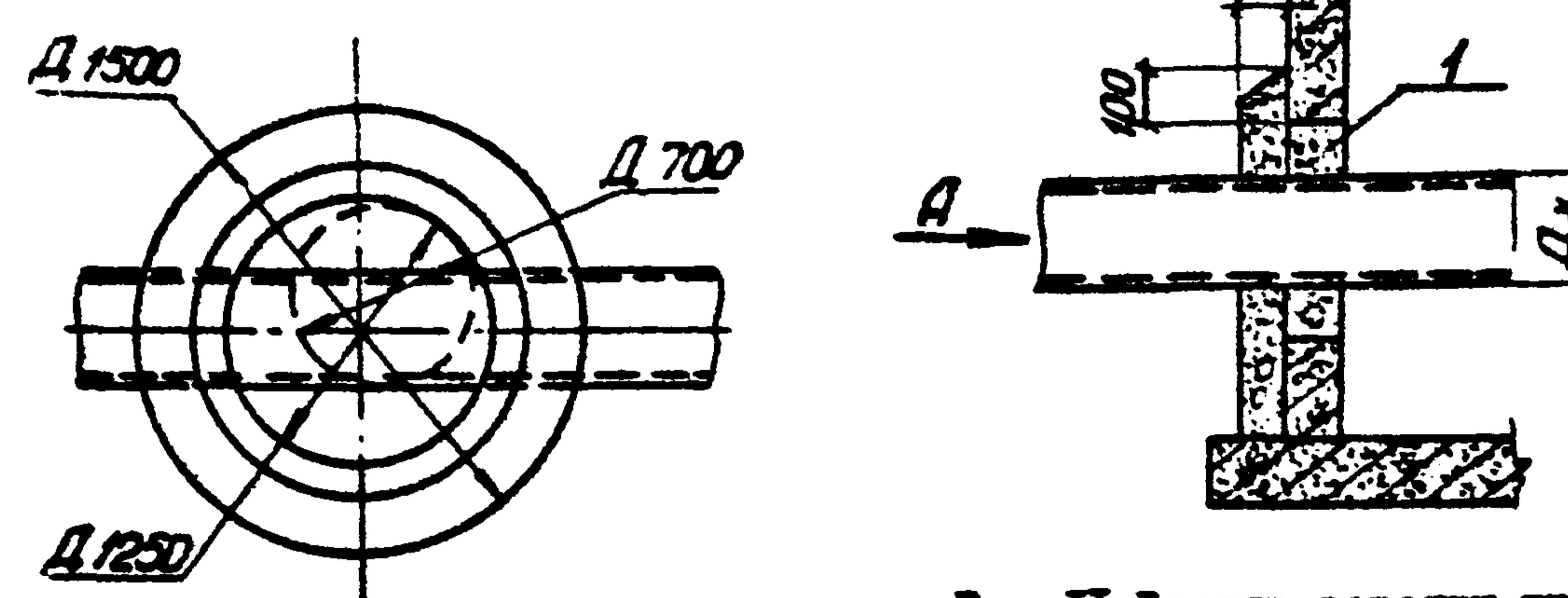


Рис. 10. План колодца

Рис. II. Деталь заделки трубы в стенку колодца.
1 - бетон М-100

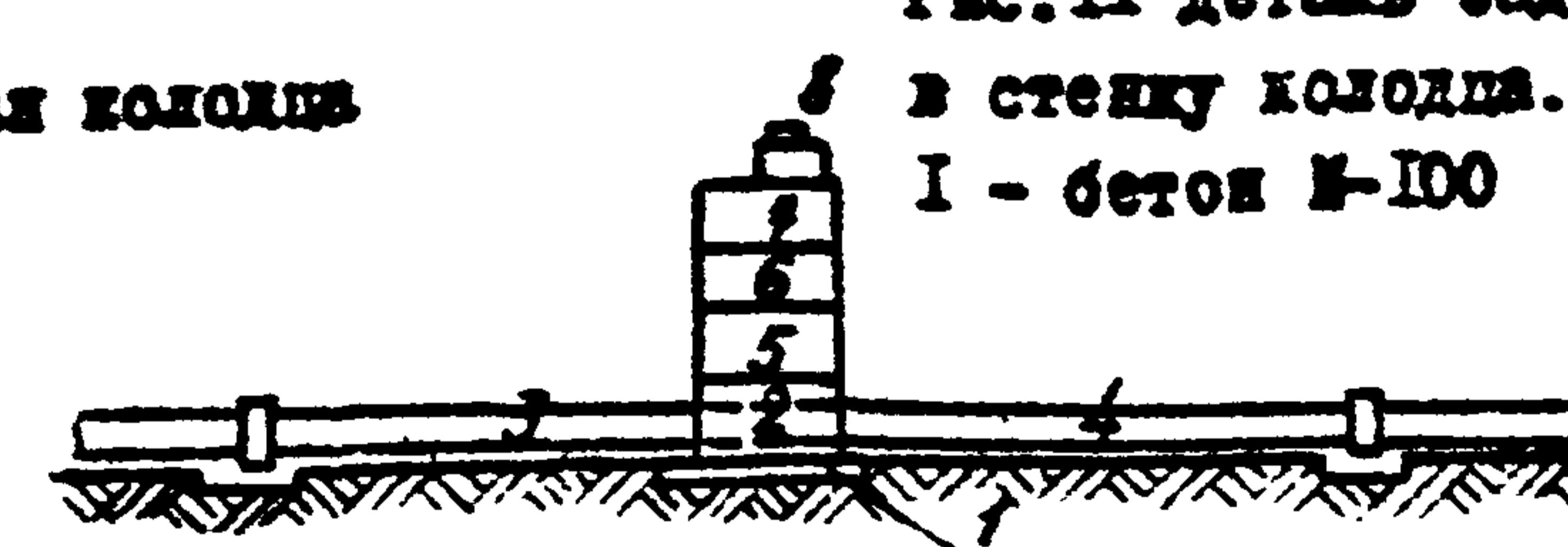


Рис.12 Схема очередности монтажа

1 - панта днища; 2 - кольце колодца; 3,4 - асбестоцементные трубы; 5,6,7 - кольца колодца; 8 - горловина.

35

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I. Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями

№ звеньев	Состав бригады по профессиям	Кол-во человек	Перечень работ
I-2	Трубоукладчики	4	Выравнивание и зачистка дна траншей, устройство щебеноочного основания под колодцы, укладка труб с заделкой стыков и подшивкой труб грунтом, установка задвижек, монтаж колодцев
3-4	Землекопы	2	Копка приямков
5-6	Трубоукладчики	4	Гидравлическое испытание, промывка, хлорирование

2. Методы и приемы работ

Работы по укладке трубопровода выполняются двумя звенями.

Каждое звено состоит из 4 человек:

трубоукладчик - звеневой 4 разр. - I чел. (T_1);

трубоукладчик 4 разр. - I чел. (T_2);

трубоукладчик 3 разр. - I чел. (T_3);

трубоукладчик 2 разр. - I чел. (T_4).

Обслуживает автокран машинист 5 разр. - I чел. (Мк).

09.07.73
06.9.II.63.10

13

Копка приямков выполняется двумя звеньями, по 2 человека в каждом:

землекопы 2 разр. - 2 чел. ($Z_1; Z_2$).

Гидравлическое испытание трубопровода, промывка и хлорирование выполняются двумя звеньями, каждое из которых состоит из 4 человек:

трубоукладчик-звеньевой 5 разр. - 1 чел. (T_5);

трубоукладчики 3 разр. - 3 чел. (T_6, T_7, T_8).

Приемка трубопровода выполняется экскаватором Э-652, оборудованным грейферным ковшом емкостью 0,5 м³.

Собирают экскаватор машинистом экскаватора 6 разр.

- 1 чел. (Z_1) и помощник машиниста 5 разр. - 1 чел. (Z_2).

а) Укладку труб производят трубоукладчики (T_1, T_2, T_3, T_4) и начинают после того, как на участке траншеи длиной 15-20 м будут закончены работы по планировке дна траншеи, устройству приямков, щебеночной подготовки под колодец и уложено днище колодца в начале трассы.

Копку приямков под стыки выполняют вручную землекопы (Z_1, Z_2).

Выравнивание и зачистку дна траншеи производят трубоукладчики (T_2, T_3), работы по устройству основания под колодец выполняют трубоукладчики (T_1, T_4).

При установке днища колодца трубоукладчик (T_4) стропует и подает его с помощью автокрана К-67, трубоукладчик (T_1) принимает, устанавливает днище колодца и расстроповывает его.

После выверки правильности установки днища трубоукладчики (T_1, T_2, T_3, T_4) начинают укладку труб.

36

09.07.03
06.5.II.03.10

14

Трубоукладчик (T_4), застрелив трубу с помощью универсальных и двухветвевого стропов, подает сигнал машинисту крана (Мк) поднять трубу на 0,1-0,2 м от земли, проверив надежность строповки, разрешает опускание трубы в траншее. Трубоукладчики на дне траншеи, двое (T_1, T_3) у одного конца трубы и один (T_2) у другого принимают трубу, временно закрепляют её и расстроповывают. На уложенную трубу одевают муфту и кольца. Затем уложенная труба центрируется с помощью деревянного рычага и проверяется звеньевым (T_1) и трубоукладчиками (T_2, T_3) по шнуре, отвесу и визирке на точность укладки по заданной направлению и ячейке.

После этого производится окончательное закрепление трубы путем подсыпки и уплотнения грунта с обеих сторон трубы на высоту не менее 1/2 диаметра (кроме стыков).

Закрепив трубу, трубоукладчики (T_1, T_2) приступают к монтажу стыка. На концах соединяемых труб трубоукладчик (T_1) делает разметки соединения карандашом. Сначала делает отметку на расстоянии, равном 0,7 ℓ (семи десятых длины муфты) на трубе, на которую надета муфта, а потом делает ещё по одной отметке на конце каждой из соединяемых труб на одинаковом расстоянии от концов труб, равном половине длины муфты плюс 5 мм ($\frac{\ell}{2} + 5$ мм). Эти две отметки дают возможность определить правильное положение муфты после постановки её на место. По окончании разметки стыка трубоукладчик (T_2) производит натягивание муфты при помощи рычажного домкрата (для труб $\Delta=200; 250$ мм) и винтового домкрата (для труб $\Delta=300$ мм). Резиновые уплотнительные кольца, предназначенные для заделки стыка, устанавливаются: первое - на расстоянии 0,7 ℓ муфты

(рис.4), а второе - на расстоянии 5-10 м от конца трубы (на второй трубе). Кольца устанавливаются точно в плоскости, перпендикулярной к продольной оси трубы. Натягивание муфты трубоукладчиком (T_2) прекращают, как только муфта займет положение, при котором её края окажутся на одинаковом расстоянии от карандашных пометок, сделанных на концах труб на расстоянии $\frac{d}{2} + 5$ м. После этого трубоукладчик (T_1) специальным шаблоном проверяет правильность расположения резиновых колец, затем трубоукладчик (T_2) замазывает раствором пространство между трубой и муфтой со стороны рабочего буртика.

б) Устройство колодца выполняют трубоукладчики (T_1, T_2, T_3, T_4). Трубоукладчики производят монтаж колец колодца из ранее уложенное к/бетонное днище с помощью автокрана К-67, при установленной задвижке. Трубоукладчик (T_4) наверху выполняет строповку колец колодца, а трубоукладчики (T_2, T_3) внизу принимают и устанавливают на опорную поверхность блока днища, на которую нанесен раствор К-50, кольцо, затем расстроповывают его и подают сигнал машинисту крана (Мк) убрать строп и подготовить к монтажу второе кольцо. Монтаж следующих колец колодца ведется аналогично монтажу нижнего кольца. Правильность установки колец колодца проверяется трубоукладчиком (T_1) с помощью уровня и отвеса. Затирку швов и герметизацию их изнутри, а также заделку труб в стенке колодца выполняют трубоукладчики (T_2, T_3). Деталь заделки трубы в стенке колодца см. рис. II.

в) При присыпке (частичной засыпке) машинист экскаватора ($Э_1$) разгружает грунт из ковша экскаватора малыми порциями

по обе стороны трубопровода, ближе к откосу траншеи, а на кр. трубу. Послойное трамбование грунта между трубами и стенками траншеи выполняют трубоукладчики первого звена пневмотрамбовками.

г) Гидравлическое испытание трубопровода выполняют трубоукладчики (T_5, T_6, T_7, T_8).

Концы испытываемого участка трубопровода перед гидравлическим испытанием герметически закрываются заглушками, присоединенными на болтах к фланцам фасонных патрубков трубоукладчиками (T_7, T_8). После установки заглушек трубоукладчики (T_7, T_8) занимаются устройством временных упоров, а трубоукладчики (T_5, T_6) присоединяют испытуемый трубопровод к опрессовочному агрегату (прессу) и к действующему водопроводу или к ранее опрессованному и заполненному водой участку с установкой манометров, вентилей.

Давление в трубопроводе поднимается до испытательного (рабочее давление плюс 3 кг/см²) и поддерживается в течение 10 мин; после этого давление снижается до рабочего и производится тщательный осмотр трубопровода трубоукладчиками (T_6, T_7, T_8), а трубоукладчик (T_5) в это время обслуживает опрессовочный агрегат и наблюдает за постоянством давления в трубопроводе.

В случае обнаружения дефектов давление в трубопроводе снижается до нуля и все трубоукладчики (T_1, T_2, T_3, T_4) занимаются их устранением.

09.07.03
06.9.II.03.10

-7

Во время окончательного испытания трубопровода трубоукладчик (T_5) обслуивает опрессовочный агрегат и наблюдает за постоянством давления.

Трубоукладчики (T_6 , T_7 , T_8) следят за показанием манометров и уровнем в мерном бачке.

Хлорирование и промывка трубопровода производятся трубоукладчиками (T_5 , T_6 , T_7 , T_8).

-38-

3. График производства работ

пн	Название работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость		Кол-во чел-тек	Рабочие дни							
				на 6д.	на весь объем в чел.-дн		1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Копка прямиков вручную в группе II категории для труб диаметром D=250 мм	м ³	36,75	1,9	8,5	2	2,1							
2	Укладка асбестоцементных труб D=250 мм при помощи автокрана	м	998	0,14	17,04	4								
3	Монтаж сборных колодцевтонных колодцев D=1250мм для труб D=250 мм	шт.	9,5	1,15	4									
4	Установка задвижек для труб D=250 мм	штадв.	3,2	0,39	4									

09.07.03
06.9.II.03.10

8

06.9.11.03.10

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	I2	I3	I4	I5
5	Присыпка экскаватором, оборудованным грейферным ковшом, трубопровода D=250 мм	100 м ³	4,63	5,8	3,3	2		1,65						
6	Предварительное гидравлическое испытание трубопровода D=250 мм	м	998	0,09	11,0	4			1,4					
7	Окончательное гидравлическое испытание трубопровода	м	998	0,06	7,25	4				0,9				
8	Хлорирование трубопровода D=250 мм	м	998	0,07	8,52	4				1,0				
9	Обслуживание автокрана				4,6	I	2,5							

6

За. График производства работ

06.9.11.03.10

В пп	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость		Кол-во чело- век	Рабочие дни							
				на ед. изм. в чел/час	на весь объем в чел.-ди		1	2	3	4	5	6	7	
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	I2	I3	I4	I5
I	Копка прямков вручную в грунте II категории для труб D=300 мм	м ³	38,5	1,9	8,9	2			4,2					
2	Укладка асбестоцементных труб D=300 мм при помощи автокрана	м	998	0,17	20,69	4								
3	Монтаж сборных железобетонных колодцев D=1250 мм для труб D=300 мм	I кол.	I	9,5	I,150	4								
4	Установка задвижек для труб D=300 мм	I задв.	I	4,3	0,52	4								

30

09.07.03
06.9.II.03.10

22

40

4. Инструкция по технике безопасности.

При производстве работ необходимо выдерживать правила по технике безопасности (СНиП II-Г. II-7° пп. 4.7, 24.16; 24.17), "Типовая инструкция для СКП, ответственных за безопасное производство работ во временных грузовых кранах" (Госгортехнадзора), а также приводимые ниже общие требования:

- а) все грузоподъемные механизмы и талеважные средства перед началом эксплуатации, а также периодически в процессе работы, должны проверяться и испытываться согласно требованиям Госгортехнадзора и правилам техники безопасности;
- б) при монтаже труб и сборных железобетонных колодцев должна применяться только типовая монтажная оснастка;
- в) монтаж труб и элементов колодцев разрешается производить только под руководством бригадира или мастера;
- г) при испытании трубопроводов необходимо выполнять требованиям глав СНиП II-Г. 4-62 и СНиП II-Д. 10-72.

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	Присыпка трубопровода эжектором, оборудован- ным грейферным конфор- м из труб Д=300 мм	100кг	5,05	5,8	3,6	2	=	=	=	=	=	=	=
6	Предварительное гидрав- лическое испытание тру- бопровода Д=300 мм	998	0,099	12,0									
7	Окончательное гидрав- лическое испытание тру- бопровода	998	0,066	8,0									
8	Хордование трубопрово- да Д=300 мм	998.	0,078	9,5									
9	Обслуживание автокрана	5,6	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

21

09.9.II.03.10
09.07.03

5. Калькуляция трудовых затрат (по ЕНиР 1969 г.)

09.07.03
06.9. II - 03. IV

3	4	5	6	7	8	9		
I	2	3	4	5	6	7	8	9
I	§ 2-1-3I табл.3 п.1в	Копка прямиков вручную в группе II для труб Д=250мм то же Д=300мм	м ³	36,75 38,5	1,9	8,5 8,9	0-93,7	34-40 36-07
2	§ 10-3 табл.3 пп.4б, 5б	Укладка асбестоцементных труб при помощи автокрана Д=250мм то же Д=300мм	м	998	0,14 0,17	17,04 20,69	0-08 0-09,8	79-84 97-80
3	§ 10-27 п.3в к=1,01	Монтаж сборных железобетонных колодцев Д=1250 мм для труб Д=250мм то же Д=300мм	I колод.	I	9,5	1,15 1,15	5-48 5-48	5-48 5-48

09.07.03
06.9. II - 03. IV

1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	2	3	4	5	6	7	8	9
4	§ 10-13 п.4б, п.5б, п.6б	Установка задвижек для труб Д=250 мм То же Д=300 мм	1задв.	I	3,2 4,3	0,39 0,52	2-01 2-70	2-01 2-70
5	§ 2-1-12 табл.3 п.2г	Присыпка трубопровода экскаватором, оборудованным грейферным ковшом для труб Д=250 мм То же Д=300 мм	100м ³ --	4,63 5,05	5,8	3,3 3,6	4-33	20-05 21-95
6	§ 10-6 табл.7 пп.2в, 3в к=0,75	Гидравлическое испытание трубопровода Д=250 мм То же Д=300 мм	м	998	0,15 0,165	18,25 20,08	0-08,8 0-09,7	87-82 96-81
7	§ 10-6 табл.7 пп.2д, 3д	Хлорирование трубопровода Д=250 мм То же Д=300 мм	м	998	0,07 0,078	8,52 9,50	0-03,7 0-04,1	36-91 40-92
8		Обслуживание автокрана при укладке труб Д=250 мм То же Д=300 мм Итого для труб Д=250 мм Итого для труб Д=300 мм				4,6 5,6 61,75 70,04	5-75 5-75	26-45 32-20 292-96 333-83

09.07.03
06.9.II.03.10

25

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Основные материалы, полуфабрикаты и строительные детали

В пп	Наименование	Марки, ГОСТ	Ед. изм	Кол-во
I	2	3	4	5
I	Трубы асбосцементные напорные длиной 3,95 м			
	Д=250 мм	ВТ6, 539-65	шт	253
2	Д=300 мм	ВТ6, 539-65	"	253
	Асбосцементные муфты для труб			
3	Д=250 мм	ВМ6, 539-65	"	252
	Д=300 мм	ВМ6, 539-65	"	252
3	Железобетонные конструкции колодцев для труб Д=250 мм			
	а) кольца с двумя отверстиями	Л-12,5-6-2	"	I
	б) кольца без отверстий	Л-12,5-6	"	3
	в) плита днища	Д-10	"	I
	г) опорное кольцо	Ю	"	I
	д) плита перекрытия для труб Д=300 мм	Л-12,5	"	I
	а) кольца с двумя отверстиями	Л-12,5-6-2	шт	I
	б) кольца без отверстий	Л-12,5-6	"	3
	в) плита днища	Д-10	"	I
	г) опорное кольцо	Ю	"	I
	д) плита перекрытия	Л-12,5	шт	I

42

09.07.03
06.9.II.03.10

26

I	2	3	4	5
4	Всего сборного железобетона на колодец для труб Д=250 мм Д=300 мм	-	м ³	1,27
5	Цемент для труб Д=250 мм Д=300 мм	м-400 м-400	кг	109,8 132
6	Цементный раствор для труб Д=250 мм Д=300 мм	м-50 м-50	м ³	0,42 0,5

2. Машины, оборудование, инвентарь, инструмент и приспособления

В пп	Наименование	Тип	ГОСТ, марка	К-во	Техническая характеристика
I	2	3	4	5	6
1	Автокран	-	Л-67	I	Грузоподъемность 6,3 т
2	Экскаватор оборудованный грейферным ковшом	Гусеничный	З-652	I	Емк.ковша 0,5 м ³
3	Передвижная альстростатия	-	ПС-2	I	Напряжение 230в
4	Компрессор	-	КС-9	I	
5	Пневмотрамбовка	-	TP-4	3	-
6	Агрегат для опрессовки трубопровода	Самоходн.	ЦА-320	I	Давление 40-300 кг/см ²

09.07.03
06.9.II.03.10

27

I	2	3	4	5	6
7	Пила поперечная	-	979-70	I	-
8	Лопата копальная	ЛКО-2	3620-63	3	-
9	Лопата подборочная	ЛП-2	3620-63	2	-
10	Лом стальной	-	Оргстрой МСЭССР	2	-
II	Кувалда	-	Гипро- оргсель- строй г.Москва	2	-
12	Молоток	A-5	2310-70	2	-
13	Рулетка	РС-20	7502-69	I	-
14	Метр складной	-	7253-54	2	-
15	Уровень металличес- кий	-	НИИСП Госстрой УССР	2	-
16	Нивелир	-	-	I	-
17	Отвес металлический	0-400	7948-71	2	-
18	Причалка проволоч- ная	-	-	I	-
19	Визирка ходовая и постоянная	Инвент.	-	3	-
20	Зубила слесарные	15	72II-72	5	-
21	Токар	A-2	1399-56	2	-
22	Лички:				
a)	разводные	-	7275-62	2	-
b)	торцевые	-	7467-55	2	-
c)	трубные	3; 2; 34	ИКТИ 6813-39	4	-
23	Набор комонаток и чеканок	-	-	2	-
24	Щипки для раствора	-	ИКТИ инк. КБ-2	4	-

43

09.07.03
06.9.II.03.10

28

I	2	3	4	5	6
25	Щипки для раствора	-	Гипро- оргсель- строй	2	-
26	Кельма штукатурная	III	9533-71	4	-
27	Ведра	Любим	-	3	-
28	Полутрех деревян- ный	ПД-350	Оргстрой МС ЭССР	3	-
29	Строй универсаль- ный	-	-	2	Грузодельски I т, L=1,5м
30	Строй двухметровый	-	ИКТИ инк. КБ-2	I	Грузодельски 3 т, L=3 м
31	Рычаг для центриро- вания труб	-	-	I	
32	Баблок для проверки постели труб	-	-	I	-
33	Инвентарный тран- спорт для спуска в тран- шеи	-	-	2	-
34	Инвентарный пере- ходный лестник	-	-	2	-
35	Заглушки стальные инвентарные для гид- равлического испы- тания трубопровода	-	Механо- монтаж- проект	I	-
36	Инвентарный контей- нер для сыпучих материалов	-	Альбом КБ-58100	I	-

09.07.03
06.9. II.08.10

44

(29)

3. Эксплуатационные материалы

№ п/п	Наименование эксплуатационных материалов	Ед. кг.	Норма на час работы машин	Количество на прия- тые объем работы труда диаметром в мм	
				250	300
I	2	3	4	5	6
а) Для экскаватора 3-652					
1	Автол	кг	0,01	0,26	0,25
2	Индустриальное масло	"	0,04	1,06	1,15
3	Нитро	"	0,1	2,64	2,88
4	Дизельное масло	"	0,4	10,56	11,52
5	Веретенное масло	"	0,07	1,85	2,01
6	Солидол	"	0,09	2,38	2,59
7	Мазь канатная	"	0,05	1,32	1,44
8	Бензин	"	0,23	6,07	6,62
9	Дизельное топливо	"	8,5	224,4	244,8
б) Для компрессора КС-9					
1	Автол	кг	0,1	2,48	2,72
2	Индустриальное масло	"	0,04	0,99	1,09
3	Дизельное масло	"	0,4	9,92	10,88
4	Компрессорное масло	"	0,14	3,47	3,81
5	Солидол	"	0,03	0,74	0,82
6	Бензин	"	0,23	5,70	6,26
7	Дизельное топливо	"	10,8	267,84	303,75
в) Для автокрана К-67					
1	Автол	кг	0,4	7,3	8,79
2	Индустриальное масло	"	0,03	0,55	0,66
3	Нитро	"	0,08	1,46	1,76
4	Солидол	"	0,09	1,65	1,98
5	Мазь канатная	"	0,04	0,73	0,88
6	Бензин	"	4,5	82,3	98,89

От печатного

в Новосибирском филиале ЦНТП
630064 г. Новосибирск, пр. Калининский 1.
выдано в печати: 16 XI 1974 г.
Земляк 44591 Тираж 3500