

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

ТИПОВЫЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КАРТЫ

АЛБОМ 09-д ч. I

УСТРОЙСТВО НАРУЖНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

С О Д Е Р Ж А Н И Е А Л Ь Б О М А

06.4.03.03.08	Устройство сборно-монолитных конструкций проходных и непроходных каналов и коллекторов для прокладки коммуникаций.
06.9.13.01.02	Укладка стальных трубопроводов диаметром от 250-600 мм в непроходном канале с креплением при помощи кранов и трубоукладчиков.
06.9.13.01.03	Укладка стальных трубопроводов диаметром от 700-900 мм в непроходном канале с креплением при помощи кранов и трубоукладчиков.
06.9.13.01.04	Укладка стальных трубопроводов диаметром 1000 мм в непроходном канале с креплением при помощи кранов и трубоукладчиков.
06.9.13.01.06	Укладка стальных трубопроводов диаметром 250-600 мм в непроходном канале без креплений при помощи кранов и трубоукладчиков.
06.9.13.01.07	Укладка стальных трубопроводов диаметром 700-900 мм в непроходном канале без креплений при помощи кранов и трубоукладчиков.
06.9.13.01.08	Укладка стальных трубопроводов диаметром 1000 мм в непроходном канале без креплений при помощи кранов и трубоукладчиков.
06.9.13.01.41	Бесканальная прокладка стальных трубопроводов диаметром от 250-600 мм в траншеях без креплений при помощи кранов и трубоукладчиков.
06.9.13.01.42	Бесканальная прокладка стальных трубопроводов диаметром 700-900 мм в траншеях без креплений при помощи кранов и трубоукладчиков.
06.9.13.01.64	Устройство сборно-монолитных железобетонных опор для труб Д=400 мм.
06.9.13.01.65	Монтаж теплофикационной камеры из сборных элементов с монтажом 4-х сальниковых компенсаторов на неподвижных опорах для труб Д=400 мм.
06.9.13.01.66	Монтаж теплофикационной камеры из сборных железобетонных элементов с монтажом 2-х стальных задвижек с дренажем в дренажном колодце для Д=400 мм.

- 06.9.13.01.69 Прокладка кожуха теплосети на пересечениях с действующими автодорогами с остановкой движения на 6-8 часов.
- 06.9.15.01.25 Прокладка стального кожуха Д-1220-1620 мм под действующими железнодорожными путями универсальным управляемым бестраншейным трубоукладчиком УУБТ-43 (М)
- 06.9.15.01.27 Бестраншейная прокладка трубопроводов методом пробивки сквозных горизонтальных скважин в грунте II группы пневмопробойником ИП-4603

Типовая технологическая карта	09.03.21
Монтаж теплофикационной камеры из сборных железобетонных элементов с монтажом 2-х стальных задвижек с дренажем и дренажным колодцем для $D=400$ мм	06.9.13.01.66

1. Область применения

1.1. Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ на монтаж теплофикационной камеры из сборных железобетонных элементов с монтажом 2-х стальных задвижек с дренажем и дренажным колодцем для труб $D = 400$ мм

1.2. В основу разработки типовой технологической карты принят типовый проект камеры серии 903-4-II.

1.3. Монтаж камеры производится краном К-161 в готовом котловане в сухих суглинистых грунтах, до подхода основного потока работ по монтажу теплосетей двумя звеньями из 5 человек при двухсменной работе за один день в летний период.

1.4. Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в материальных ресурсах, а также графической схемы организации процесса.

2. Техничко-экономические показатели

Трудоемкость на весь объем работ в чел.-дн.	-9,2
Трудоемкость на 1 м^3 камеры с оборудованием и дренажем в чел.-дн.	-0,31
Выработка на одного рабочего в смену м^3 сборного железобетона	-1,03
Затраты маш.-смен механизмов: кран К-161	-13,0
кран КС-256IE	-2,0
Затраты электроэнергии в кВт.час.	- 2,8

РАЗРАБОТАНА	УТВЕРЖДЕНА	СРОК ВВЕДЕНИЯ
Проектным институтом "Казоргтахстрой" Минтяжстрой Каз.ССР	Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР " "	" _____ 1973г.

3.1. До начала работ по монтажу теплофикационной камеры и колец дренажного колодца должны быть выполнены следующие работы:

- а) произведена проверка разбивки осей камеры и котлована, осей дренажной траншеи и колодца;
- б) спланировано основание под камеру;
- в) смонтирована сеть для освещения строительной площадки, провизов и рабочих мест;
- г) подготовлены и установлены в зоне работы бригады инвентарь, приспособления и средства для безопасного производства работ;
- д) завезены и уложены все необходимые материалы и изделия в зону работы крана;
- е) согласно схеме производства работ (рис.3), обозначены отстоянки механизмов и границы опасной зоны;
- ж) выполнены мероприятия по отводу ливневых вод.

3.2. Транспортировка и складирование изделий производится в рабочем положении на деревянных прокладках автомашиной МАЗ-200В.

3.3. Монтаж камеры, задвижек, труб и колец колодца производится краном К-161 в следующей технологической последовательности:

- а) монтируется блок № 1 тепловой камеры;
- б) после переезда крана на новую стоянку производится монтаж блоков № 2 и № 3 камеры;
- в) монтаж блока № 4;
- г) разработка грунта траншеи под асбоцементные трубы дренажа и котлована под сборный колодец экскаватором;
- д) монтаж днища и нижнего кольца краном КС-2561В;
- е) то же, асбоцементных труб и верхних колец колодца.

3.4. На заранее подготовленное основание краном К-161 укладываются два нижних блока камеры Б-6 № 1 и № 2 (рис.2) проверяется совпадение разбивки осей трассы и блоков камеры. Под неподвижное крепление труб устанавливается каркас МК2-1, одновременно производится приварка накладных элементов блоков и стоек металлического каркаса к ним.

3.5. По смонтированному каркасу укладываются и закрепляются подающая и обратная труба с заранее выполненными отверстиями под установку задвижек. После этого выполняется установка задвижек. Задвижки устанавливаются в сборе, где после выверки и подгонки производится прихватка и приварка накладного фланца задвижки.

3.6. После окончания монтажа оборудования камеры, устанавливаются верхние блоки Б-6 № 3 и № 4 и производится сварка накладных элементов.

3.7. После окончания монтажа теплофикационной камеры выполняются работы по устройству дренажного колодца и укладке труб дренажа.

3.8. Монтаж колодца из сборных блоков выполняется краном КС-2561В.

06.9.13.01.66. 09.03.21

Очередность устройства дренажа:

- а) монтажа плиты днища Д-10 по готовому основанию;
- б) монтажа нижнего кольца К-10-9;
- в) прокладка дренажных асбестоцементных труб;
- г) заделка отверстий, бетонирование днища колодца;
- д) монтаж верхних блоков колодца и люка.

3.9. При монтаже конструкций соблюдать требования к качеству работ согласно СНиП III-V 3-62. Допускаемые отклонения от проектных положений:

- а) смещение камеры и колодца относительно разбивочных осей ± 10 мм
- б) отклонения в отметках ± 5 мм;
- в) отклонение плоскости блоков от вертикали ± 5 мм.

Монтаж камеры и колодца производится с соблюдением точности совпадения узлов, закладных частей и поверхности стыкуемых элементов. Проверка совпадения поверхностей стыкуемых элементов при их монтаже производится при помощи деревянной рейки. Стыки между блоками и кольцам замонтируются цементным раствором.

3.10. Обратная засыпка пазух производится после подсоединения камеры к основной сети общим потоком работ.

Таблица I

Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями

№ № звена	Состав звена по профессиям	Количество человек	Перечень работ
I, 2	Трубоукладчики	4	Монтаж нижних блоков камеры с устройством дренажного приемка
	Сварщик	I	Установка каркаса МК под неподвижное крепление труб. Монтаж подающего и обратного трубопровода в пределах камеры с монтажом двух стальных задвижек. Монтаж верхних блоков камеры и колодец горловины. Разработка траншеи под асбестоцементные трубы и котлована под дренажный колодец экскаватором отдельным звеном. Монтаж верхних колец колодца, конуса, ходовых скоб и сборного кольца, заделка стыков.
2.2.	Машинист крана	I	Монтаж сборных железобетонных элементов.

4.1. Методы и приемы работ

Монтаж теплофикационной камеры с дренажем и дренажным колодцем выполняется бригадой монтажников состоящей из 2-х звеньев.

Каждое монтажное звено состоит из пяти человек:

Трубоукладчик-звеньевой 5-го разряда – I чел. (T_1)

Трубоукладчик 3-го разряда – 2 чел. (T_2, T_3)

Электросварщик 5-го разряда – I чел. (C_1)

Кран обслуживается машинистом 6-го разряда – I чел. (K_1)

Монтаж теплофикационной камеры с дренажем и дренажным колодцем производится строго по графику работ.

На заранее подготовленное основание тепловой камеры трубоукладчиками (T_1 и T_2) производится монтаж нижних блоков камеры № I и № 2.

Трубоукладчик (T_1) подает команду трубоукладчику (T_4) застропить блок № I, а крановщику (K_1) натянуть стропы и, убедившись в надежности строповки, подать блок к месту монтажа. Трубоукладчики (T_2 и T_3) выполняют расстроповку блока после выверки монтируемой конструкции. Аналогично подается второй нижний блок № 2.

После монтажа нижних блоков трубоукладчик (T_1) подает команду трубоукладчику (T_4) и крановщику (K_1) застропить и подать к месту монтажа каркас МК2-I, где он вместе с трубоукладчиком (T_3) и сварщиком (C_1) производит установку каркаса в проектное положение и его приварку к накладным деталям тепловой камеры.

В это время, трубоукладчик (T_4) подготавливает к строповке 2 отрезка труб подающего и обратного трубопровода, а также и 2-х задвижек, которые по команде трубоукладчика (T_1) поочередно подаются к месту установки,

06.9.13.01.66. 09.03.21

а трубоукладчики (T_2 и T_3) устанавливают задвижки в проектное положение, электросварщик (C_I) заваривает фланцы. После монтажа труб и задвижек выполняется монтаж верхних блоков. Монтаж блоков № 3 и № 4 производится в той же последовательности, что и нижних.

После монтажа верхних блоков № 3 и № 4 производится разработка траншеи под дренаж и котлован под колодец экскаватором отдельным специализированным звеном.

Устройство дренажа начинается с монтажа опорного кольца днища колодца. Трубоукладчик (T_I) подает команду трубоукладчику (T_4) застропить плиту днища, а крановщику (K_I) натянуть стропы и подать кольцо к месту монтажа где трубоукладчики (T_2 и T_3) устанавливают его в проектное положение строго по уровню.

Освободившийся трубоукладчик (T_4) стропит нижний блок колодца, а (T_I и T_2) укладывают асбестоцементные трубы дренажа в траншею в проектное положение с соблюдением соответствующих уклонов, крановщик (K_I) по команде трубоукладчика T_3 приподнимает нижнее кольцо дренажного колодца и, убедившись в надежности крепления стропов, подает нижнее кольцо колодца в котлован на ранее уложенное кольцо днища, трубоукладчики (T_I и T_2) производят заделку стыков асбестоцементных труб в камере и в колодце.

После подсоединения камеры к колодцу производится монтаж верхних колец, колец колодца, переходной горловины и люка.

4.2. Указания по технике безопасности.

При производстве работ по монтажу теплофикационной камеры из сборных железобетонных элементов с монтажом 2-х стальных задвижек с дренажем и дренажным колодцем необходимо выполнять правила по технике безопасности (СНиП III-11.70), а также приводимые ниже требования:

а) ответственным за соблюдение техники безопасности на данных работах является звеньевой;

б) при монтаже горловины и люка нахождение людей на лестнице запрещается;

г) все грузоподъемные и такелажные приспособления должны иметь бирки с датой испытания и грузоподъемность;

д) при выполнении сварочных работ внутри камеры (колодца) обеспечить вентиляцию внутри камеры;

е) нахождение посторонних лиц в радиусе действия крана плюс 5 м запрещено;

ж) при производстве работ на перекрытии камеры (колодца) монтажники должны работать с поясами, прикрепленными к монтажным петлям;

и) монтаж дренажного колодца производится только со стационарных подмостей, монтаж колец колодца с приставных лестниц запрещается.

06.9.13.01.66
09.03.21

4.3. График выполнения работ

III

	Наименование работ	Едини- ца из- мере- ния	Объем работ	Трудоемкость на единицу измерения в чел.-час.	Трудоемкость на весь объем работ в чел.-дн.	Состав бригады (чел)	С м е н ы											
							I				II				I			
							Ч а с ы											
I	Монтаж нижних блоков	одна камера	I	5,60	0,72	5												
2	Монтаж металлического каркаса, двух стальных задвижек и дренажной задвижки	I карк.	I	2,80	4,00	5												
I зад- вижка		3	7,50															
3	Монтаж верхних блоков и колец горло- вины со сваркой накладных элементов камеры	одна камера	I	12,65	3,48	5												
4	Монтаж асбестоцементных труб	I м	5	0,11	0,07	5												
5	Устройство дренажного колодца	один коло- дец	I	8,00	0,9	5												
6	Работа машинистов крана	м.-см.			1,8	I												
	Итого:				9,2													

ПРИМЕЧАНИЕ: Звено, заканчивая работу на одной из камер, переходит на устройство очередной камеры

4.4. Калькуляция трудовых затрат по ЕНиР 1969 г.

Шифр норм	Наименование работ	Единица измере- ния	Объем работ	Норма времени на еди- ницу изме- рения чел.-час.	Затраты труда на весь объем работ чел.-дн.	Расценка на единицу измерения в руб. коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ в руб. коп.
§ 10-27 п.5а	Монтаж камеры из сборных железобетонных элементов	I коло- дец	I	14,00	1,8	8-01	8-01
§ 10-15 примечан.4	Монтаж металлических каркасов неподвижных опор, лестниц	100 кг I за- движка	3,64	2,8	1,2	1-76	6-41
§ 10-13 п.8а	Монтаж стальных задвижек камеры и дренажа	I кольцо	3	7,5	2,8	4-70	14-10
§ 10-27 при- мечание I	Устройство горловин с монтажом люков		8	1,55	1,5	0-863	6-90
§ 22-1п.9 д	Сварочные работы	10 м шва	2,0	3,7	0,9	2-60	5-20
§ 10-3 т.2 п.1 б	Укладка асбестоцементных труб Ø 100	I м	5	0,11	0,07	0-063	0-35
§ 10-27 п.а	Устройство дренажного колодца с устройством основания приемка и ходовых скоб	I коло- дец	I	8	0,9	4-45	4-45
0.ч.	Работа машиниста крана	м.-см			1,8		

06.9.13.01.66

09.03.21

5. Материально-технические ресурсы

Таблица 2

Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты

Наименование	Марка	Единица измерения	Количество
Блок	Б-6	шт	4
Кольцо опорное	КО-7-1	"	8
Металлический каркас	МК-2-1	"	1
Металлическая лестница	МЛ-2	"	4
Накладные части	МН-1	"	12
"	МН-2	"	8
"	МН-3	"	4
Чугунный лок	ГОСТ 3634-61	"	5
Труба $\varnothing$ 530 ℓ = 310	МЛ-1	"	1
Задвижка 150 -25	ЗО С64 НН	"	3
Фланец 150-25	ВМСГ-ЗСП	"	4
Болт М 24 х 90	ГОСТ 7798-70	"	32
Гайка М-24	ГОСТ 5915-70	"	32
Прокладка 212х159х15	ГОСТ 481-71	"	6
Плита днища колодца	ГОСТ 8020-68	"	1
Кольцо железобетонное	К-10-9	"	1
Конус железобетонный	КН-10	"	4
Кольцо железобетонное	К-10-6	"	1
Опорное кольцо	КО	"	1
Трубы Д-100 мм асбоцементные	ГОСТ 539-65	п.м.	5,5

Таблица 3

Машины, оборудование, механизированный инструмент, инвентарь и приспособления

Наименование	Тип	Марка ГОСТ	Количество	Техническая характеристика машин
Кран	пневмо-колесн.	К-161	1	ℓ -стр. = 10 м грузоподъемность - 16 т.с.
Кран	-	КС2561Е	1	- " - 6,2 т.с.
Сварочный агрегат	пере-движной	АДЦ-303	1	
Ларь для инструмента 1400х100х400	-	деревянный	1	
Ящик для раствора	-	металлическ.	1	-
Строп	4-х ветев.	ЦНИИОМТИ	2	-

Эксплуатационные материалы

Наименование эксплуата- ционных материалов	Единица измере- ния	Норма на час работы машины	Количество на принятый объем
Кран пневмоколесный К-161			
Дизельное топливо	кг	3,4	48,90
Автол	"	0,004	0,80
Дизельное масло	"	0,3	4,32
Индустриальное масло	"	0,04	0,57
Нигрол	"	0,08	1,14
Солидол	"	0,08	1,14
Мазь канатная	"	0,07	1,00
Электросварочный агрегат АД-303			
Дизельное топливо	кг	2,1	10,5
Дизельное масло	"	0,4	2,0
Солидол	"	0,08	0,4
Индустриальное масло	"	0,08	0,4
Передвижная электростанция АБ-8			
Бензин	кг	2,1	31,5
Автол	кг	0,05	0,75
Солидол	кг	0,002	0,03

План дренажа теплофикационной камеры.

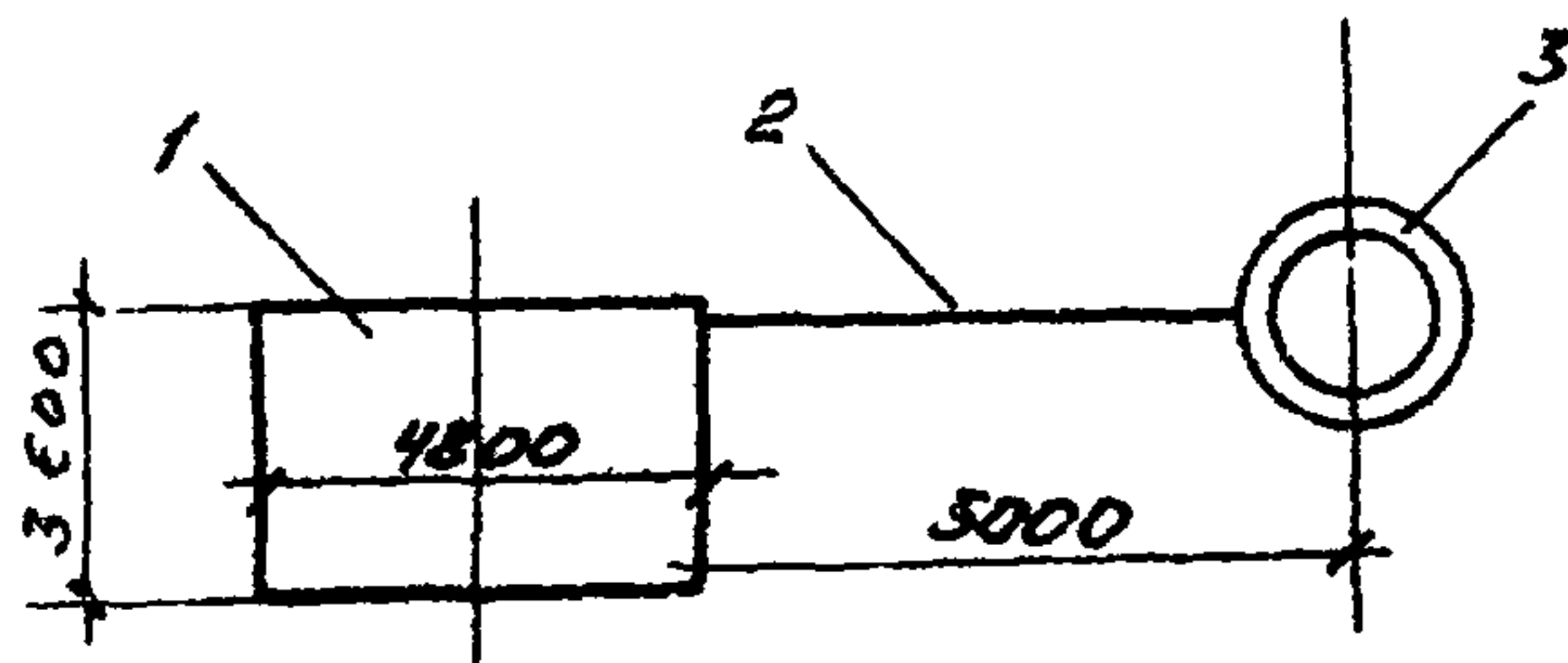


Рис. 1

1. Теплофикационная камера по типовому проекту серии 903-4-11 для труб $D_y=400$ и 4х сальниковых компенсаторов.
2. Трубы асбестоцементные $d=100$
3. Дренажный колодец $\phi 1000$.

Профиль дренажа.

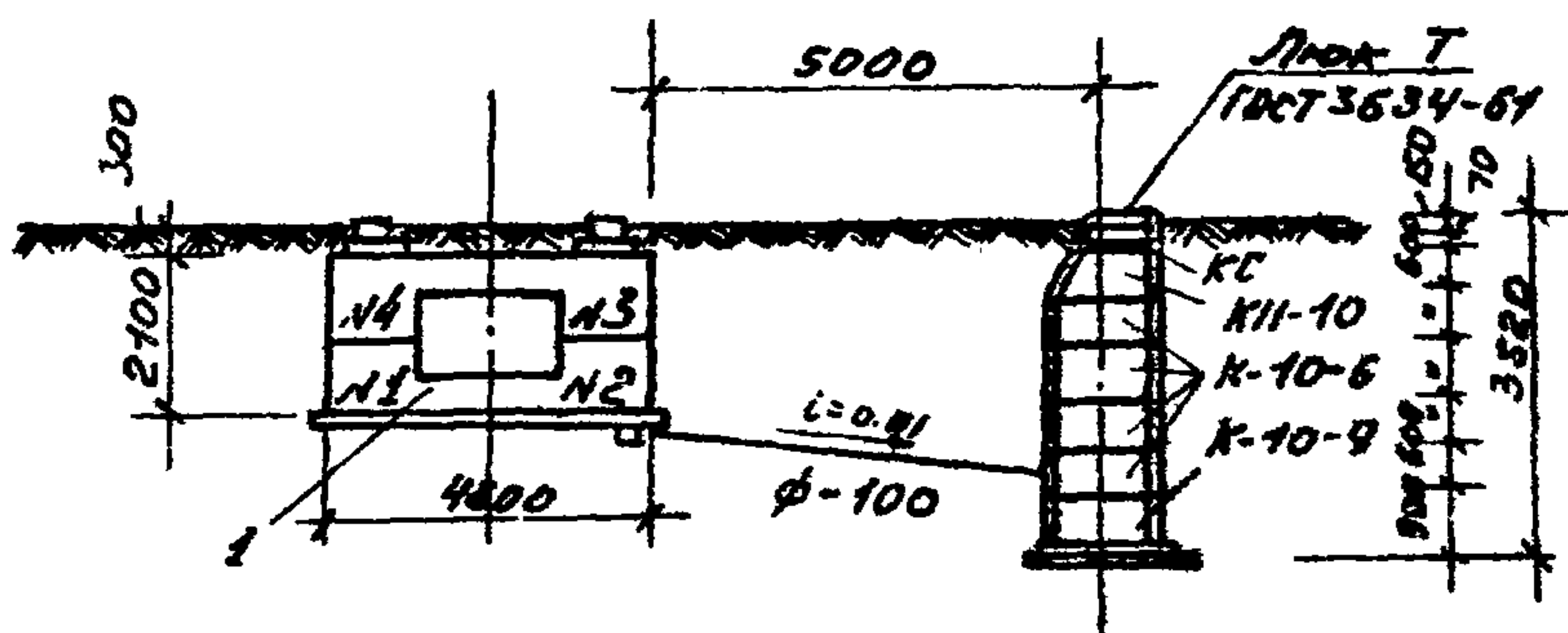


Рис. 2

1. Теплофикационная камера из 4х блоков Б-6
- 2 Трубы асбестоцементные $d=100$
3. Дренажный колодец из сборных элементов $d=1000$

Исполнитель
А. Шустов
В. Новоселова

Начальник отдела
главный инженер проекта
исполнитель



1. Кран КС-2561Е только для монтажа дренажного колодца.
2. Готовая теплофикационная камера по серии 903-4-11.
3. Круглый дренажный колодец $d=1000$ мм.
4. Асбестоцементные трубы $d=100$ мм. 1-5. Стоянки и ось движения крана К-161 при монтаже теплофикационной камеры.
6. Площадка складирования асбестоцементных труб.
7. Площадка складирования конструкций и деталей колодца.
8. Сварочный аппарат.
9. Охранная зона для крана.

09.03.21
06.9.13.01.66

114

Разрез по А-А

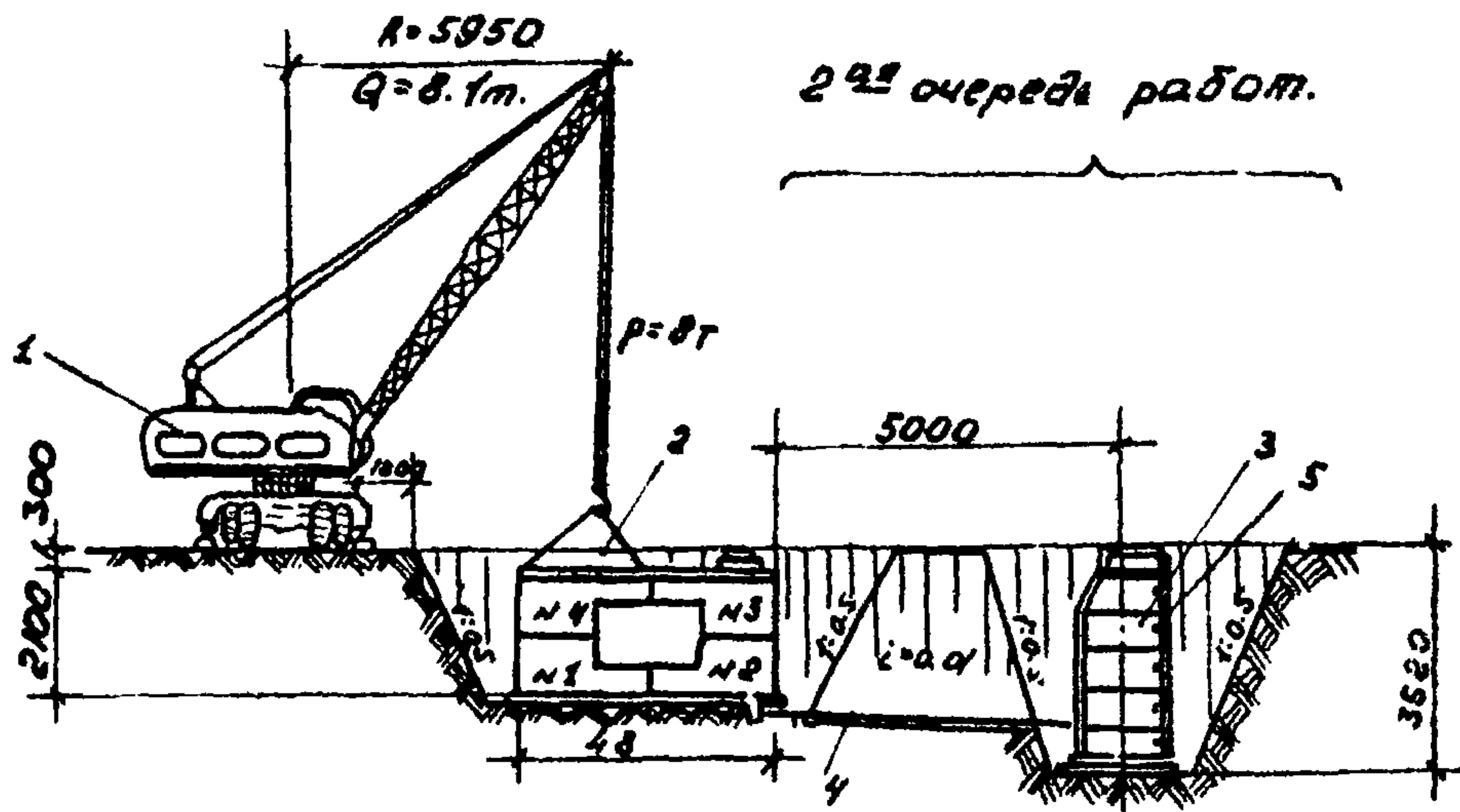


Рис. 4

1. Кран К-161 в стр. = 10 м. 2. Теплофикационная камера по серии 903-4-11. 3. Дренажный колодец из сборных элементов $\varnothing=1000$. 4. Асбестоцементные трубы $\varnothing=100$ мм. 5. Скобы колодца.

Разрез по Б-Б

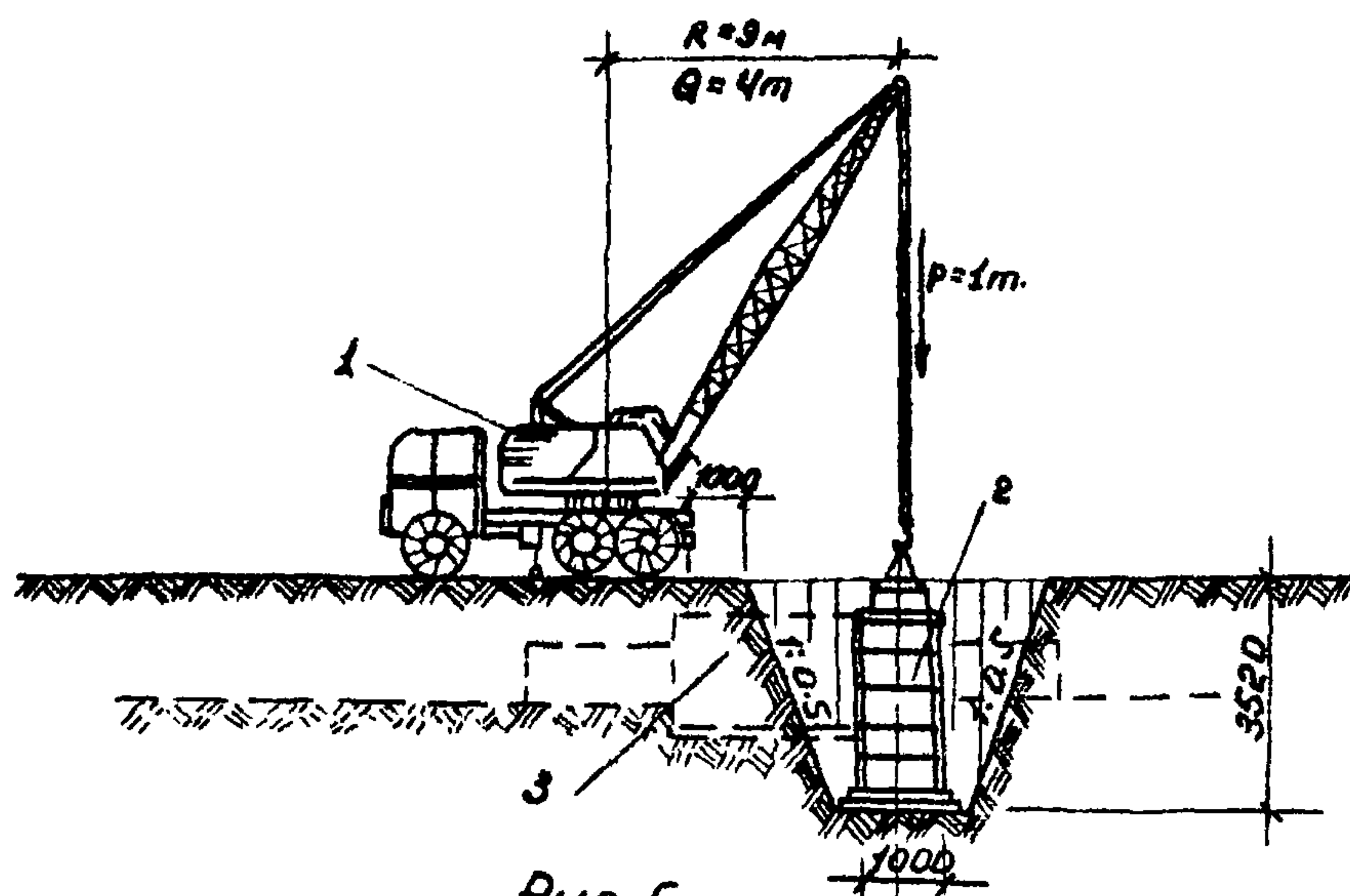


Рис. 5

1. Кран КС-2561, "Е". 2. Дренажный колодец из сборных элементов $\varnothing=1000$ мм. 3. Теплофикационная камера по серии 903-4-11.

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦНТП
630064 г. Новосибирск пр. Карла Маркса 1
Выдано в печать 27^е июля 1977г.
Заказ 1924 Тираж 400