

74081-1

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

ГЛАВНИИПРОЕКТ

ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ ПРОЕКТИВНЫЙ ИНСТИТУТ

„ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ“

АЛЬБОМ

КОНСТРУКЦИЙ ПРОДОЛЬНЫХ ДРЕНАЖЕЙ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ИЗ
ТРУБОФИЛЬТРОВ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ

Рижским отделением Всесоюзного

Государственного ордена Ленина и

ордена Октябрьской Революции

проектным институтом „Теплоэлектропроект“

Министерства Энергетики и Электрификации СССР.

1977

74081-С

74081-С

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

ГЛАВНИИПРОЕКТ

ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ

„ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ“

АЛЬБОМ

КОНСТРУКЦИЙ ПРОДОЛЬНЫХ ДРЕНАЖЕЙ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ИЗ ТРУБОФИЛЬТРОВ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕНИ

Главный инженер института : / В.Н. Духани

Нач. технического отдела института : / С.Г. Точилин /

/Члч. отд. перспективного типового проектирования : / Ю.С. Бастизин /

Главный специалист : / В.П. Джамаев /

Главный инженер

Рижского отделения : / В.С. Муравский /

Начальник ОЭП : / В.А. Земитис /

Гл. инженер проекта : / И.В. Болтер /

1977

Лвз. 33012 и. 2

74081-С

Д-18072

Содержание.

Наименование	Лист
Содержание	3
Пояснительная записка	4-20
Дренажные трубофильтры	21
Фильтрующая плита	22
Дренажи типа I и I ^а	23
Дренажи типа II и II ^а	24
Дренажи типа III и III ^а	25
Дренажи типа III - П	26
Дренажи типа IV и IV ^а	27
Дренажи типа IV - П	28
Дренажи типа V и V ^а	29
Дренажи типа V - П и V ^а П	30
Дренажи типа VI и VI ^а	31
Дренажи типа VI - П	32
подбор фильтрующих плит для дренажей каналов и бесканальных прокладок тепловых сетей	33
Дренажи для ниш компенсаторов. Тип 1, 1 ^а , 1 ^б	34
Дренажи для ниш компенсаторов. Тип 1 ^в , 1 ^г	35
Дренажи для ниш компенсаторов Тип 1 ^в П и 1 ^г П	36
Подбор фильтрующих плит для дренажей компенсаторных ниш тепловых сетей	37
Схема размещения продольного и транспортирующего дренажа.	38
Смотровой дренажный колодец.	39
Перепадный дренажный колодец.	40
Проход дренажного трубопровода через камеру.	41
Автоматический клапан типа „Захлопка“ на дренажном выпуске ϕ 150	42
Автоматический клапан типа „Захлопка“ на дренажном выпуске ϕ 200.	43
Выход устья дренажа в открытый водоприемник.	44

Лист 1 из 1
 Подп. и дата
 Изм. и дата
 Взам изв. и
 Подп. и дата

Лист 33912 и 3

					Типовой .	74081-С
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	Альбом конструкций продольных дренажей тепловых сетей из трубофильтров	Ст. пр. Отдел ШИПР МЭ и Э СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОТЕХНИКА Рижское отд.
С. инженер	Балтер	Велик	1X.75			
Нач. отд	Зенитис	Велик	1X.75			
Инженер	Спасарева	Велик	1X.75			
Техник	Албада	Велик	1X.75			

Ин. Целина

Формат 12

Пояснительная записка.

1. Общая часть

1.1. Настоящие рабочие чертежи разработаны на основании приказа института „Теплоэлектропроект“ №23 от 26 марта 1975 г по плану типового проектирования и является корректировкой „Альбома конструкций дренажей тепловых сетей из трубафильтров“. Рабочие чертежи, ТЭП, типов №1228-0, ЦПК №10483-С, введенного в действие институтом „Теплоэлектропроект“ 10 декабря 1970 г, приказ № 495.

С вводом в действие настоящих рабочих чертежей вышеуказанный альбом аннулируется.

1.2. Назначение продольных дренажей - защита от подтопления линейных сооружений тепловых сетей канальной или бесканальной прокладки в зоне грунтовых вод.

1.3. Пористые трубы (трубафильтры) и фильтрующие керамзитобетонные (бетонные) плиты используются в качестве сборных конструкций дренажей. При строительстве дренажей из трубафильтров и фильтрующих плит отсутствует необходимость устройства многослойных фильтрующих обсыпок из песка и гравия. В связи с этим, применение сборных конструкций упрощает производство работ и уменьшает стоимость строительства дренажа.

1.4. В СССР получили наибольшее распространение трубафильтры из пористого бетона, изготавливаемые по технологии циии МПС в соответствии с Техническими условиями ТУ 400-1-415-71.

„Трубафильтры керамзитобетонные дренажные утвержденные „Главнапроектстройматериалы“, и фильтрующие плиты для дренажей, изготавливаемые согласно ТУ 1-75.

1.5. Защита от подтопления заглубленных элементов прокладок тепловых сетей (в основном, камер) путем общего заглубления продольного дренажа - технически и экономически нецелесообразна. При отсутствии возможности устройства локальных заглубленных дренажей с местным сбросом дренажных вод, защита от подтопления заглубленных элементов осуществляется применением гидроизоляции (аквексной, обмазочной, торкрет и др) или сооружением камер из монолитного водонепроницаемого бетона.

1.6. Дренаж прокладывается вдоль теплотрассы с одной или с двух сторон от оси трассы, в зависимости от положения кривой депрессии и ширины конструкции прокладки тепловых сетей.

При одностороннем дренаже дренажные трубафильтры располагаются со стороны притока грунтовых вод.

1.7. В грунтах с коэффициентом фильтрации менее 10 м/сутки дренаж осуществляется прокладкой.

Вз. 33912 и 4

Стр.	Лист	№ документа	Повт.	Дата	Типовой	74081-С	Лист
							4

трубофильтров в сочетании с фильтрующей песчаной обсыпкой конструкции прокладки тепловых сетей или укладкой фильтрующих плит взамен песчаной обсыпки. В грунтах / песок с коэффициентом фильтрации $> 10 \text{ м/сутки}$ / дренаж прокладывается без фильтрующих обсыпок. При подборе необходимых диаметров дренажных трубопроводов и проверке максимальных скоростей течения воды в них, следует исходить из максимального дебита дренажа, отвечающего периоду максимального уровня подземных вод.

1.8. Сброс в дренаж воды из тепловых сетей как при их опорожнении, так и при промывке не допускается в случаях:

а) применения бетонных трубофильтров с пропиточной гидроизоляцией из термопластичных нефтепродуктов;

б) при подключении дренажа к канализационным сетям, стволы которых заделаны битумом.

1.9. Диаметры трубофильтров для продольных дренажей тепловых сетей принимаются в зависимости от дебита дренажа от 100 до 500 мм.

Минимальный уклон - лотка трубофильтров в глинистых грунтах - 0,002 и в песчаных грунтах - 0,003.

Максимальный уклон определяется допустимой максимальной скоростью воды в трубофильтрах

не более 1,0 м / сек. При больших уклонах трубопроводов теплотрассы продольные дренажи прокладываются с перепадами.

1.10. Колодцы дренажных сетей, в зависимости от их назначения, делятся на смотровые, поворотные и перепадные. Расстояние между смежными смотровыми колодцами на прямых участках должно быть для дренажных трубопроводов диаметром:

а) до 200 мм - 50 м;

б) 250 мм и более - 75 м.

Для предохранения дренажа от засорения в каждом смотровом колодце предусматривается отстойная часть глубина которой не менее 0,45 м ниже лотка трубы. Перепадные колодцы предназначаются для уменьшения глубины заложения трубопроводов и скорости движения дренажных вод.

1.11. Сброс дренажных вод осуществляется самотеком в ливневую канализацию или в естественные водоприемники. При невозможности осуществления самотечного сброса осуществляется перекачка дренажных вод. При отсутствии возможности организации попутного сброса дренажных вод, в целях уменьшения диаметров и глубины заложения дренажа параллельно трассе тепловых

Обр. 33912-5

Иск.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Типовой	74081-С	Лист 5
------	------	-------------	---------	------	---------	---------	-----------

а литологическом строении грунтов по теплотрассе и их фильтрационных показателях, а мощности водоносного горизонта, уровне и режиме грунтовых вод и водопритоков. С указанием направления потока грунтовых вод относительно дренажуемого участка и их химического состава - для определения агрессивных свойств.

2.3. Расчет дренажа производится на максимальный уровень грунтовых вод. Расчетный уровень грунтовых вод принимается на основании материалов гидрогеологических изысканий, сведений геолога о многолетнем (15 - 20 лет) режиме грунтовых вод и их максимумах, а при отсутствии этих сведений - на основе опыта населения о наблюдавшихся случаях максимального повышения грунтовых вод.

2.4. Расчет дренажа состоит из:

а). определения дебита дренажных грунтовых вод исходя из минимально-допустимого заглубления дренажных труб по отношению к конструкции прокладки тепловых сетей и максимального уровня грунтовых вод.

б). гидравлического расчета трубофильтров.

2.5. Определение дебита грунтовых вод для условий продольных дренажей тепловых

сетей с достаточной, для практических целей точностью, может быть осуществлено по методу, предложенному проф. Р.Р. Чугаевым для работы единичной горизонтальной дрены в безнапорных условиях при одностороннем притоке. Полный дебит дрены получается суммированием расчетных двух односторонних притоков. При прокладке двух дрен, каждая из них рассчитывается самостоятельно, при условии притока с одной стороны. Дебит одностороннего притока (рис. 1), суммируется из бокового (q_6) и донного (q_2) притоков и определяется по формулам:

$$q = q_6 + q_2 = K \left(\frac{h_1^2 - h_2^2}{2R} + S_0 q_z \right) \frac{m^3/\text{сутки на 1 м длины дрены}}{(1)}$$

$$\text{где: } R = 2S_0 \sqrt{KH} \text{ м}$$

$$S_0 = h_1 - h_2 \text{ м}$$

где: h_1 - глубина погружения дрены в водоносный слой в м.

h_2 - глубина заполнения дрены водой в м.

K - коэффициент фильтрации грунта в м/сутки
 m - мощность водоносного слоя в м. (при $m > 30$ м, принимать условно $m = 30$ м).

b - половина ширины дренажной обсыпки или дрены в м.

Вн. 33912.7

Иван	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Типовой	74081-С	Лист
							7

T - расстояние от дна дренажа до водоупора, м;
 R - ширина зоны влияния дренажа, м.

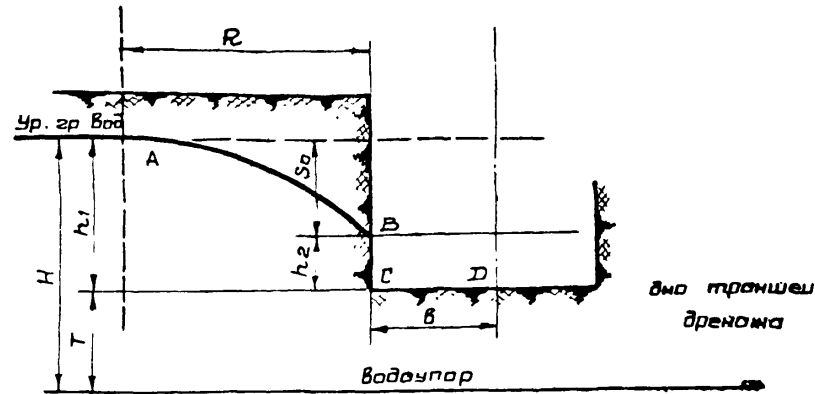


Рис. 1.

Рис. 1. Расчетная схема определения дебита грунто-
 вых вод в случае одностороннего притока.

q_r - приведенный расход напорного потока
 определяемый в зависимости от величин:

$$d = \frac{R}{R+b}; \quad (2)$$

$$\beta = \frac{R}{T}; \quad (3)$$

$$T = H - h, \quad (4)$$

а) при $\beta < 3$, q_r - определяется по графику
 (см лист 17. Рис. 4)

б) при $\beta > 3$ q_r - определяется расчетным
 путем по формуле:

$$q_r = \frac{q_r^1}{(\beta-3) q_r^1 + 1};$$

где: q_r^1 - определяется по графику
 (см. лист 17. Рис. 3), в зависимости от величины:

$$d_0 = \frac{T}{T - 1/3 \beta}.$$

2.6. Гидравлический расчет трубофильтров
 заключается в определении их внутреннего диа-
 метра, глубины наполнения водой, а также в
 проверке скоростей течения воды. В нижестоящем
 альбоме дана таблица (лист 18 пропускной
 способности Q м³/сек и скорости течения воды
 V м/сек в трубофильтрах с коэффициентом
 шероховатости $\lambda = 0.014$ при полном их запол-
 нении и график изменения этих величин (лист
 19.) при частичном заполнении.

Скорость течения воды определяется по формуле:

$$V = c \sqrt{Ri} \text{ м/сек}, \quad (7)$$

где: R - гидравлический радиус = $\frac{\omega}{P}$, м;

i - уклон дренажа;

$c = \frac{1}{\lambda} R^y$ - коэффициент Шезу по

Н.Н. Павловскому;

ω - площадь живого сечения, м²;

P - смоченный периметр, м;

λ - коэффициент шероховатости;

(для временных труб из пористого бетона $\lambda = 0.014$).

Вз. 33912 ч. 8

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Тупавай	74081-С	Лист 6
------	------	-------------	---------	------	---------	---------	-----------

$$y = 2,5 \sqrt{h} - 0,13 - 0,75 \sqrt{R} (\sqrt{h} - 0,1); \quad (8)$$

Пропускная способность:

$$Q = \omega \cdot v \text{ м}^3 / \text{сек.}$$

Скорости течения воды в дренажных трубофильтрах допускаются в пределах

от 0,15 м/сек до 1,0 м/сек.

2.7. В целях снижения дебита дренажных вод заглубление дренажа должно быть минимальным, обеспечивая в то же время расположение всей конструкции прокладки теплопроводов в осушенном грунте, с учетом кривой депрессии понижения уровня грунтовых вод. Определение необходимого заглубления дренажных труб ниже подошвы конструкции прокладки выполняется по графикам кривых депрессии (см. лист 20) при определенных величинах K , n , и h , согласно п.2.5. рис. № 1.

На графике, отвечающем значению h , по оси „X“ откладывается ширина конструкции прокладки, от ос, дренажной трубы до противоположной наружной стенки канала или вертикальной образующей наружной поверхности изоляции при бесканальной прокладке. От этой точки проводится вертикаль до пересечения с соответствующей линией кривой депрессии (KH). Значение ординаты „ Y “ в этой точке

дает величину максимального заглубления дренажа. Для бесканальной прокладки полученную величину следует увеличить на 20 см.

3. Устройство дренажа из трубофильтров и фильтрующих плит.

3.1. Работы по устройству дренажа тепловых сетей из трубофильтров и фильтрующих плит должны выполняться в полном соответствии с проектом и данным альбомом, а также с „Временными техническими указаниями на устройство дренажа из керамзитопстеклянных и керамзитобетонных трубофильтров.“ ВСН-40-69 и „Указание по применению плит для дренажей“ - ВСН 103-74.

3.2. Разработка грунта и укладка дренажа ниже уровня грунтовых вод должны выполняться в осушенной траншее. Осушение осуществляется, как правило, искусственным понижением уровня грунтовых вод углифильтравыми установками.

В связных грунтах допускается применение открытого механизированного водоотлива. До прекращения водоотлива или искусственного

Вх. 33912 и 9

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Типовой	74081-С	Лист
							9

Водопоминовения дренаж должен быть задействован. Последнее обеспечивается прокладкой дренажа, начиная с точек сброса и предварительным сооружением сбросных устройств.

В случае отвода дренажных вод перекачкой и отсутствия к моменту задействования, дренажа постоянных насосных станций должна быть обеспечена временная перекачка дренажных вод. Дальнейшие работы по сооружению тепловых сетей должны производиться в осушенной дренажем траншее.

3.3. Ширина траншеи по дну для укладки дренажа и конструкций прокладки тепловых сетей должна приниматься согласно СНиП ⁶ III - Б. I - 71. За ширину конструкции принимается суммарная ширина конструкций прокладки тепловых сетей и дренажа.

3.4. При устройстве дренажей из трубофильтров в песчаных и гравелистых грунтах с коэффициентом фильтрации более 10 м / сутки трубофильтры укладываются на выровненное и уплотненное дно траншеи без устройства подстилающего слоя. В песчаных мелких и пылеватых грунтах, в супесях и суглинках, подстилающий слой под трубофильтрами выполня-

ется из среднезернистого или крупнозернистого песка с коэффициентом фильтрации более 10 м / сутки. Коэффициент уплотнения песка должен быть не ниже 0,98. В слабых водоносных грунтах и при расположении дренажа на водоупоре подстилающий слой выполняется из щебня или гравия толщиной слоя не менее 10 см, или укладки фильтрующих плит под трубофильтры. Укладка трубофильтров выполняется по выровненному уклону и уплотненному подстилающему слою.

3.5. Каждый трубофильтр перед опусканием в траншею должен быть тщательно осмотрен и очищен от грунта, льда и снега, а в случае загрязнения поверхности трубофильтра глинистыми грунтами - промыт струей воды. Дефекты фланцев (сколы, раковины, должны быть исправлены нанесением цементного раствора до укладки трубофильтров в траншею.

3.6. Опускание в траншею и укладка трубофильтров на подготовленное основание выполняется вручную или с помощью механизмов.

3.7. Трубофильтры, как правило, укладываются снизу вверх по уклону позом вперед.

						Типовой	74081-С	Лист
Лист	Лист	Итого	Подпись	Дата				10

№ 33912 и 10

При этом гребень фланца следующего трубофильтра вставляется в паз ранее уложенного.

3.8. Соединение трубофильтров производится в четверть „насухо“, с обмазкой верхней и боковых граней цементно-песчаным раствором состава 1:4. Трубофильтры диаметром Ду до 150 мм включительно соединяются эластичными пластмассовыми муфтами.

3.9. Требуемый уклон трубофильтров устанавливается при помощи ходовой визирки.

3.10. Зазоры между трубофильтрами и стенкой колодца должны тщательно заделываться цементно-песчаным раствором состава 1:4.

3.11. В целях закрепления трубофильтров немедленно вслед за укладкой производится частичная **последняя засыпка дренажи по всей длине**, включая стыковые соединения до отметки основания конструкции укладки тепловых сетей.

Засыпка должна производиться без повреждений стыков и смещения трубофильтров.

3.12. Толщина фильтрующей обсыпки поверхностей уложенных трубофильтров должна быть не менее 20 см.

3.13. Фильтрующая обсыпка конструкции тепловых сетей выполняется после окончания

всех работ по их укладке. Перед устройством обсыпки поверхность предварительной засыпки дренажа тщательно очищается от остатков цементного раствора, битума, древесных и других строительных отходов.

3.14. При устройстве дренажей в песчаных и гравелистых грунтах с коэффициентом фильтрации более 10 м/сутки специальная фильтрующая обсыпка не применяется.

В супесчаных, суглинистых и мелкозернистых песчаных грунтах применяется обсыпка, подбор состава которой выполняется в соответствии с „Инструкцией по проектированию обратных фильтров гидротехнических сооружений“ - ВСН-02-65.

3.15. Укладка фильтрующих плит производится в соответствии с чертежами л. 26, 28, 30, 32, 36 приведенными в альбоме и проектом их раскладки на сооружениях.

3.16. Перед укладкой: контейнеры с плитами с помощью крана раскладываются по трассе на бровке траншеи.

3.17. Водопроницающие отверстия и поверхность каждой плиты перед опусканием в траншею должны быть тщательно осмотрены и

ЭШ 33912 и 11

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Типовой	74081-С	Лист 11

очищенки от грунта, а в случае загрязнения глинистым грунтом - промывки струей воды.

3.18. В целях предотвращения попадания в дренажную сеть загрязненных поверхностных вод и грунта в верхнем ряду рекомендуется укладывать плиты без отверстий. В случае применения в верхнем ряду плит с отверстиями, последние должны быть заделаны цементно-песчаным раствором (1:3) или бетоном.

3.19. Опускание плит в траншею и их установку можно производить краном или вручную.

3.20. Укладку фильтрующих плит необходимо производить отдельными рядами без заделки стыков одновременно с послойной засыпкой позух траншей.

3.21. В случае загрязнения глинистым грунтом места прилегания горизонтальных плит к вертикальным - промывки струей воды.

3.22. Укладка трубофильтров и фильтрующих плит в зимнее время должна производиться с соблюдением следующих правил:

а). трубофильтры и фильтрующие плиты укладывают на незамерзший подстилающий слой, тщательно подготовленный (очищенный от снега, льда, замерзших комьев грунта);

б). материал засыпки должен быть сыпучим, без кусков льда и комьев снега.

3.23. Не допускается засорение материала засыпки строительным мусором; торфом, комьями глины, суглинков и т.д.

3.24. Строительные - монтажные работы по устройству дренажного трубопровода должны выполняться в соответствии со строительными нормами и правилами по технике безопасности в строительстве (СНиП III-A.11-70г.)

4. Изготовление бетонных трубофильтров и фильтрующих плит.

4.1. Наиболее рациональным является изготовление бетонных трубофильтров в вертикальных станках методом виброформования по технологии, разработанной и предложенной ЦНИИ МПС.

4.2. Трубофильтры в зависимости от формы поперечного сечения подразделяются на круглые и пластинчатые. Форма и основные размеры трубофильтров приведены на листе №21.

4.3. Фильтрующие плиты должны иметь размеры, приведенные на листе №22.

4.4. Трубофильтры и фильтрующие плиты

Вх. 33912 и 12

Изд.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Типовой	74081-С	Лист
							12

должны изготавливаться из крупнопористого бетона марки не ниже „ 50 “. Марка бетона трубофильтров и плит принимается по прочности на сжатие кубов размером 150 × 150 × 150 мм в соответствии с ГОСТ 11050 - 64 г.

Отношение предела прочности крупнопористого бетона на растяжение (R_p) к пределу прочности на сжатие ($R_{см}$) принимается 0,15. По морозостойкости марка бетона трубофильтров должна быть не ниже „ МРЗ - 25 “.

4.5. Крупнопористые бетоны по объемному весу в сухом состоянии подразделяются на:

- а) тяжелые - объемным весом 1800 кг /м³ и более ;
- б) легкие - объемным весом менее 1800 кг /м³.

4.6. Для изготовления трубофильтров и фильтрующих плит должен применяться портландцемент марки не ниже 400 по ГОСТ 10178 - 62г.

4.7. Заполнители для приготовления крупнопористого фильтрационного бетона трубофильтров и плит должны удовлетворять требованиям следующих стандартов :

тяжелые бетоны - ГОСТ 10268 - 70
Заполнители для тяжелого бетона. Технические требования “.

ГОСТ 8268 - 74 „ Гравий для строительных работ “
ГОСТ 10260 - 74 „ Щебень из гравия для строительных работ “.

ГОСТ 5578 - 65 „ Щебень из доменного шлака для бетона “.

ГОСТ 8267 - 75 „ Щебень из естественного камня для строительных работ “.

Легкие бетоны -
ГОСТ 9757 - 73 „ Заполнители пористые неорганические для легких бетонов “.

4.8. Крупность частиц заполнителя должна лежать в диапазоне 2,0 - 10 мм и состоять из двух фракций : 2 - 5 мм и 5 - 10 мм, равных в количественном отношении по дозировке

4.9. Вода, применяемая при изготовлении бетонной смеси , не должна содержать сульфатов ($CaSO_4$, Na_2SO_4 , $MgSO_4$) в количестве свыше 2700 мг/л, а также иметь общую кислотность по водородному показателю pH не менее 4.

4.10. Внутренний диаметр трубофильтров должен иметь по всей длине цилиндрическую форму. Торцевые плоскости трубофильтра должны быть перпендикулярны к продольной оси трубофильтра. На наружной и внутренней

Вх 33012 - 13

						Типовой	74081-С	Лист
Лист	Исполнитель	Подпись	Дата					13

поверхностях трубофильтров не допускается наличие пленки затвердевшего цементного полака.

4.11. Трубофильтры и фильтрующие плиты должны быть испытаны на прочность, порозостойкость, и фильтрационную способность.

Величина коэффициента фильтрации должна быть не ниже 100 - 150 м / сутки.

4.12. Трубофильтры, изготовленные в одну смену и одного сорта (не более 400 шт.), считаются партией. Каждая партия, отпускаемая изготовителем, должна быть снабжена паспортом, в котором указываются:

- а) наименование и адрес изготовителя;
- б) номер и дата выдачи паспорта;
- в) размер и количества трубофильтров,
- г) дата изготовления;
- д) марка бетона и цемента;
- е) характеристика заполнителя;
- ж) результаты испытаний

трубофильтров или образцов пористого бетона на прочность и водопроницаемую способность. Готовые трубофильтры, принятые ОТК завода-изготовителя, маркируются несмываемой краской.

4.13. Погрузку и разгрузку трубофильтров (в контейнерах) производят кранами или

вручную с соблюдением мер, исключающих возможность их повреждения. Трубофильтры перевозят автотранспортом в вертикальном положении, установленными внутренним фальцем на торец. Перевозка трубофильтров в горизонтальном положении допускается в автомашинах с наращенным бортом. Количество рядов трубофильтров по высоте должно быть не более пяти.

5. Пример подбора дренажа к началу тепловых сетей из трубофильтров.

Исходные данные:

Ширина канала тепловых сетей $b = 2,68 \text{ м}$;

Длина расчетного участка $L = 100,00 \text{ м}$;

Предельный уклон дренажа $i = 0,003$;

Грунт - мелкозернистый песок,

Средний коэффициент фильтрации $K = 8 \text{ м}^2/\text{сутки}$,

Ширина дренажной обсыпки $0,70 \text{ м}$,

Грунтовые воды не являются агрессивными

по отношению к бетону.

Расположения водопара, макс уровня грунтовых вод и отметка дна канала даны на разрезе теплотрассы (Рис 2).

Вз. 339/2 - 14

						Туповоі	74081-С	Лист
№	Лист	в	документі	Підпис	Дата			14

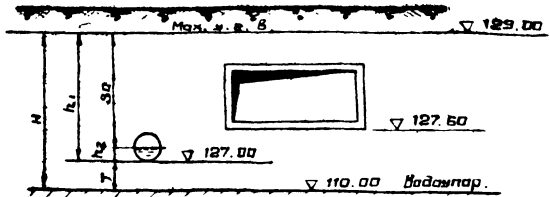


Рис. 2

Требуется подобрать диаметр трубафилтров и установить глубины их заложения.

Порядок расчета.

Определение дебита дренажа (производится согласно п. 2.4. пояснительной записки).

Глубина погружения дренажа в водоносный слой

$$h_1 = 129,0 - 127,0 = 2,0 \text{ м.}$$

Глубина заполнения дренажа водой h_2 принимается предварительно, а в дальнейшем уточняется расчетом диаметра дренажа и расходом; $h_2 = 0,2 \text{ м.}$

Мощность водоносного слоя

$$H = 129,0 - 110,0 = 19,0 \text{ м.}$$

Понижение уровня грунтовых вод

$$S_0 = h_1 - h_2 = 2,0 - 0,2 = 1,8 \text{ м.}$$

Ширина зоны влияния грунтовых вод

$$R = 2S_0 \sqrt{KH} = 2 \cdot 1,80 \sqrt{0,19 \cdot 19,0} = 44,4 \text{ м.}$$

Высота дренажа над водоупором

$$T = H - h_1 = 19,0 - 2,0 = 17,0 \text{ м}$$

Коэффициенты: $\alpha = \frac{R}{R+B} = \frac{44,4}{44,4+0,35} = 0,99;$

$$\beta = \frac{R}{T} = \frac{44,4}{17,0} = 2,61.$$

По графику (Рис 4 лист) находим $q_r = 0,21$

Удельный расход одностороннего притока

$$q = K \left(\frac{h_1^2 - h_2^2}{2R} + S_0 q_r \right) = 0,19 \left(\frac{2,0^2 - 0,2^2}{2 \cdot 44,4} + 1,90 \cdot 0,21 \right) = 3,38 \frac{\text{м}^3}{\text{сутки}}$$

Удельный расход двухстороннего притока

$$q_0 = 2q = 2 \cdot 3,38 = 6,76 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

Дебит расчетного участка

$$Q_1 = q_0 L = 6,76 \cdot 100,0 = 676 \text{ м}^3/\text{сутки} = 0,00785 \text{ м}^3/\text{сек}$$

Дебиту $Q_1 = 0,00785 \text{ м}^3/\text{сек}$ при уклоне дренажа

$i = 0,003$ соответствует пропускная способность трубафилтров с внутренним диаметром 150 мм - $Q = 0,0079 \text{ м}^3/\text{сек}$ (лист 13).

Выбранная глубина заполнения дренажа $h_2 = 0,2 \text{ м}$, являясь избыточной, так как $h_2 > 0,8 \text{ м}$ трубафилтра. Принимаем $h_2 = 0,12$ и уточняем дебит дренажа:

$$S_0 = h_1 - h_2 = 2,00 - 0,12 = 1,88 \text{ м};$$

$$R = 2S_0 \sqrt{KH} = 2 \cdot 1,88 \sqrt{0,19 \cdot 19,0} = 46,4 \text{ м};$$

$$\alpha = \frac{R}{R+B} = \frac{46,4}{46,4+0,35} = 0,99;$$

$$\beta = \frac{46,4}{17,0} = 2,71;$$

ВЗ. 33912 от 15

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Типовой	74081-С	Лист 15
------	------	-------------	---------	------	---------	---------	---------

$$q_r = 0,2$$

$$q = k \left(\frac{h_1^2 - h_2^2}{2R} + s_0 q_r \right) = B \left(\frac{2,0^2 - 0,12^2}{2 \cdot 46,4} + 1,88 \cdot 0,2 \right) = 3,27 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

$$q_0 = 2q = 2 \cdot 3,27 = 6,54 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

$$Q_1 = q_0 L = 6,54 \cdot 100 = 654 \text{ м}^3/\text{сутки} = 0,0076 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

Дебиты $Q_1 = 0,0076$ соответствуют трубофильтрам с внутренним диаметром 150 мм при $L = 0,003$.

Вновь уточняем глубину заполнения дрены водой h_2 . Для этого по графику лист 17.

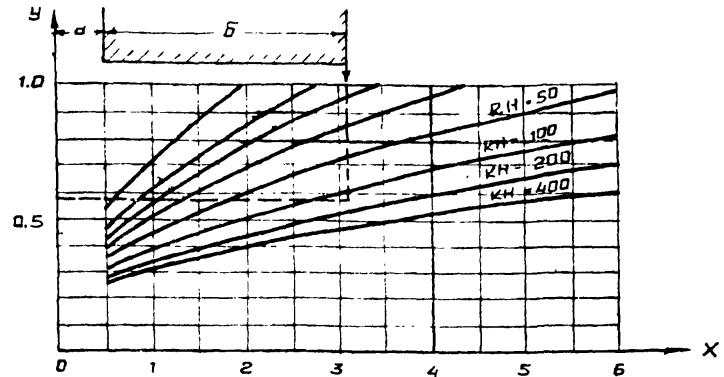
$$A = \frac{Q_1}{Q} = \frac{0,0076}{0,0079} = 0,96$$

Степень заполнения $d = 0,77 \quad h_2 = 0,150 \cdot 0,76 = 0,116 \text{ м}$.

Полученные значения глубины заполнения h_2 пока отличаются от принятого $h_2 = 0,12 \text{ м}$, поэтому не целесообразно дальнейшая корректировка величины h_2 .

Определение минимального заглубления трубофильтров

Заглубление трубофильтров ниже дна канала производится согласно л 27. пояснительной записки по графиком кривых депрессии (лист 18)
В примере используется график при $h_1 = 2,0 \text{ м}$,



где a - расстояние контура канала от оси дренажа; $a = 0,45 \text{ м}$

\bar{b} - ширина канала; $\bar{b} = 2,68 \text{ м}$.

Величина $KH = 8 \cdot 19,6 = 152$.

Минимальное заглубление лотка трубофильтров;

$$y = 0,58 \text{ м}$$

Конструктивно заглубление лотка трубофильтров диаметром 150 мм по чертежу (лист 22), составляет $0,25 + 0,20 = 0,45 \text{ м}$.

Для составления профильного профиля принимается наибольшая величина заглубления дренажа - $0,58 \text{ м}$.

Свх. 33912 и 16

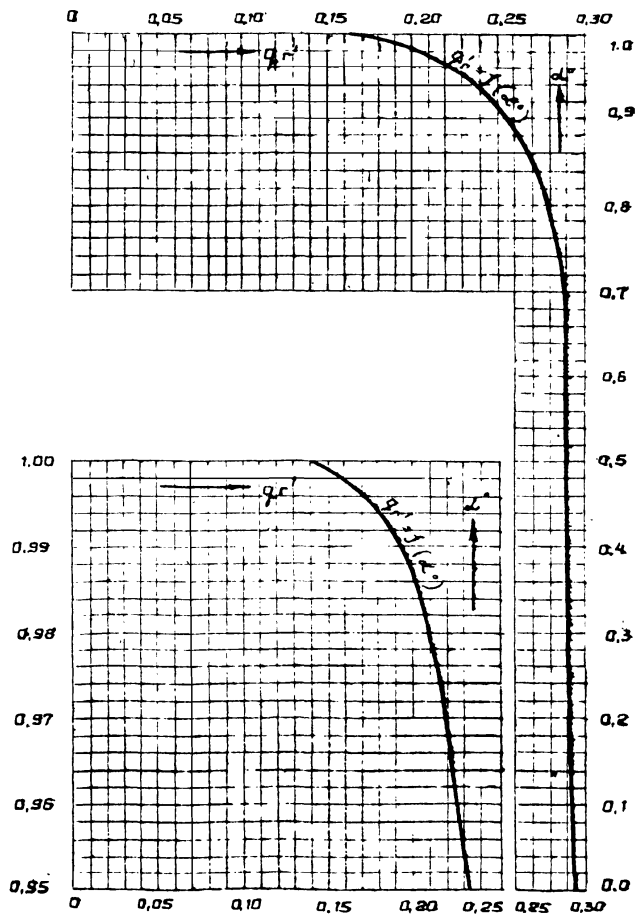


Рис. 3

График для определения величины q_r' .

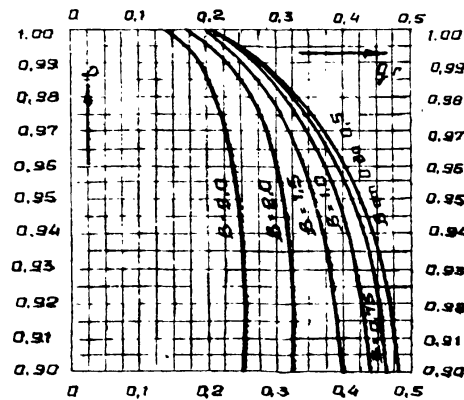
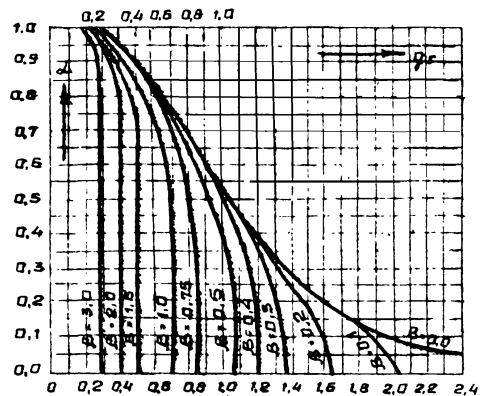


Рис. 4

График для определения величины q_r .

УВЛ 33912 и 17

Изм.	Взам.	№ документа	Подпись	Дата

Туловый.

74081-С

Лист
17

Таблица для гидравлического расчета дренажных трубефильтров из пористого бетона при полном заполнении.

Расход Q - л³/сек, скорость течения воды, V - м/сек, коэффициент шероховатости $n = 0.014$.

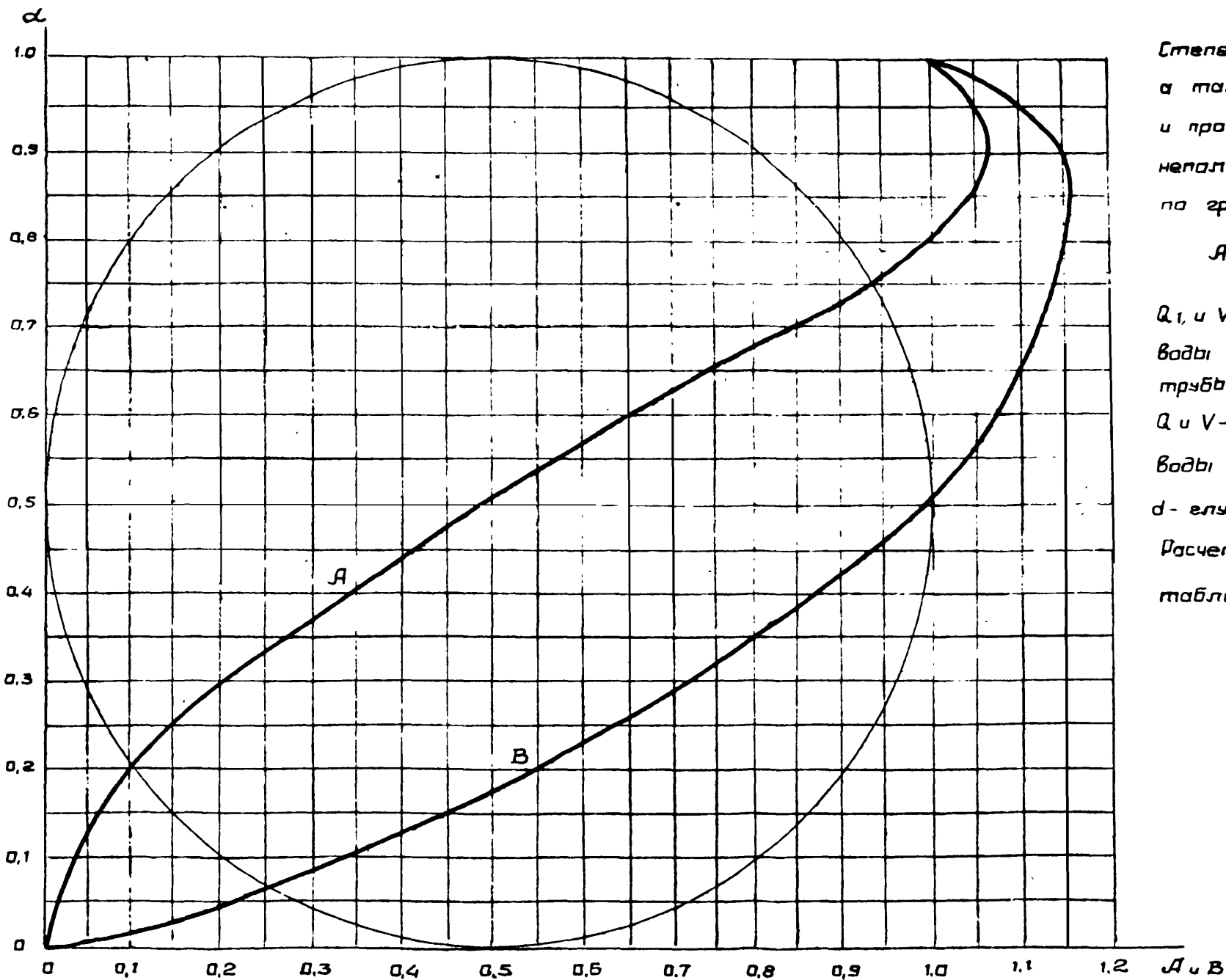
i \ D	100		125		150		200		250		300	
	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V
0.002	0.0022	0.27	0.0040	0.32	0.0064	0.36	0.0137	0.44	0.0250	0.51	0.0403	0.57
0.003	0.0027	0.34	0.0049	0.39	0.0079	0.45	0.0160	0.53	0.0307	0.63	0.0493	0.70
0.004	0.0031	0.39	0.0056	0.45	0.0091	0.51	0.0203	0.65	0.0354	0.72	0.0570	0.81
0.005	0.0034	0.44	0.0063	0.51	0.0102	0.57	0.0216	0.69	0.0396	0.81	0.0637	0.90
0.006	0.0037	0.48	0.0069	0.55	0.0111	0.63	0.0237	0.75	0.0433	0.88	0.0698	0.99
0.007	0.0041	0.52	0.0075	0.60	0.0120	0.68	0.0256	0.81	0.0468	0.95	0.0754	1.07
0.008	0.0043	0.55	0.0080	0.64	0.0129	0.73	0.0274	0.87	0.0500	1.02	0.0805	1.14
0.009	0.0046	0.58	0.0084	0.68	0.0136	0.76	0.0290	0.92	0.0530	1.08	0.0855	1.21
0.010	0.0048	0.62	0.0089	0.72	0.0143	0.81	0.0306	0.98	0.0559	1.13	0.0902	1.28
0.011	0.0051	0.64	0.0094	0.76	0.0149	0.84	0.0321	1.02	0.0587	1.19	0.0944	1.34
0.012	0.0053	0.67	0.0098	0.79	0.0157	0.89	0.0335	1.07	0.0613	1.25	0.0986	1.40
0.013	0.0055	0.70	0.0102	0.82	0.0164	0.92	0.0348	1.11	0.0638	1.30	0.1028	1.46
0.014	0.0057	0.73	0.0106	0.85	0.0170	0.96	0.0362	1.15	0.0662	1.35	0.1067	1.51
0.015	0.0059	0.75	0.0109	0.88	0.0176	0.99	0.0375	1.19	0.0685	1.40	0.1107	1.57
0.016	0.0061	0.78	0.0113	0.91	0.0181	1.03	0.0387	1.23	0.0707	1.44	0.1140	1.62

i \ D	100		125		150		200		250		300	
	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V
0.017	0.0063	0.80	0.0116	0.84	0.0187	1.06	0.0399	1.27	0.0728	1.49	0.1178	1.67
0.018	0.0065	0.83	0.0120	0.86	0.0193	1.09	0.0411	1.31	0.0753	1.53	0.1208	1.71
0.019	0.0067	0.85	0.0123	0.89	0.0198	1.12	0.0422	1.34	0.0772	1.57	0.1245	1.76
0.020	0.0068	0.87	0.0126	1.02	0.0203	1.15	0.0433	1.38	0.0790	1.61	0.1274	1.80
0.021	0.0070	0.89	0.0129	1.04	0.0208	1.17	0.0444	1.41	0.0810	1.65	0.1306	1.85
0.022	0.0072	0.91	0.0132	1.07	0.0213	1.20	0.0454	1.45	0.0831	1.69	0.1337	1.89
0.023	0.0073	0.94	0.0135	1.09	0.0218	1.23	0.0463	1.48	0.0848	1.73	0.1368	1.94
0.024	0.0075	0.95	0.0138	1.11	0.0222	1.26	0.0474	1.51	0.0866	1.77	0.1396	1.98
0.025	0.0077	0.97	0.0140	1.13	0.0227	1.28	0.0483	1.54	0.0884	1.80	0.1426	2.02
0.026	0.0078	0.99	0.0144	1.16	0.0232	1.31	0.0493	1.57	0.0903	1.84	0.1452	2.06
0.027	0.0080	1.01	0.0146	1.18	0.0235	1.33	0.0502	1.60	0.0920	1.87	0.1483	2.09
0.028	0.0081	1.03	0.0149	1.20	0.0240	1.36	0.0512	1.63	0.0937	1.91	0.1507	2.13
0.029	0.0082	1.05	0.0152	1.22	0.0244	1.38	0.0521	1.66	0.0952	1.94	0.1535	2.17
0.030	0.0084	1.07	0.0154	1.24	0.0249	1.41	0.0530	1.69	0.0970	1.98	0.1560	2.21

максимально допустимым скоростям движения воды. Для расчета отводящих дренажных труб используются все табличные данные.

Примечание: Для расчета пропускной способности дренажных трубефильтров Q используются значения скоростей, расположенные выше жирной линии и соответствующие

Всх 33912 л 18



Степень наполнения трубофильтров, а также скорость течения воды и пропускная способность при неполном заполнении определяются по графику:

$$A = \frac{Q_1}{Q}; \quad B = \frac{V_1}{V};$$

Q_1 и V_1 - расход и скорость течения воды при данном неполном заполнении трубы;
 Q и V - расход и скорость течения воды при полном заполнении трубы;
 d - глубина заполнения трубофильтра.
 Расчетные данные Q и V даны в таблице (см. лист № 18.).

График гидравлического расчета трубофильтров при различном их наполнении.

Св. 33912 и 19

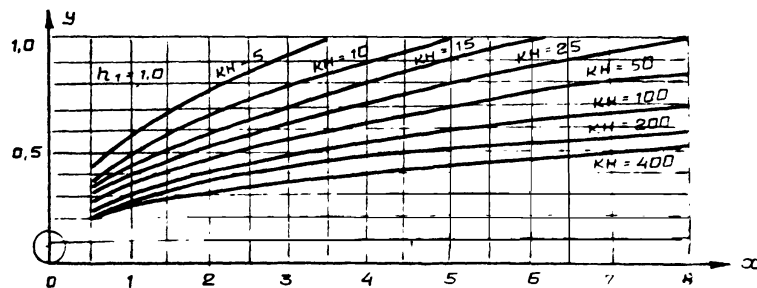
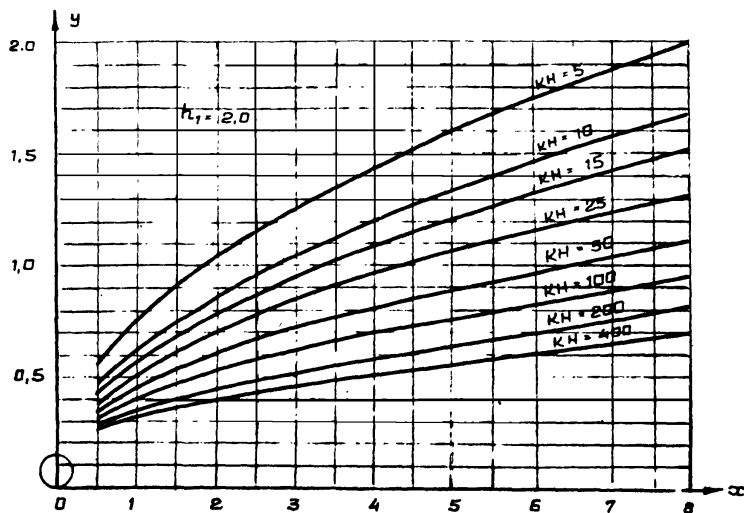
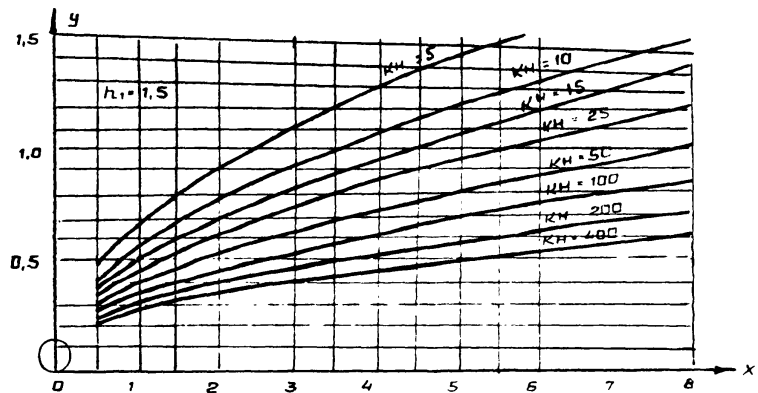
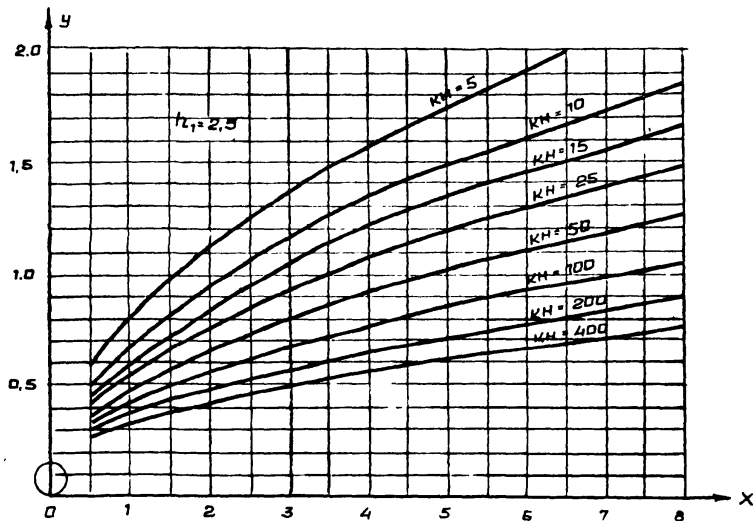
Цеп	Лист	№ документа	Подпись	Дата
-----	------	-------------	---------	------

Типовый

74081-С

Лист
19

Графики кривых депрессии.



Обозначения :

- x - расстояние от оси дренажной трубы в метрах ,
- y - высота поднятия кривой депрессии в м. над лотком дренажной трубы ;
- h_1 - глубина погружения дрены в водоносный слой в метрах ,
- H - мощность водоносного слоя в метрах ;
- k - коэффициент фильтрации м. в сутки.

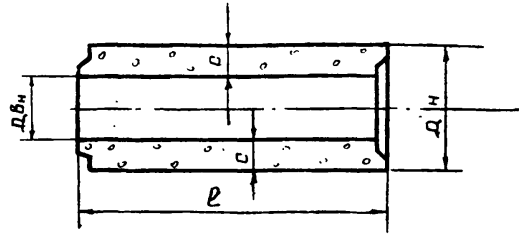
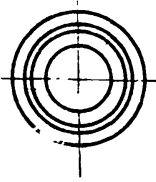
ЭШ. 33912 от 20

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Тупава	74001-С	Лист 20
------	------	-------------	---------	------	--------	---------	------------

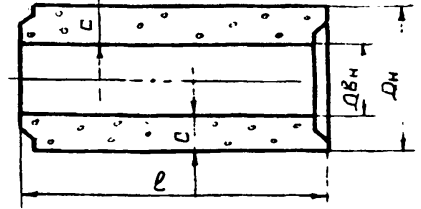
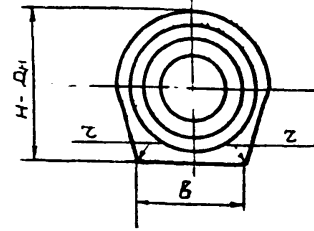
Д-18074

Дренажные трубофилтры крупнозернистого бетона.

Круглые фальцевые, трубофилтры.



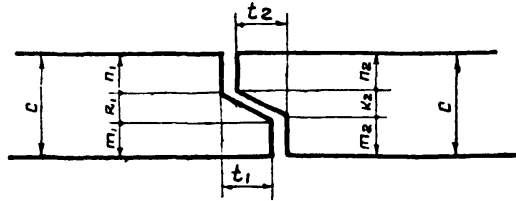
Пастелистые трубофилтры.



Внутренний диаметр трубофилтров, мм	Толщина стенок трубофилтра, мм	Длина трубофилтров, мм
100	35	500
150	60	825
200	60	625
250	70	825
300	80	825

Внутрен. диаметр трубофилтрав Dвн, мм	Наибольш. толщина цилиндрич. части трубофилтра С, мм	Ширина пастели B, мм	Радиус сопряж. r, мм	Наименьш. длина трубофилтра l, мм
150	60	190	30	825
200	60	200	30	625
250	70	250	30	825
300	80	300	30	825

Фальцы трубофилтров.



Внутрен. диаметр трубофилтра Dвн, мм	Допустимые отклонения				
	Внутрен. диам. трубофилтрав Dвн, мм	Длина трубофилтра l, мм	Толщина стенок трубаф. С, мм	Наружн. диаметра трубофилтра Dн, мм	Глубины фальцев t, t2, мм
100	± 2	+8 ÷ -4	± 2	± 4	± 2
150	± 5	+10 ÷ -5	± 5	± 5	± 3
200	± 5	+10 ÷ -5	± 5	± 5	± 3
250	± 5	+12 ÷ -6	± 5	± 8	± 3
300	± 5	+12 ÷ -6	± 5	± 8	± 4

Внутрен. диаметр трубофилтрав Dвн, мм	Размеры филтров, мм								
	t1	k1	m1	p1	t2	k2	m2	p2	C
100	20	7	12	16	20	7	14	14	35
150	25	14	16	20	25	14	18	18	50
200	30	12	22	26	30	12	24	24	60
250	35	14	26	30	35	14	28	28	70
300	40	16	30	34	40	16	32	32	80

Примечание.

Трубофилтры должны отвечать требованиям действующих ТУ-400-1-415-71 "Технических условий на трубофилтры керамзитобетонные дренажные", "Главдспростройматериалы" - 1971г.

Принимать для

1975г

Рис. серии

Исполнитель

Знал. п

Отдел

Типовой

74081-С

Вид	Эскиз	№ докум.	Подп.	Дата	Альбом конструкций проволочных дренажей тепло-вдох сетей из трубофилтра.	Загл. лист	Р 4.	
Голосл. п/д	Волгар	100	12.15	Ст. проекта				
Начальн.д.	Земитис	100	12.75	Отдел		02П		
Инженер	Слюсарова	100	12.70	Масш.		Б/п.		Лист 21
Техник	Лавров	100	12.75	Шифр		Лист		

Дренажные трубофилтры

№ 33012-81

МЭ и Э, СССР

ГЕОЛЭЛЕКТРОПРОЕКТ

Донецк. отд.

Лист и дата

Ш. №. № д. в. в.

Внутр. инв. №

Лист и дата

74081-С

Тип I.
Односторонний дренаж.

Поперечный разрез.

Тип I а.
Двусторонний дренаж.

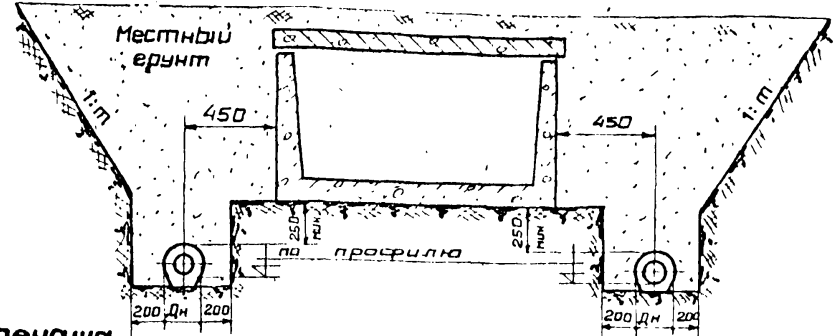
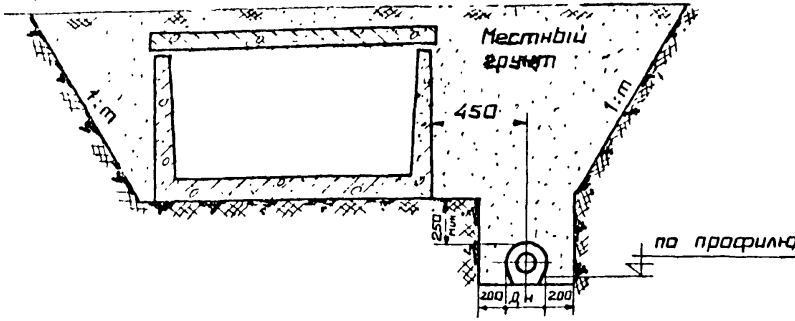
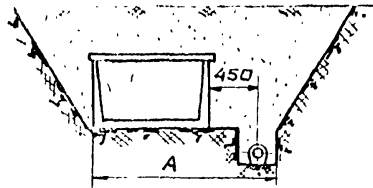
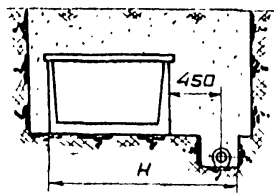


Схема укладки дренажа.

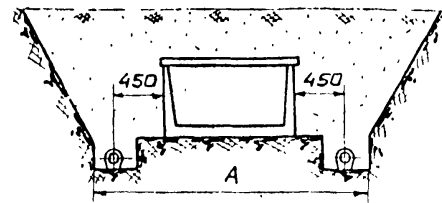
в траншее с естественным откосом.



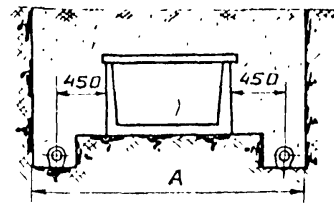
в траншее с креплением.



в траншее с естественным откосом.



в траншее с креплением.



Порядок производства работ.

1. Устройство дренажного трубопровода из трубафильтрпрат.
2. Засыпка дренажного трубопровода местным грунтом до основания траншеи теплосети.
3. Установка канала теплосети.
4. Засыпка траншеи местным грунтом.

Область применения.

Дренажи типа I и I а применяются для дренажирования каналов при расположении дренажа выше вадупора в крепких и средних песках и гравии.

	Применить для		Загл. лист	Итого
	Р.ж. еруллы	исполнитель		

Типовой.				74081-С	
Лист	ИВ-1	Павлов	Дати	Альбом конструкций продольных дренажей тепловых сетей из трубафильтрпрат.	Заглав лист
Лист пр	Белотар	Иванов	18/75		Стандия проек
Мех. ула	Земляни	Иванов	18/75		Отдел (сектор)
Линейер	Смичарева	Иванов	18/75		Масштаб
Иванов	Алдо	Иванов	18/75		Шифр
<p>Дренажи типа I и I а Обл. 33972 и 23</p>				Листов	23
				МЭ и Э СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Винской ул. 11/1	

Листы и дата, Взаим. ш. А. Ш. Р. 33972, Печать и дата

0 - 18072

Тип II.

Односторонний дренаж.

Поперечный разрез.

Тип II^а

Двухсторонний дренаж.

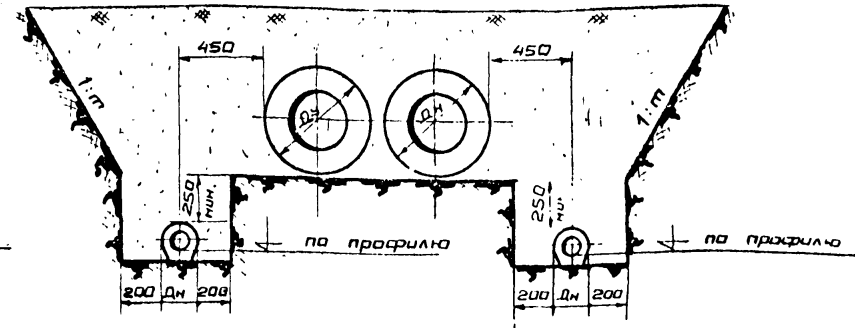
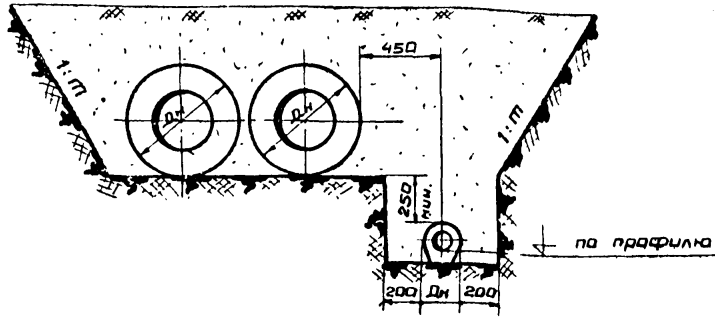


Схема укладки дренажа.

В траншее

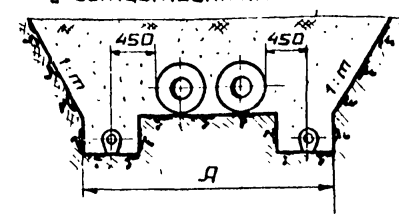
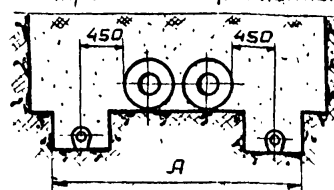
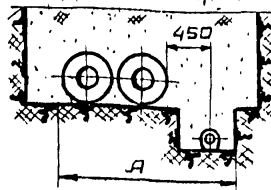
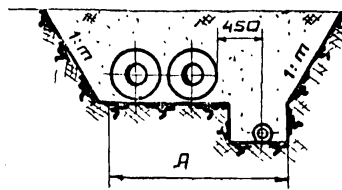
с естественным откосом.

В траншее с креплением.

В траншее с креплением.

В траншее

с естественным откосом.



Порядок производства работ.

1. Устройство дренажного трубопровода из трубофильтров.
2. Засыпка дренажного трубопровода местным грунтом до основания траншеи.
3. Установка трубопровода теплотрассы.
4. Засыпка траншеи местным грунтом.

Область применения.

Дренажи типа II и II^а применяются для дренирования трубопроводов теплотрассы бесканальной прокладки любого типа при расположении дренажа выше vadoupора в крупных и средних песках и в гравии.

	Принимать для		
	Рук. группы		Загл. лист
197	Исполнитель		Отдел

Типовой.			74081-С
Изм. лист	№ документа	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.	Болтер.	<i>Меш</i>	1X.75
Нач. отд.	Земитис	<i>Меш</i>	1X.75
Инженер	Слюсарев	<i>Слю</i>	1X.75
Техник	Алфдо	<i>Алф</i>	1X.75
Дренажи типа II и II ^а			МЭ и Э СССР
Свх. 33012 и 24			ТЕПЭЛЕКТРОПРОЕКТ
			Римское отд.

Проверен и дано
 Проверен и дано
 Проверен и дано
 Проверен и дано

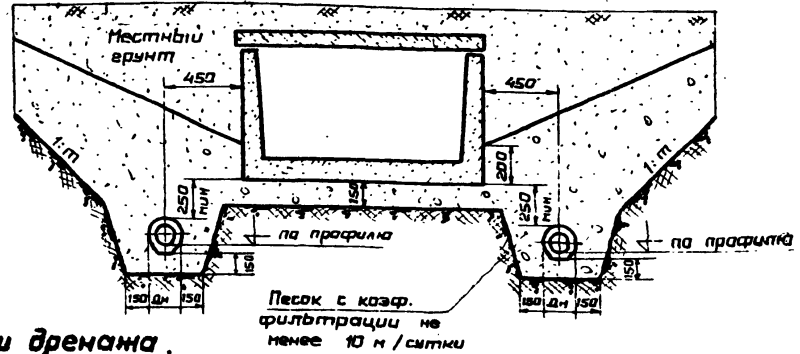
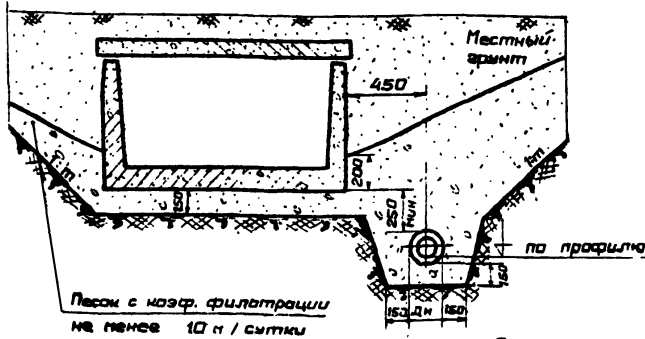
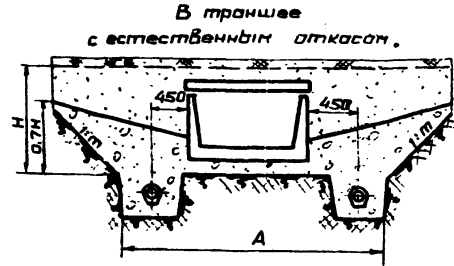
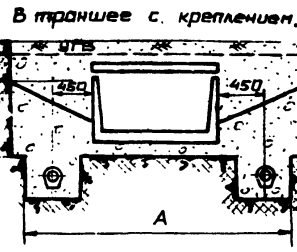
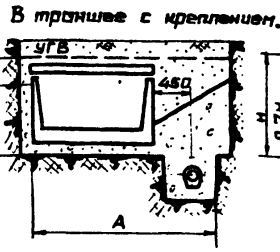
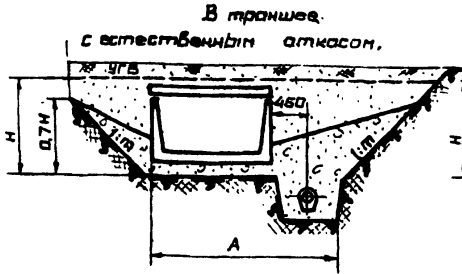


Схема укладки дренажа.



Порядок производства работ.

1. Устройство дренажного трубопровода из трубосифтяров.
2. Засыпка дренажного трубопровода песком до основания канала.
3. Устройство канала теплосети.
4. Обсыпка канала песком.
5. Засыпка траншеи местным арматом.

Область применения.

Дренажи типа III и III^а применяются для дренажирования каналов при расположении дренажа выше водоупора в песках мелких и пылеватых, а так же в супесях и при слоистом строении водонасного пласта. Нижняя часть траншеи засыпается песком с коэффициентом фильтрации не менее 10 м/сутки на высоту 0,7 м, а при слоистом строении водонасного пласта на 0,3 м выше уровня арматных вод.

	Принимать Эля	
	Рук. проект Исполнитель	Зам. Рук. проект Отдел
197		

Типовой			74081-0	
Лист	№ Заказа	Подпись	Дата	Альбом конструкций про- должных дренажей тепловы- сетей из трубосифтяров.
В.И.И.И.	Болтер	И.И.	11.73	Зонав. лист Стедия проект Отдел (сектор)
М.И.И.И.	Земитис	И.И.	11.73	
И.И.И.И.	Слюсарова	И.И.	11.73	Пасшт. Б/п Шифр
И.И.И.И.	Альбо	И.И.	11.73	
Дренажи типа III и III ^а				
Эля. 33912.25			ИЭ и Э СССР ТЕХНОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Фрунзе, ул. 1.	

Д-18072

Поперечний розрез . Тип III-П.

Тип III-П.
Односторонний дренаж .

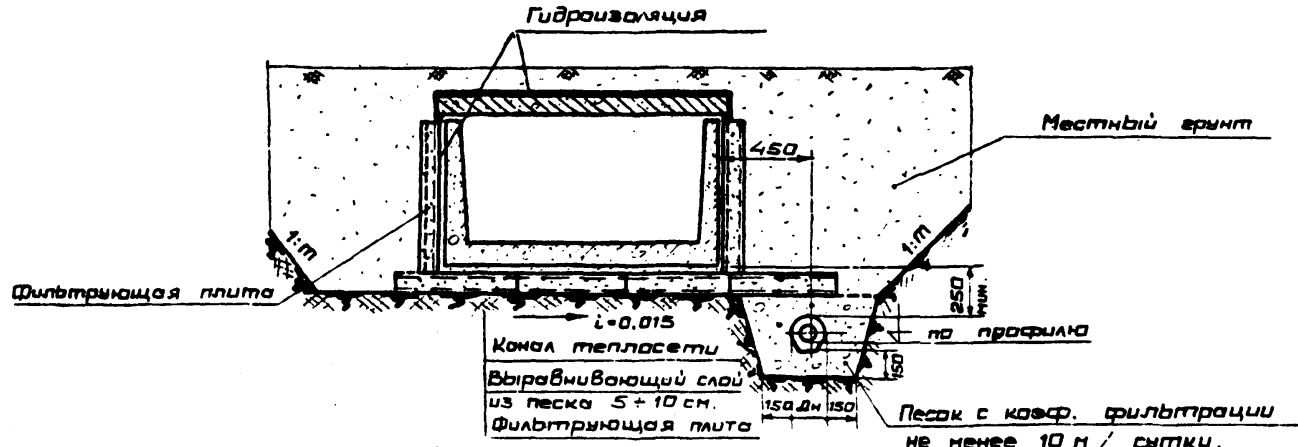
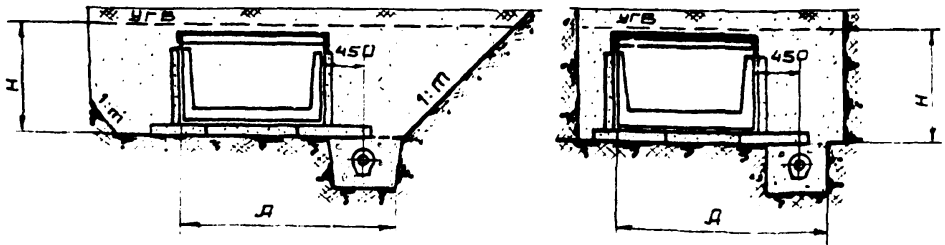


Схема укладки дренажа.

в траншее с естественным откосом . в траншее с креплением .



Порядок производства работ.

1. Устройство дренажного трубопровода из трубофильтров.
2. Засыпка дренажного трубопровода песком до основания траншеи теплоотрассы.
3. Укладка фильтрующих плит на основание траншеи теплоотрассы.
4. Устройство выравнивающего слоя из песка.
5. Устройство канала теплосети.
6. Установка боковых фильтрующих плит.
7. Засыпка траншеи теплоотрассы местным грунтом.

Область применения .

Дренажи типа III-П применяются для дренарования пластов КЛ и КЛс при расположении дренажного трубопровода выше водопара в песках мелких и пылеватых, а также в супесях и при слоистом строении водоносного пласта.

Засыпка дренажного трубопровода выполняется песком с коэффициентом фильтрации не менее 10 м/сутки.

ТЭП	Применить для		
	Дир. группы		Зав. лист
197	Исполнитель		Отдел
Типовой			74081-0
Имя	Лист	№ документа	Дата
Л.И.М. пр.	Баллер	М.В.М.	11.75
Нач. отд.	Земитис	М.В.М.	11.75
Инженер	Савосарева	М.В.М.	11.75
Техник	Альва	М.В.М.	11.75
Дренажи типа III-П			Загл. лист
			Стадия проектирования
			Отдел (сектор)
			Масшт
			В.м.
			Лист
			№ 26
			МЭиЭ СССР
			ТЕПЛОЭЛЕКТРОИЗБЕНТ
			Динск. отд.

Подпись и дата
Взят. инв. № Инв. № 8/84
Подпись и дата

0-18072

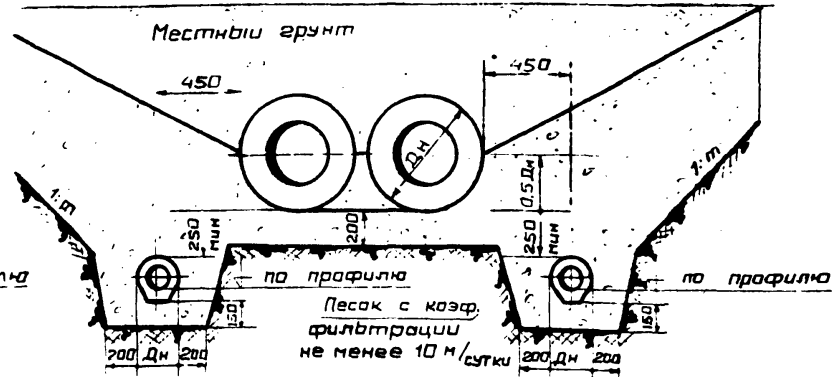
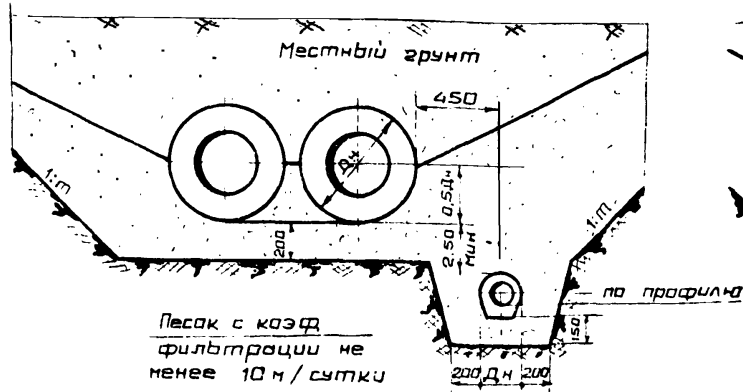
Тип IV

Односторонний дренаж.

Поперечный разрез.

Тип IV^а

Двухсторонний дренаж.



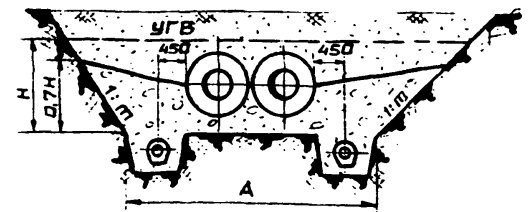
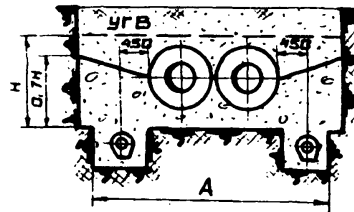
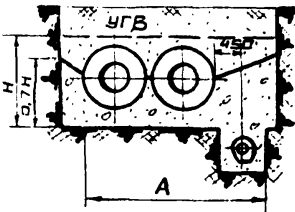
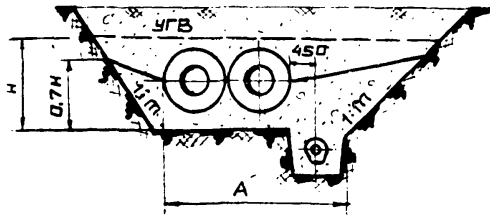
В траншее с естественным откосом.

Схема укладки дренажа.

В траншее с креплением.

В траншее с креплением.

В траншее с естественным откосом.



Порядок производства работ.

1. Устройство дренажного трубопровода из трубафильтров.
2. Засыпка дренажного трубопровода песком до отметки установки трубопровода теплотрассы.
3. Установка трубопровода теплотрассы.
4. Обсыпка трубопровода песком.
5. Засыпка траншеи местным грунтом.

Область примечания.

Дренажи типа IV и IV^а применяются для дренирования трубопроводов теплотрассы бесканальной прикладки любого типа при расположении дренажного трубопровода выше водоупора в песках мел-ших и пылеватых, а так же в супесях и при слоистом строении водоносного пласта. Нижняя часть траншеи засыпается песком с коэффициентом фильтрации не менее 10 м/сутки на высоту 0,7H, а при слоистом строении водоносного пласта на 0,3 м выше уровня грунтовых вод.

ТЭП	Применить для		
	Рук. группы		Зар. лист
197	Исполнитель		Отдел

				Типовой.		74081-0		
Изм.	Лист	Исполнитель	Подпись	Дата	Альбом конструкторских проектных дренажей теплотрассы из трубафильтров.		Заглав. лист	
Инж. пр.	Балтер	Ильин	Ильин	18.75			Стандия пр.	Раб. ч.
Исп. отд.	Земитис	Ильин	Ильин	18.75			Отдел (сектор)	ОЭП
Инженер	Слосарова	Ильин	Ильин	18.75			Масштаб	Лист 27
Техник	Альба	Ильин	Ильин	18.75	Шифр	Лист 27	ТЭП ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Рижское отд.	

Дренажи типа IV и IV^а.
Лист 35/12 и 27

Подпись и дата

0-18072

Поперечный разрез.

Тип IV - П. Односторонний дренаж.

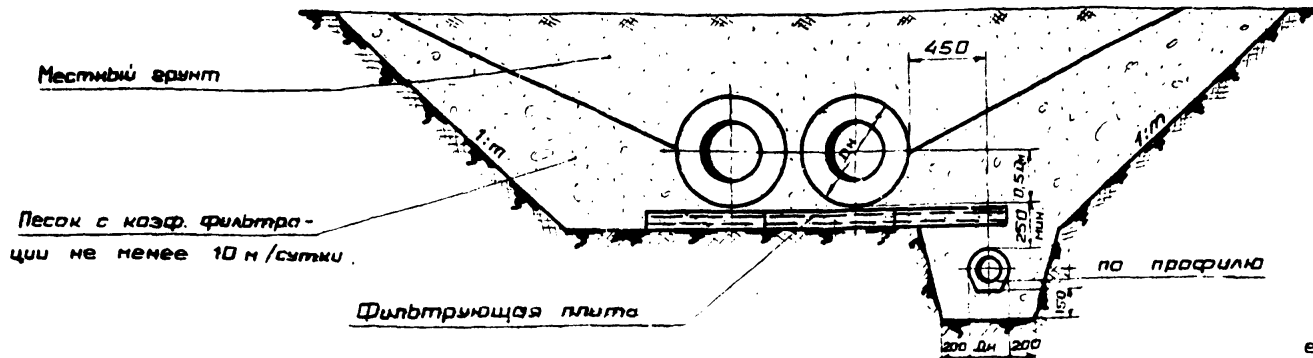
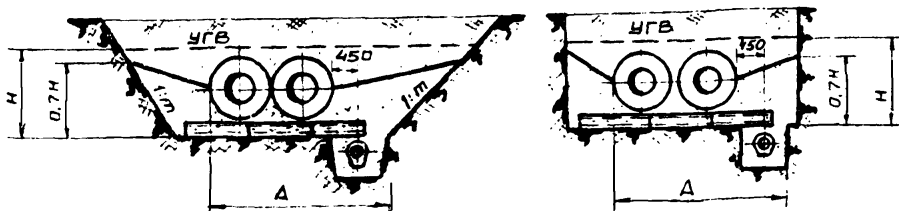


Схема укладки дренажа.

В траншее с естественным откосом. В траншее с креплением.



Нижняя часть траншеи засыпается песком с коэффициентом фильтрации не менее 10 м/сутки на высоту 0,7 м, а при слоистой структуре водоносного пласта на 0,3 м выше уровня грунтовых вод.

Порядок производства работ.

1. Устройство дренажного трубопровода из трубафильтров
2. Засыпка дренажного трубопровода песком до основания траншеи теплотрассы.
3. Укладка фильтрующих плит на основание траншеи теплотрассы.
4. Устройство выравнивающего слоя из песка.
5. Установка трубопровода теплотрассы.
6. Обсыпка трубопровода песком
7. Засыпка траншеи теплотрассы местным грунтом.

Область примечания.

Дренажи типа IV - П применяются вместо дренажи типа IV и IV^а для дренирования трубопроводов теплотрассы бесканальной прокладки любого типа при расположении дренажного трубопровода выше водопара в песках мелких и пылеватых, а так же в супесях и при слоистой структуре водоносного пласта.

		Применить для		Загл. лист
		Рук. группы		
197		Исполнитель		
Типовой				74081-0
Изм. лист	№ документа	Подпись	Дата	Албон конструкций проходных дренажей тепловых сетей из трубафильтров.
Инж. пр.	Болтев		18.75	Заглав. лист
Маш. отд.	Земитис		18.75	
Инженер	Славсарва		18.75	Отдел (ком. отд.)
Техник	Яльва		18.75	Масшт. 6/10
				Лист 28
				Шифр
				МЭ П СССР
				ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
				Думск. отд.

Дренажи
типа IV - П.
Лит. 33512 и 28

74081-02

Тип \bar{V} .
Односторонний дренаж.

Поперечный разрез.

Тип \bar{V}^a .
Двухсторонний дренаж.

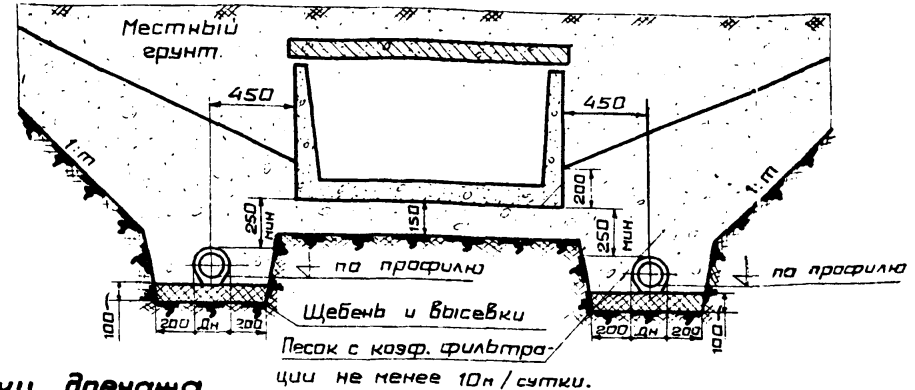
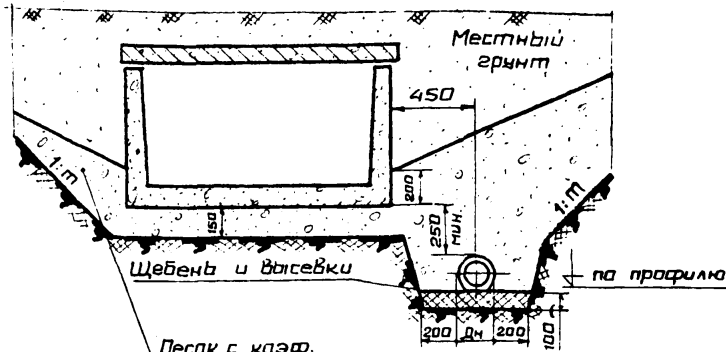
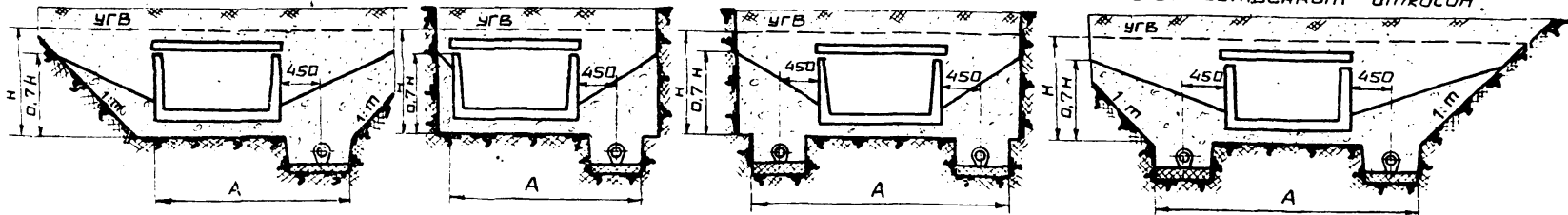


Схема укладки дренажа.

В траншее с естественным откосом. В траншее с креплением. В траншее с креплением.

В траншее с естественным откосом.



Порядок производства работ.

1. Подготовка основания дренажного трубопровода
2. Устройство дренажного трубопровода из трубсифильтров.
3. Засыпка дренажного трубопровода песком до основания канала теплосети.
4. Устройство канала теплосети.
5. Обсыпка канала песком.
6. Засыпка траншеи теплотроссы местным грунтом.

Область применения.

Дренажи типа \bar{V} и \bar{V}^a применяются для дренирования каналов при расположении дренажного трубопровода на возвышенности в песках мелких и полеватых, а так же в сыпучих при слоистом строении водонасыщенного пласта. Нижняя часть траншеи засыпается песком с коэффициентом фильтрации не менее 10 м /сутки на высоту 0,7H, а при слоистом строении водонасыщенного пласта на 0,3 выше уровня грунтовых вод

	Применить для		
	Рук. группы		Зем. лист
197	Исполнитель		Отдел
Типовой.			74081-0
исп. лист	Исполнитель	Дата	Загл. лист
Гл. инж. пр.	Балтер	11.75	Стадия проек. раб. черт.
Нач. отд.	Зенитиг.	11.75	Отдел (сектор)
Инженер	Сласарев	11.75	Масшт. Б/М
Техник	Альда	11.75	Листов
Дренажи типа \bar{V} и \bar{V}^a .			МЭ и Э СССР
Вх. 33972 а 20			ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
			Рязанский отд.

Формат 12

3-18072

Поперечный разрез.

Тип \bar{V} -П Односторонний дренаж.

Тип $\bar{V}\alpha$ -П Двухсторонний дренаж.

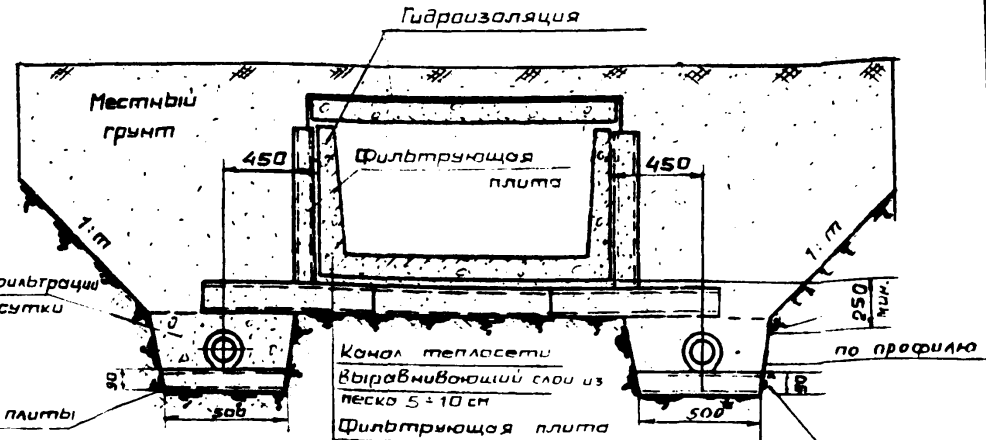
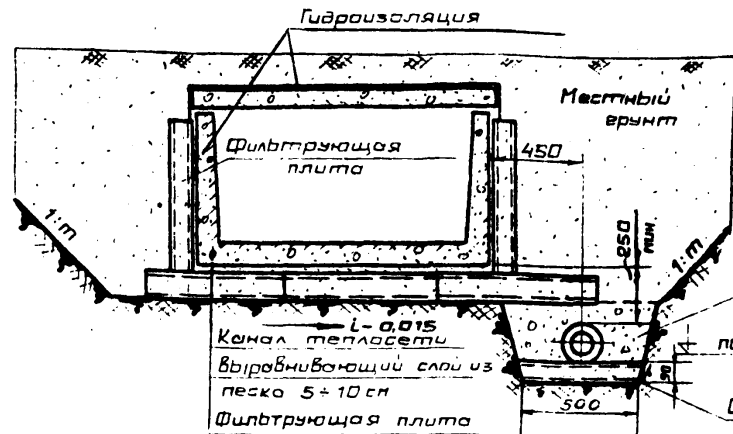


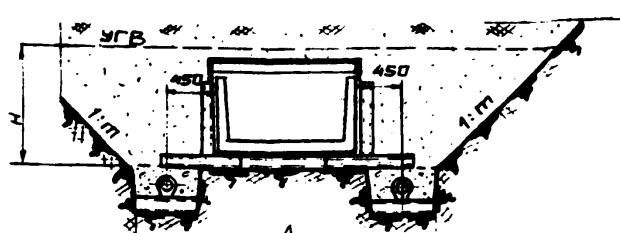
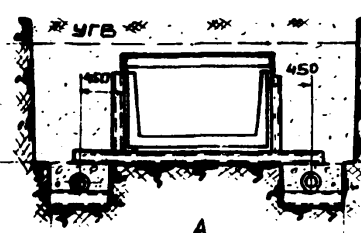
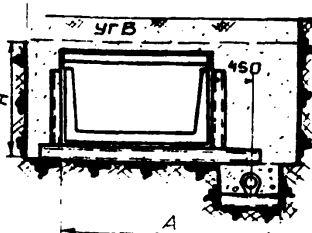
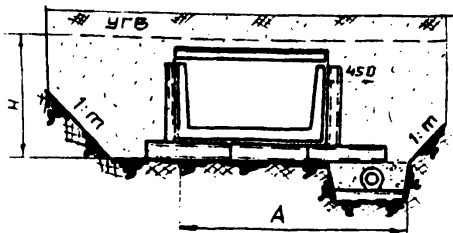
Схема укладки дренажа.

В траншее с естественным откосом.

В траншее с креплением.

В траншее с креплением.

В траншее с естественным откосом.



Порядок производства работ.

1. Укладка фильтрующих плит на основание дренажного трубопровода.
2. Устройство дренажного трубопровода из трубафильтров.
3. Засыпка дренажного трубопровода песком до основания траншеи.
4. Укладка фильтрующих плит на основание траншеи теплотрассы.
5. Устройство выравнивающего слоя из песка.
6. Устройство канала теплотрассы.
7. Установка боковых фильтрующих плит.
8. Засыпка траншеи теплотрассы местным грунтом.

Область применения.

Дренажи типа \bar{V} -П, $\bar{V}\alpha$ -П применяются для дренирования каналов парки КЛ и КЛС при расположении дренажного трубопровода на водоупоре в песках мелких и пылеватых, а также в супесях при слоистом строении водонасыщенного пласта. Засыпка дренажного трубопровода выполняется песком с коэффициентом фильтрации не менее 10 м /сутки.

ТЭП	Применить для		
	Рук. группы	Исполнитель	Закл. лист
197			Отдел

				Типовой.		74081-С	
Изм.	Лист	Исполнителя	Подпись	Дата	Альбом конструкций производных дренажей тепловых сетей из трубафильтров.	Заказ. лист	Раб. черт.
		Балтер		11.75		Стадия проек.	Отдел (сектор) ДЭП
		Земитис		11.75		Масшт. Б/п	Лист 30
		Слюсарева		11.75		Шифр	Листы
		Альба		11.75		МЭ и Э СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ РИМСКАЯ СТО	
					Дренажи типа \bar{V} -П и $\bar{V}\alpha$ -П.		
					Лит. 33912-30		

Павлиць и Вото, Лист № 30, 197

74081-0

Тип VI.

Односторонний дренаж.

Поперечный разрез.

Тип VII.

Двухсторонний дренаж.

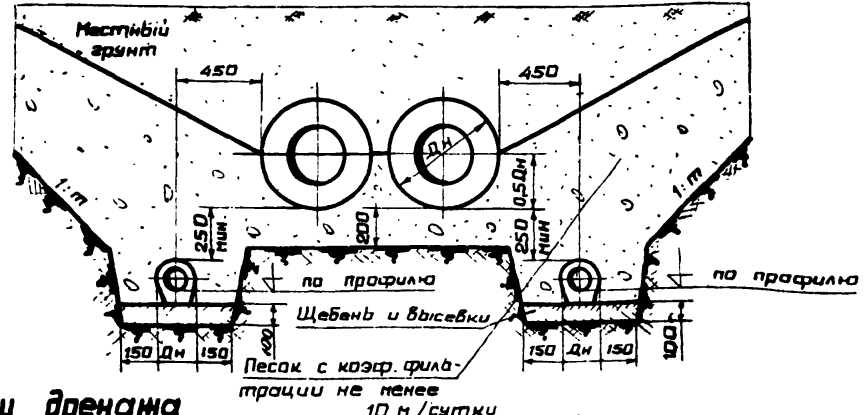
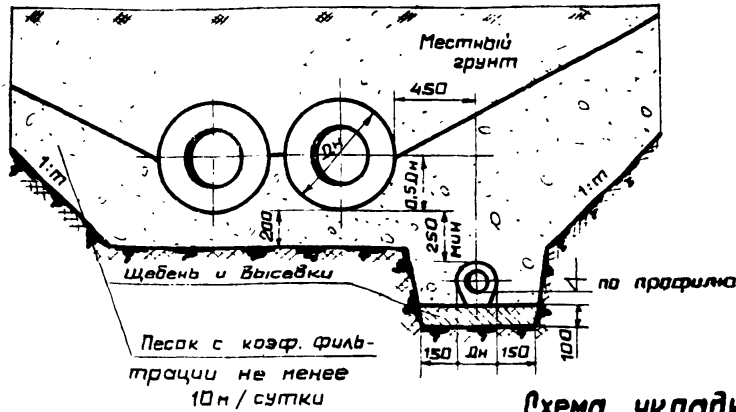


Схема укладки дренажа

В траншее

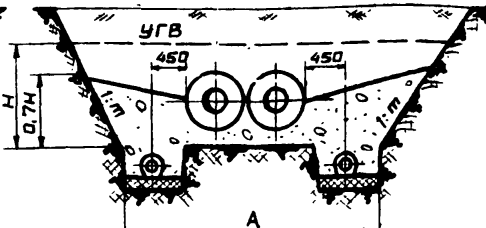
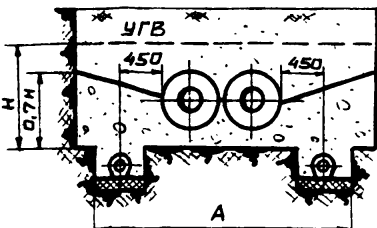
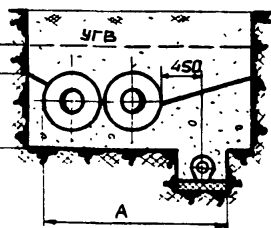
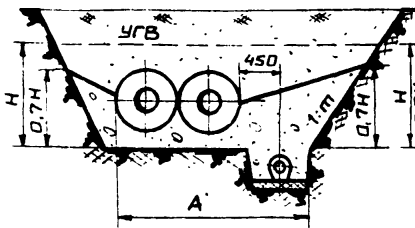
с естественным откосом

В траншее с креплением

В траншее с креплением

В траншее

с естественным откосом




Порядок производства работ.

1. Подготовка основания дренажного трубопровода.
2. Укладка дренажного трубопровода.
3. Засыпка песком до отметки укладки трубопровода теплоотрассы.
4. Прокладка трубопровода теплоотрассы.
5. Обсыпка трубопровода песком.
6. Засыпка траншеи местным бетоном.

Область применения.

Дренажи типа VI и VII применяются для дренирования трубопроводов теплосети бескабельной прокладки любого типа при расположении дренажного трубопровода на водоупоре в песках мелких и пылеватых, а так же в супесях при слоистом строении водоносного пласта. Нижняя часть траншеи засыпается песком с коэффициентом фильтрации не менее 10 м/сутки на высоте 0,7H, а при слоистом строении водоносного пласта на 0,3 м выше уровня грунтовых вод.

	Применить для		
	Рук. группы		Загл. лист
197	Исполнитель		Отдел
Типовой.			74081-0
Изм. лист	И документа	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.	Болгар	И.И.	11.78
Маш. отд.	Земитис	И.И.	11.78
Инженер	Салусарев	И.И.	11.78
Техник	Альбо	И.И.	11.78
Дренажи типа VI и VII			Заглав. лист
Экз. 33972-31			Стадия проек. раб. черт.
			Отдел (сектор) ОЭП
			Масшт. 6/м Лист 31
			Шифр Листов
			МЭ и Э СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Рижское отд.

Подпись и дата
Взят инв №
Инв №

0-18072

Поперечный разрез.

Тип VI - П. Односторонний дренаж.

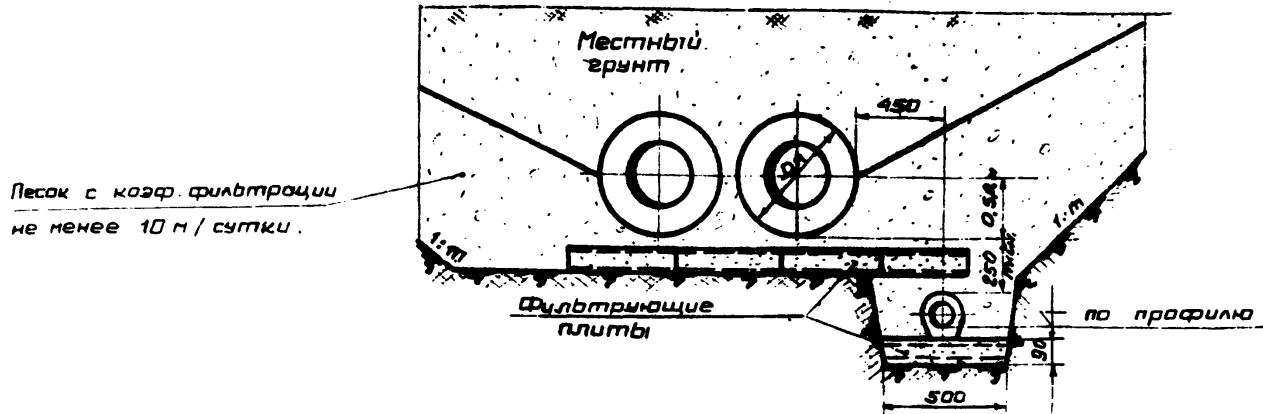
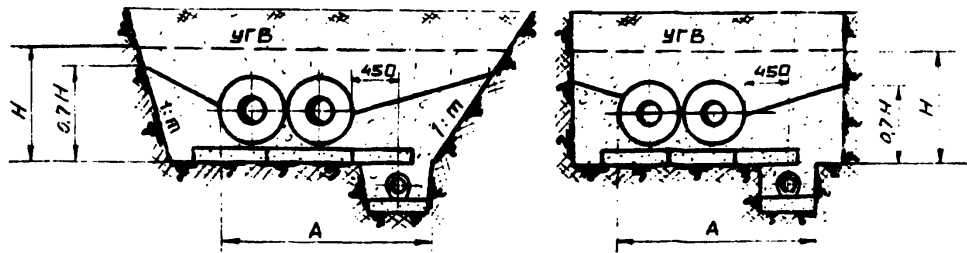


Схема укладки дренажа.

в траншее с естественным откосом, в траншее с креплением.



плоты. Нижняя часть траншеи засыпается песком с коэффициентом фильтрации не менее 10 м / сутки на высоту 0,7H, а при слабом строении водоносного пласта на 0,3 м выше уровня грунтовых вод.

Порядок производства работ.

1. Укладка фильтрующих плит на основание дренажного трубопровода.
2. Устройство дренажного трубопровода из трубафильтров.
3. Засыпка дренажного трубопровода песком до основания траншеи теплотрассы.
4. Укладка фильтрующих плит на основании траншеи теплотрассы.
5. Устройство выравнивающего слоя из песка.
6. Установка трубопровода теплотрассы.
7. Обсыпка трубопровода песком.
8. Засыпка траншеи теплотрассы местным грунтом.

Область применения.

Дренажи типа VI - П применяются вместо дренажа типа VII и VII^а для дренирования трубопроводов теплотрассы бесканальной прокладки любого типа при расположении дренажного трубопровода на водоупоре в песках мелких и пылеватых, а так же в супесях при слабом строении водоносного

197	Прислать для	
	Рук. группой	Загл. лист
	Исполнитель	Итдел

				Типовой.		74081-С	
Изм. лист	И документа	Подпись	Дата	Альбом конструкций продольных дренажей тепло-		Заглав лист	
Гл. инж. пр.	Бал. эр		18.75	Вых сетей из трубафильтр.		раб. черт.	
Меч. отд.	Земитис		18.75			Отдел (сектор) ЦЭП	
Инженер	Самосарева		18.75	Дренажи		Масшт. 6/н. Раст 32	
Техник	Альба		18.75	типа VI - П.		Шифр	
				027.35942 п.32		МЭиЭ СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
						Дальнее отд	

Подпись и дата
Изм. №3955л.
Подпись и дата
Взаг. инж. №

У-18072

Подбор фильтрующих плит

для дренажей каналов типа КЛ и КЛс на 1 п.м. трассы.

Марка канала	Количества фильтрующих плит.			
	Односторонний дренаж		Двухсторонний дренаж	
	Выше водоупора	На водоупоре	Выше водоупора	На водоупоре
КЛ 60-45	5	6	6	-
КЛ 90-45	6	7	6	-
КЛ 60-60	5	6	6	-
КЛ 90-60	6	7	6	-
КЛ 120-60	6	7	7	-
КЛ 150-60	7	8	7	-
КЛ 210-60	8	9	8	10
2КЛ 60-30	4	5	5	-
2КЛ 60-45	6	7	7	-
2КЛ 90-45	7	8	8	-
2КЛ 60-60	6	7	7	-
2КЛ 90-60	7	8	8	-
2КЛ 120-60	9	10	9	-
КЛс 90-90	8	9	8	-
КЛс 120-90	8	9	9	-
КЛс 150-90	9	10	9	-
КЛс 120-120	8	9	9	-
КЛс 150-120	9	10	9	-
КЛс 210-120	10	11	10	12
2КЛс 90-90	10	11	11	13
2КЛс 120-90	12	13	12	14
2КЛс 150-90	13	14	13	15
2КЛс 120-120	11	12	12	14
2КЛс 150-120	12	13	13	15
2КЛс 210-120	14	15	15	17

Примечание.



Габариты каналов приняты по серии УС-01-04 „ Типовые детали и конструкции зданий и сооружений. Унифицированные сборные железобетонные каналы.

Подбор фильтрующих плит

для дренажей бесканальных прокладок тепловых сетей на 1 п.м. трассы.

Условный диаметр трубы Ду, мм	К-во фильтрующих плит.			
	Односторонний дренаж		Двухсторонний дренаж	
	Выше водоуп.	На водоупоре	Выше водоупора	На водоупоре
50	3	4	4	6
70	3	4	4	6
80	3	4	4	6
100	3	4	4	6
125	3	4	4	6
150	3	4	4	6
200	3	4	4	6
250	6	7	6	8
300	6	7	6	8
350	6	7	6	8
400	6	7	7	9
450	6	7	7	9
500	6	7	7	9
600	7	8	7	9
700	7	8	7	9
800	10	11	10	12
900	10	11	10	12
1000	10	11	10	12

Подпись и дата
 Подпись и дата
 Подпись и дата
 Подпись и дата

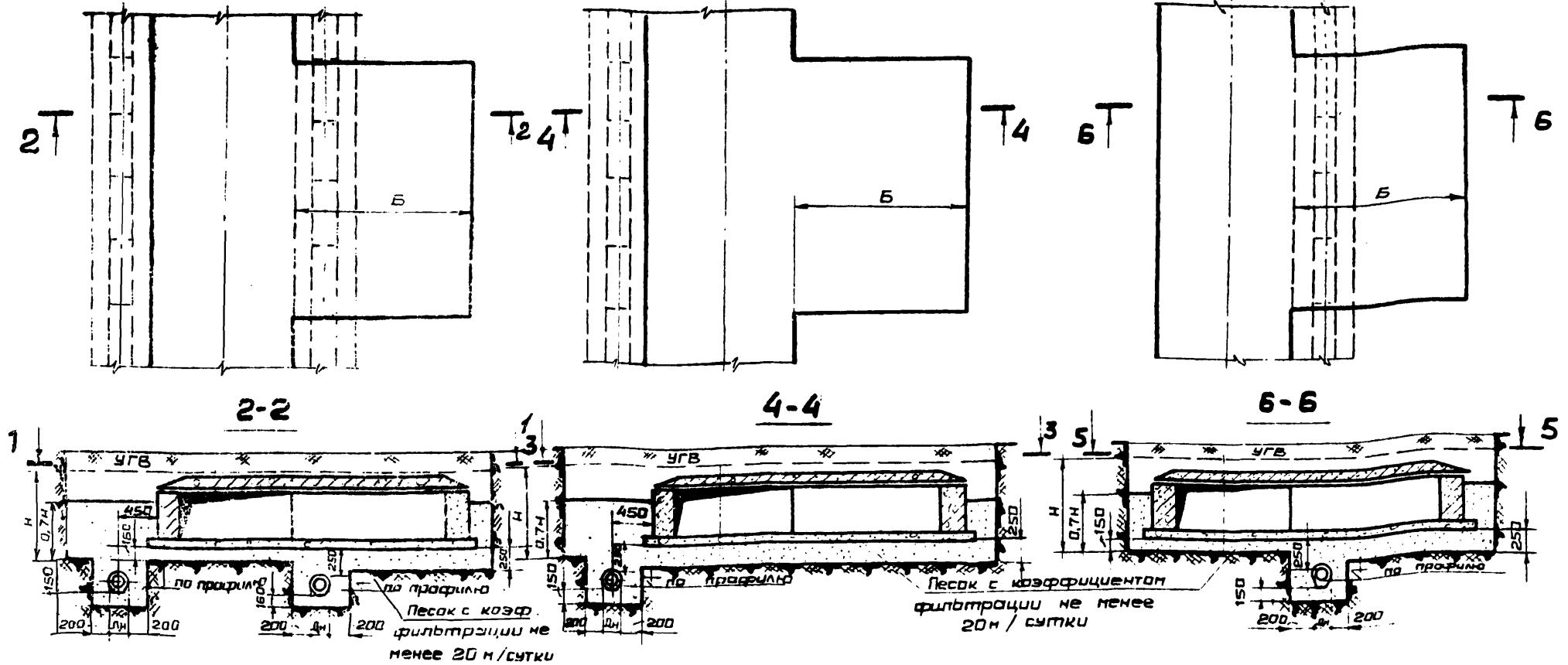
	Применить для		
	Рук. группы		Загл. лист
197	Исполнитель		Отдел
		Типовой. № 33912 и 33	74081-С
Шм. лист	№ документа	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.	Балтер	<i>[Signature]</i>	18.75
Нач. отд.	Земитис	<i>[Signature]</i>	18.75
Инженер	Слюсарева	<i>[Signature]</i>	18.75
Техник	Альба	<i>[Signature]</i>	18.75
		Альбом конструкций про- дольных дренажей тепловых сетей из трубофилтр.	
		Подбор фильтрующих плит для дренажей ка- налов и бесканальных прокладок тепловых сетей.	
		Масшт.	Лист 33
		Шифр	Листов
		 МЭ и Э СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОСЕКТ Рижск. отд.	

74081-С

Тун 1.
1-1

Тун 1^а.
3-3

Тун 1^б.
5-5



Область применения.

Дренажи 1, 1^а и 1^б применяются для дренажирования ниш компенсаторов шириной Б до 3,5 м. при расположении дренажного трубопровода выше водоупора в песках мелких и пылеватых, а также в супесях и при слабом строении водонесного пласта.

Нижняя часть траншеи засыпается песком с коэффициентом фильтрации не менее 20 м / сутки на высоту 0,7 м, а при слабом строении водонесного пласта на 0,3 м выше уровня грунтовых вод.

ТЭ П	Применить для		Зона
	197	Рук. армпы Исполнитель	Лист Отдел

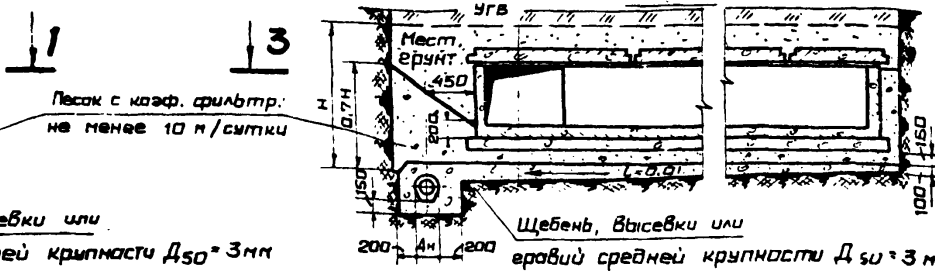
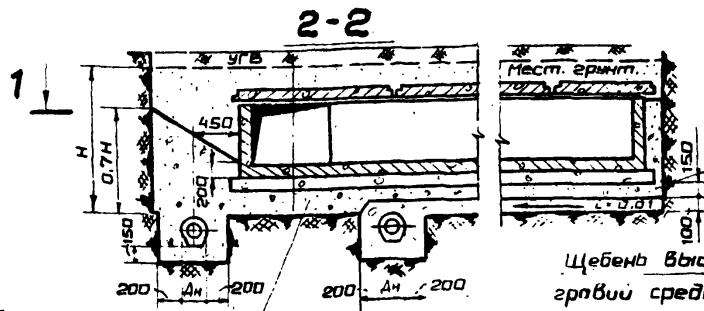
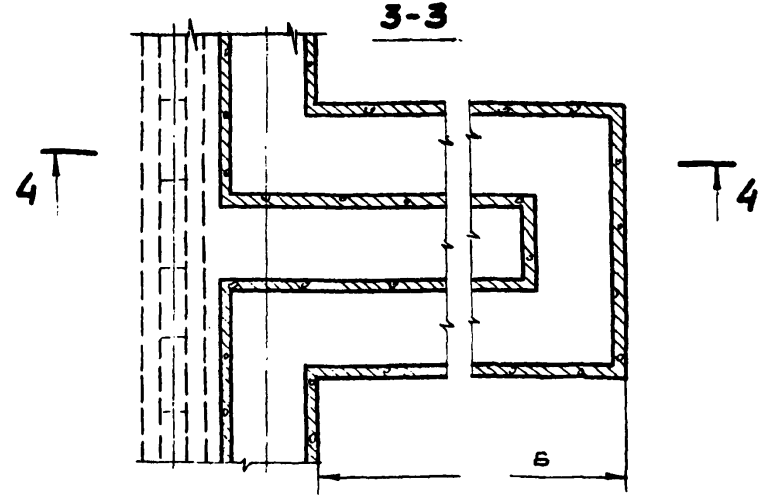
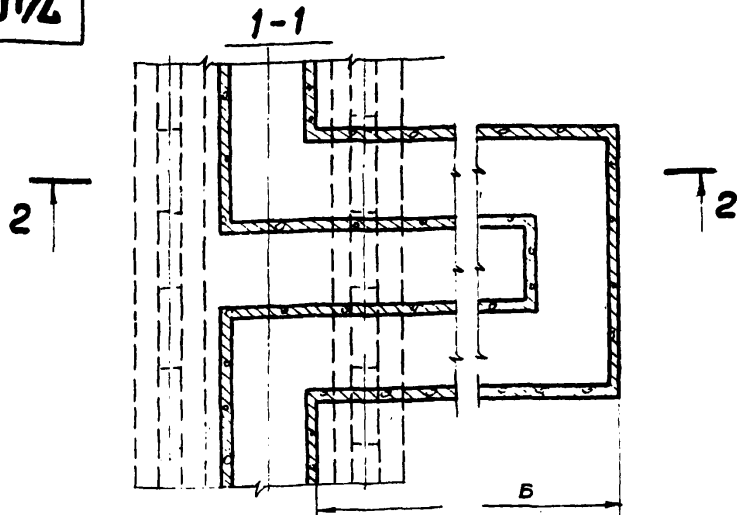
				Типовой.		74081-С		
Изм.	Лист	Исходный документ	Подпись	Дата	Альбом конструкций производных дренажей теплоаих сетей из трубофильтров. Дренажи для ниш компенсаторов. Тип 1: 1 ^а 1 ^б отв. 33012 и 34		Заглав. лист Стадия проек. раб. черт. Отдел (сектор) ОЭП	
Гл. инж. пр.		Балтер		1X.75			Машт. б/м Лист 34 Шифр Листов 44	МЭи Э СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Рижское отд.
Нач. отд.		Земитис		1X.76				
Инженер		Слюсарова		1X.75				
Техник		Альда		1X.75				

Подпись и дата / Изм. №, дата / Подпись и дата

74081-0

Тип 1^в

Тип 1^г



Песок с коэф. филтрат. не менее 10 м/сутки

Щебень высевки или гравий средней крупности $D_{50} \approx 3 \text{ мм}$

Щебень, высевки или гравий средней крупности $D_{50} \approx 3 \text{ мм}$

Область применения .

Дренажи типа 1^в, 1^г применяются для дренирования ниш компенсаторов шириной Б выше 3,5 м при распалоченной дренажной трубопровода выше водоупора в песках мелких и пылеватых, а так же в супесях и при слоистом строении водонасыщенного пласта. Нижняя часть траншеи засыпается песком с коэффициентом фильтрации не менее 10 м / сутки на высоту 0,7H, а при слоистом строении водонасыщенного пласта на 0,3 м выше уровня грунтовых вод.

ТЭП	Применить для		
	Рук. группы		Сект. лист
197	Исполнитель		Отдел

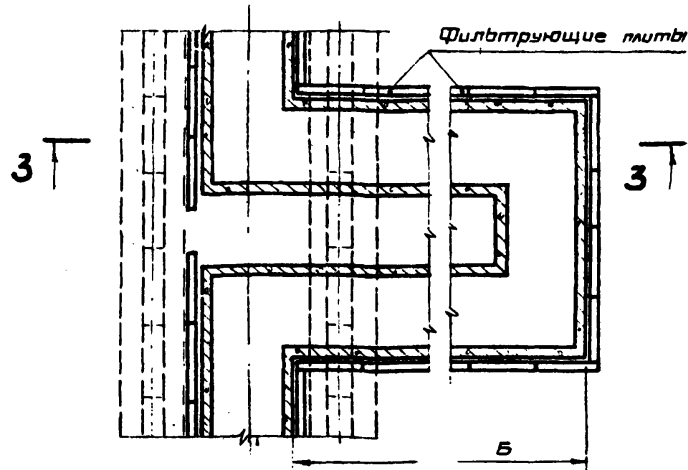
			Типовой	74081-0
Изм. лист	Исполнитель	Подпись	Дата	Заглав. лист
Л. инж. пр.	Волгтер	<i>[Signature]</i>	11.73	Стадия проэк. раб. черт.
Нач. отд.	Земитис	<i>[Signature]</i>	11.75	Отдел (сектор)
Инженер	Слюсарева	<i>[Signature]</i>	11.75	Масшт. в м.
Техник	Дябло	<i>[Signature]</i>	11.75	Лист 35
Дренажи для ниш компенсаторов				
Тип 1 ^в 1 ^г				
Объ. 33912 л. 35				
ТЭП				МЭЭ ССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ РИМСК. отд.

Подпись и дата
Изм. № дубл.
Вып. инж. №
Подпись и дата

Д-18072

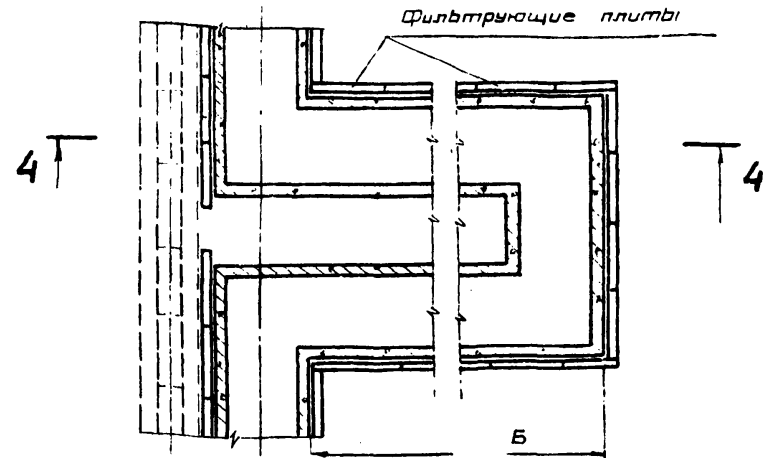
Тип 1^в-П.

1-1



Тип 1^г-П.

2-2

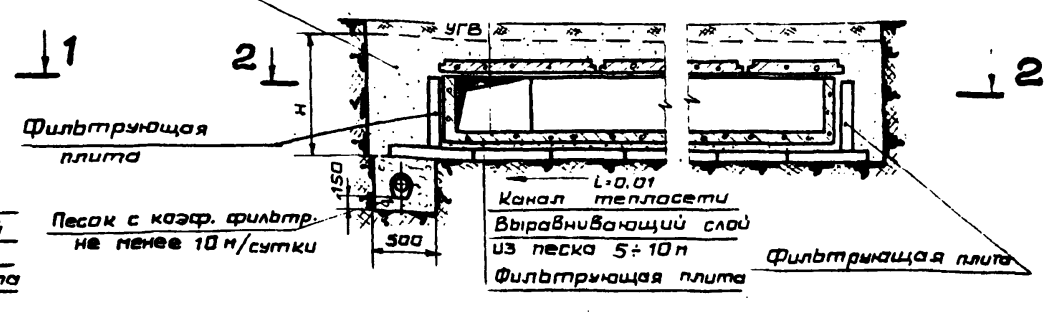
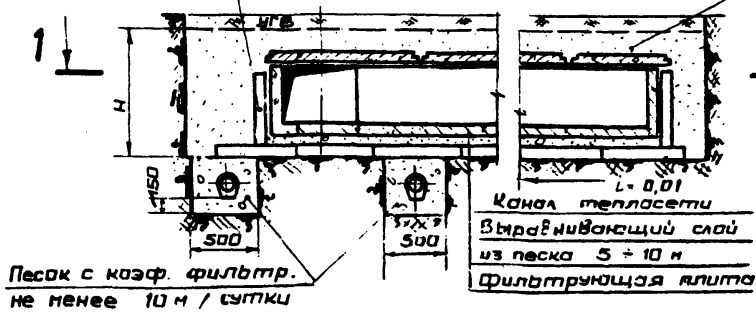


Фильтрующая
плита

3-3

Местный грунт

4-4



Область применения.

Дренажи типа 1^в-П и 1^г-П применяются для дренирования ниш компенсаторов при расположении дренажного трубопровода выше водопара в песках мелких и пылеватых, а также в супесях и при слабом стратии водонасыщенного пласта.

	Применить для		
	Дик. группы		Зарг. лист
197	Исполнитель		Отдел
Типовой.			74081-С
Изм.	Лист	№ документа	Подпись
1	1	Болтер	1/75
		Земитис	1/75
		Слюсарева	1/75
		Лявда	1/75
Альбом конструкций про- дальных дренажей тепло- вых сетей из трубофилтр.			Загл. лист Студия проек. раб. черт. Отдел (сектор) ОЭП
Дренажи для ниш компенсаторов. Тип 1 ^в -П и 1 ^г -П евр. 33912-36			Масшт. 6/н. Лист 36 Шифр Лявда
			МЭ и Э СЭСР Теплоэлектротехниче- ский отдел.

Подпись и дата

0-18072

Подбор фильтрующих плит.

для дренажей компенсаторных ниш типа НКК и НКМ на 1 п.м. трассы.

Марка ниши	Количество плит	Марки применяемых каналов
НКК - 1	37	КЛ 60 - 45
НКК - 2	37	КЛ 60 - 60 ; КЛ 60 - 60
НКК - 3	46	КЛС 90 - 90
НКК - 4	40	КЛ 60 - 45 ; КЛ 90 - 45
НКК - 5	40	КЛ 90 - 60
НКК - 6	54	КЛС 90 - 90
НКМ - 1	46	КЛС 90 - 90
НКМ - 3	54	КЛС 90 - 90
НКК - 7	65	КЛ 90 - 45
НКК - 8	65	КЛ 120 - 60
НКК - 9	62	КЛС 120 - 90
НКК - 10	62	КЛС 120 - 120
НКК - 11	124	КЛ 120 - 60 ; КЛ 150 - 60
НКК - 12	152	КЛС 150 - 90
НКК - 13	211	КЛС 150 - 90
НКМ - 5	62	КЛС 120 - 90
НКМ - 6	62	КЛС 120 - 120
НКМ - 7	152	КЛС 150 - 90
НКМ - 8	152	КЛС 150 - 120
НКМ - 9	201	КЛС 150 - 90
НКМ - 10	201	КЛС 150 - 120
2 НКМ - 1	223	2 КЛС 90 - 90 ; 2 КЛС 120 - 90
2 НКМ - 2	223	2 КЛС 120 - 120
2 НКМ - 3	265	2 КЛС 150 - 90
2 НКМ - 4	265	2 КЛС 150 - 120
2 НКМ - 6	394	2 КЛС 210 - 120

Примечание.

Габариты компенсаторных ниш приняты по серии ИС - 01-04 „ Типовые детали и конструкции зданий и сооружений. Унифицированные сборные железобетонные каналы.“

Подпись и дата

Инв. № докум.

Этом. инв. №

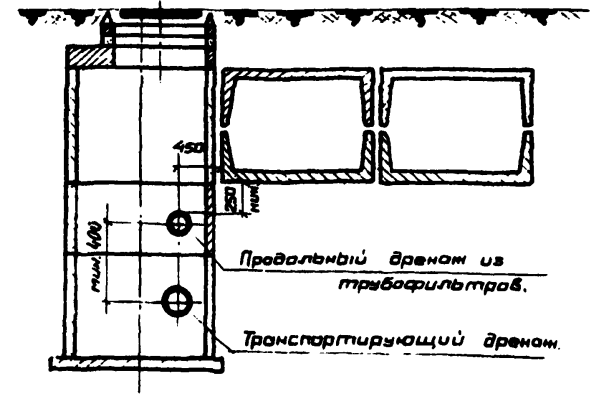
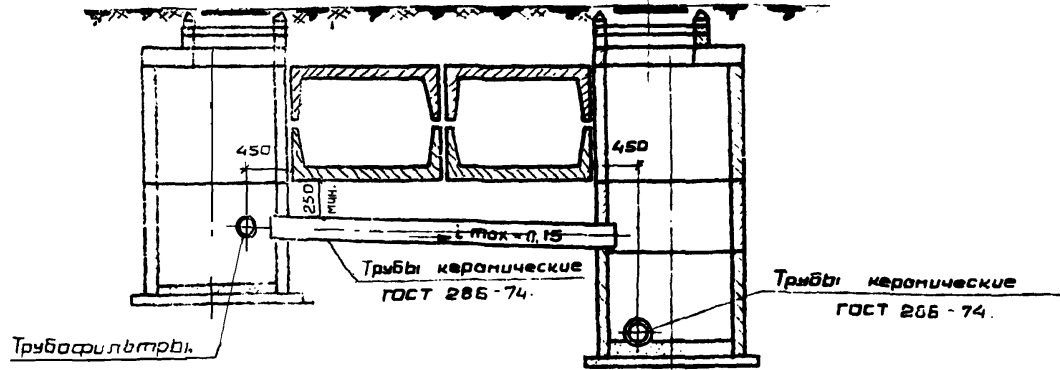
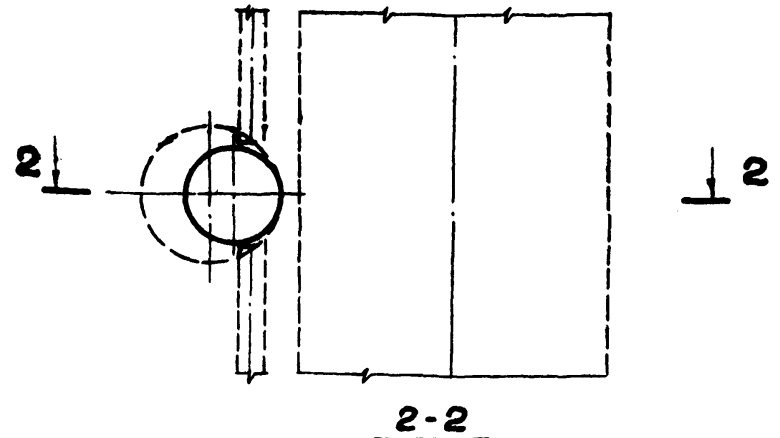
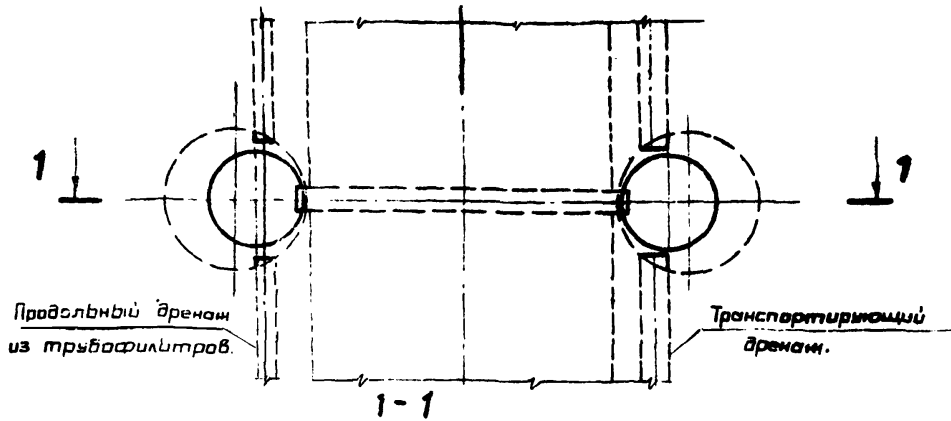
Подпись и дата

ТЭ п	Применить для		
	Рук. группой	Исполнитель	Загл. лист
197			Отдел
Типовой			74081-С
Изм.	Лист	№ документа	Подпись Дата
Гл. инж. пр.	Балтер	ИХ 75	ИХ 75
Нач. отд.	Земитис	ИХ 75	ИХ 75
Инженер	Слюсарева	ИХ 75	ИХ 75
Техник	Яльва	ИХ 75	ИХ 75
Альбом конструкций про- должных дренажей тепло- вых сетей из трубофильтров			Заглав. лист
Подбор фильтрующих плит для дренажей компенсаторных ниш тепловых сетей.			Этадия проект
Согл. 33012-37			Отдел (сектор)
			Масшт. - Лист 37
			Шифр Листов
			ТЭ п
			МЭ и Э СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Рижск. отд.

Д-18081

Раздельный дренаж.

Совмещенный дренаж.



Примечания :

1. Транспортирующий дренаж прокладывается по СНиП III-30-74 и техническим условиям ливневой канализации.
2. При прокладке совмещенного дренажа, грунт над транспортирующим дренажом должен быть уплотнен до естественного состояния.

	Применить для		
	Рук. группы 197	Исполнитель	Загл. лист Отдел
Типовой.			74081-С
Изм. Лист	№ документа	Подпись	Дата
Сл. инж. пр.	Болтер		18 75
Инженер	Слюсарова		18 75
Техник	Ялва		18 75
Альбом конструкций продольных дренажей тепловых сетей из трубафильтров.			
Схема размещения продольного и транспортирующего дренажа.			
№ 33012 и 38			
Загл. лист	Лист	38	
Стадия проек.	раб. черт.		
Отдел (сектор)	ОЭП		
Масшт.	Б/м	Лист	38
Шифр		Листов	
МЭи Э ССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Роснефть-Ойл.			

Взам инв. № 108 К. 2014
 № 1 и 2

74081-0

Дренажный колодец.

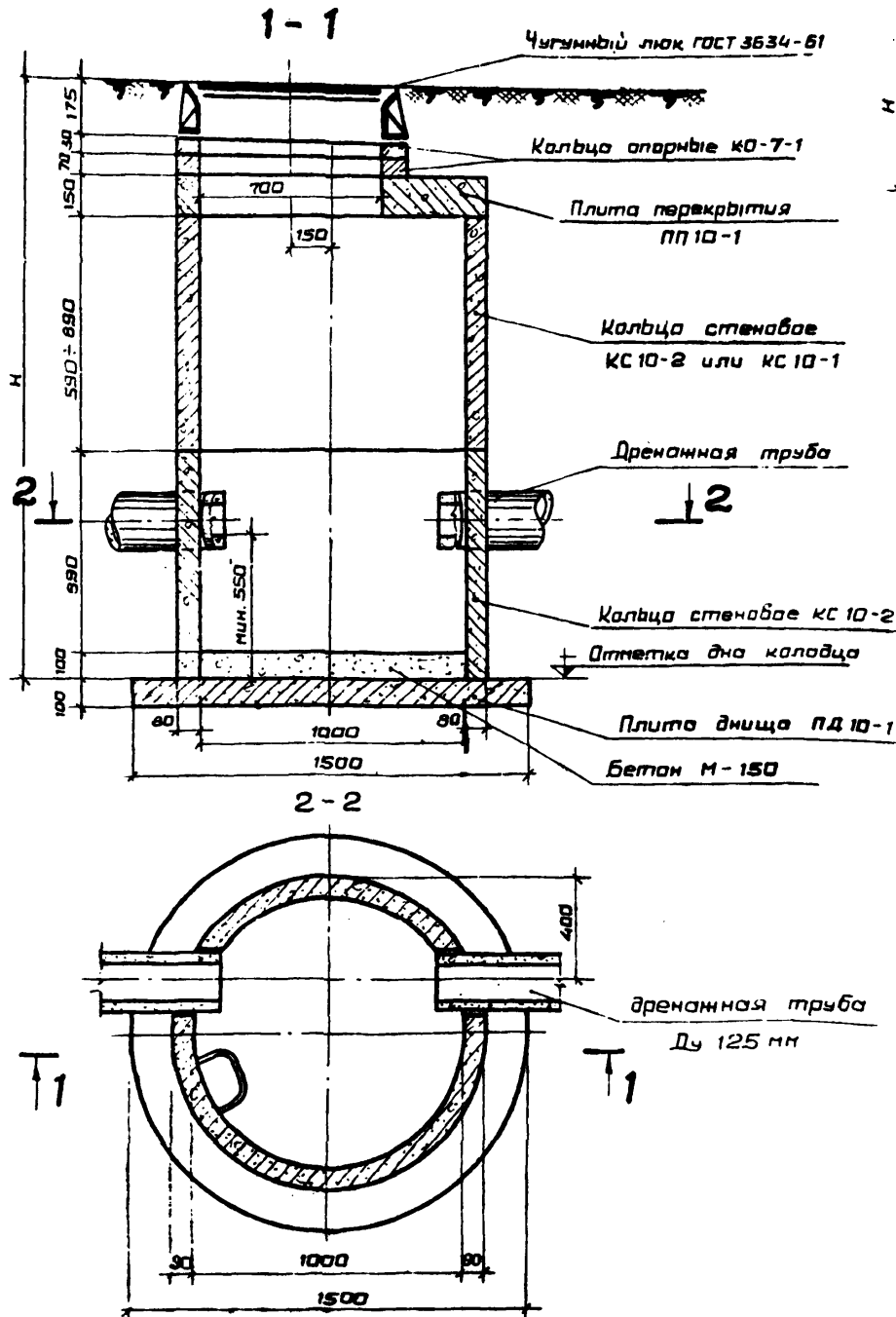
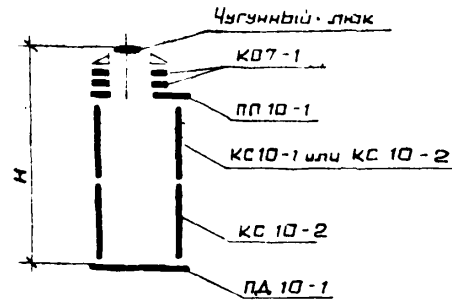


Схема колодца.



Спецификация железобетонных деталей и расход материалов на один колодец.

№ п.п.	Наименование.	Ед. изм.	Глубы колодцев		
			1-1	1-2	1-3
			Глубина заложения колодцев в м		
			2,2	2,5	2,8
1	Плита днища ПД 10-1	шт.	1	1	1
2	Кольца стеновые КС 10-2	шт.	2	1	2
3	Кольца стеновые КС 10-1	шт.	-	2	1
4	Плита перекрытия ПП10-1	шт.	1	1	1
5	Кольца опорные КО7-1	шт.	2	2	2
6	Люк чугунный	компл.	1	1	1
7	Ходовая скоба	шт.	4	5	6
8	Бетон М-150 (набивка)	м ³	0,08	0,08	0,08
9	Раствор М-50	м ³	0,02	0,02	0,02
10	Обмазка битумом	м ²	6,8	7,6	8,4

Примечания :

1. Детали железобетонные для сборных круглых колодцев принимать по ГОСТ 8020-68.
2. Швы и отверстия заделаны раствором портландцемента 1:4; при агрессивности грунтовых вод применить пуццолановый цемент.
3. Наружную поверхность колодцев покрыть горячей битумной грунтовкой ГБК-70 за 2 раза.
4. Обсыпка дренажного трубопровода условно не показана.
5. Высота колодца Н в зависимости от глубины заложения дренажа регулируется подбором колец КС 10-1 и КС 10-2, количеством опорных колец КО 7-1 и глубиной осадочной части.



Применить для

197

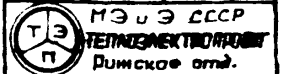
Рук. группы
Исполнитель

Загл. лист
Отдел

Типовой.

74081-0

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Альбом конструкций продольных дренажей тепловых сетей из трубофильтров	Загл. лист	Стадия пр.	раб. черт
		Балтер	Балтер	18.75.		Отдел (сект.)	ОЭП	
		Зенитис	Зенитис	18.75.		Масшт.	Б/М	Лист 39
		Сносарева	Сносарева	18.25.		Шифр		Листы
		Альба	Альба	18.75.		<p>Смотровой дренажный колодец.</p> <p>Лист 339/12 и 39</p>		

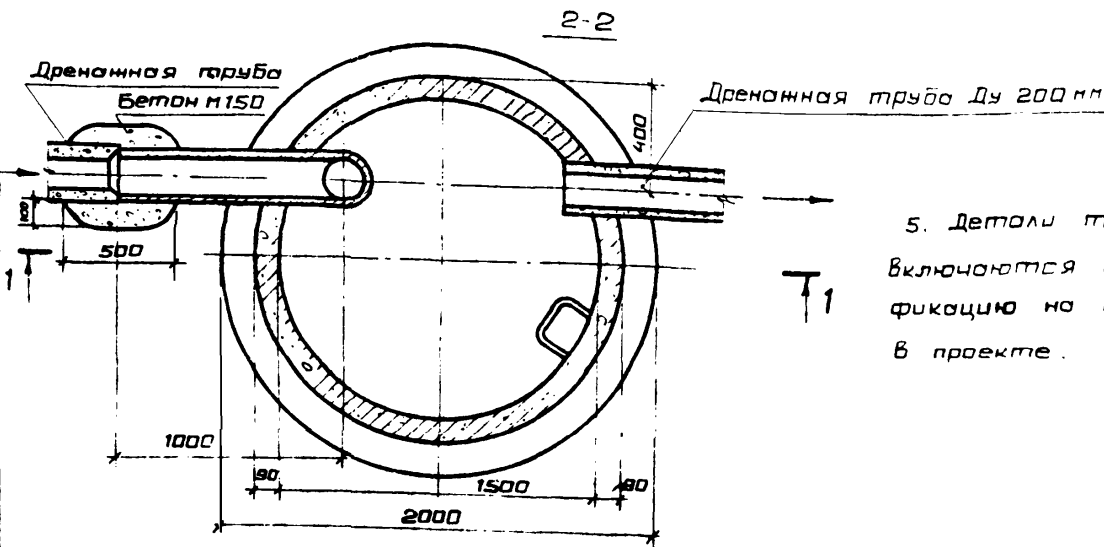
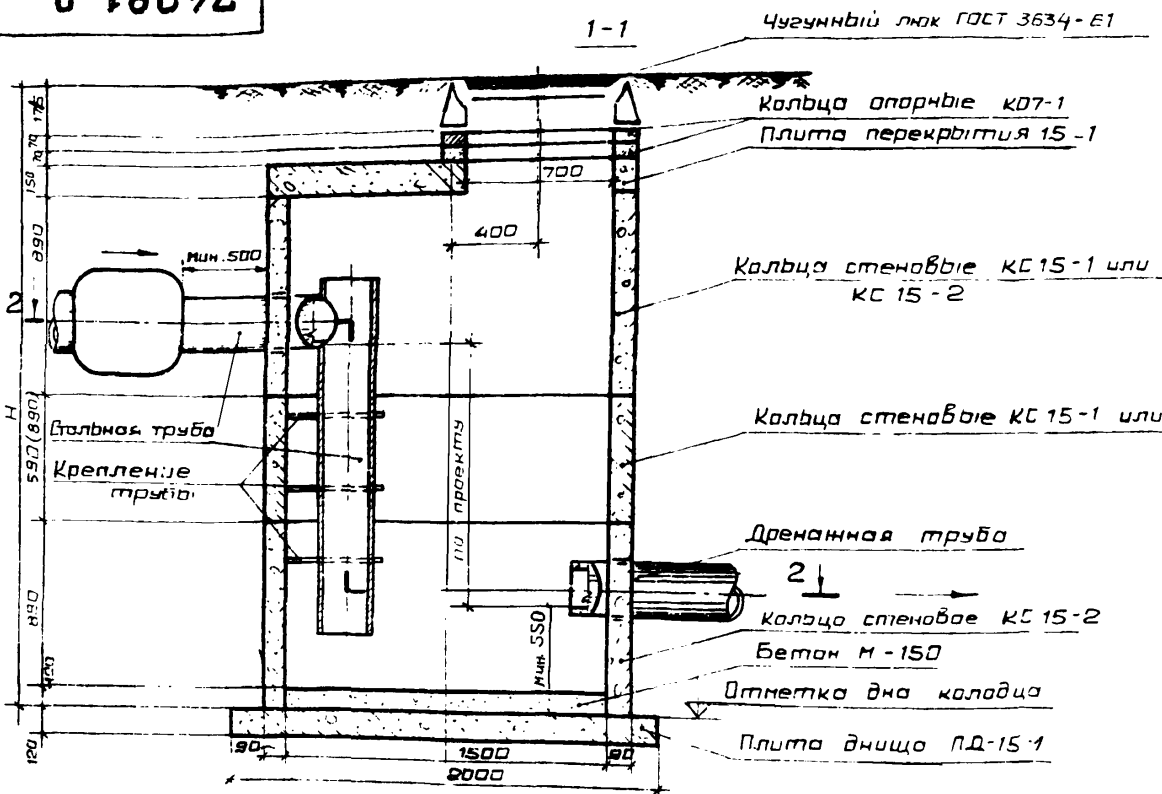


МЭ и Э СССР
ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОМ
Донецкое отд.

Пол. исв. и дата
Взамен или № Ш.б. №з.б.
Пл.З.П.исв. и дата

0-18072

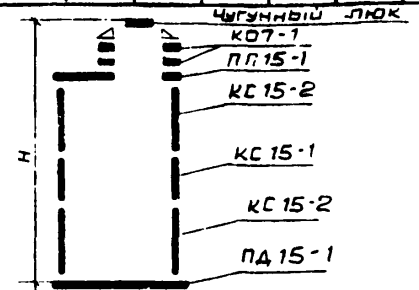
Дренажный перепадный колодец.



Спецификация железобетонных деталей и расход материалов на один колодец

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Типы колодцев					
			2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6
			Глубина заложения колодца в м					
			2,5	2,8	3,1	3,4	3,7	4,0
1	Плита днища ПД 15-1	шт.	1	1	1	1	1	1
2	Кольца стеновые КС 15-2	шт.	1	2	3	2	3	4
3	Кольца стеновые КС 15-1	шт.	2	1	-	2	1	-
4	Плита перекрытия ПП 15-1	шт.	1	1	1	1	1	1
5	Кольцо опорное КО 7-1	шт.	2	2	2	2	2	2
6	Люк чугунный	компл.	1	1	1	1	1	1
7	Ходовая скоба	шт.	5	6	7	8	9	10
8	Бетон М-150	м ³	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
9	Раствор М-50	м ³	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
10	Обмазка битумом	м ²	13,2	14,8	16,4	18,0	19,6	21,2

Схема колодца.



Примечания:

1. Детали железобетонные для сборных круглых колодцев принимать по ГОСТ 8020-63.
2. Швы и отверстия заделывать раствором на портландцементе 1:4, при агрессивности грунтовых вод применить пуццолановый цемент.
3. Наружную поверхность колодцев покрыть горячей битумной грунтовкой ГВК-70 за 2 раза.
4. Обсвечивка дренажного трубопровода условно не показана.
5. Детали трубопроводов включаются в сводную спецификацию на трубы дренажей в проекте.



Применить для

197

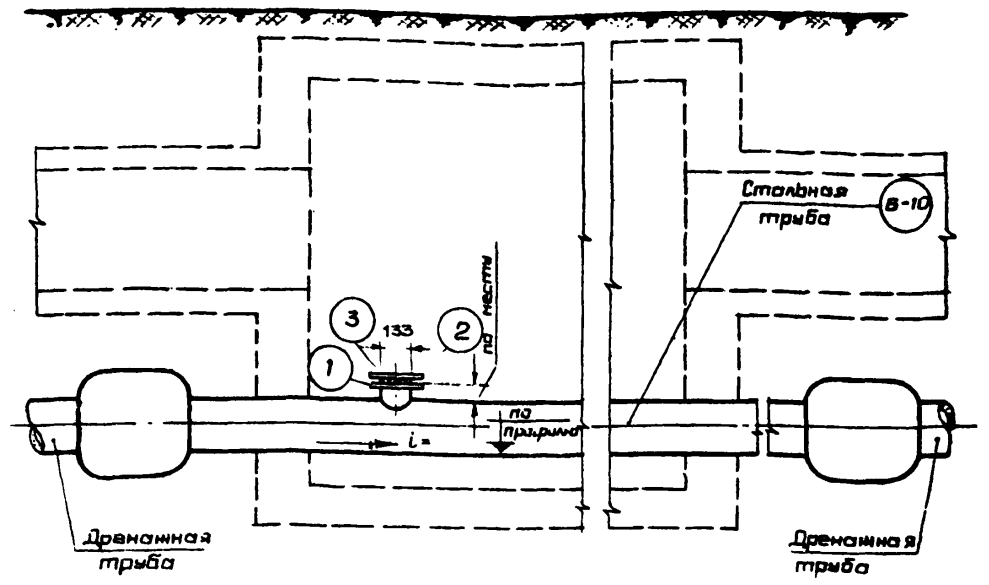
Рук. группы
Исполнитель

Зам.
л.с.т.
Dmdz

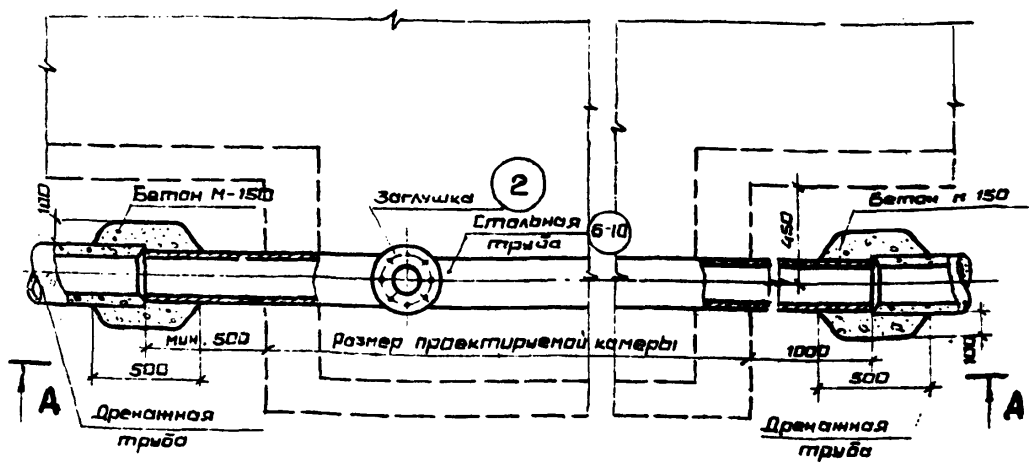
				Типовой.		74081-С	
Изм.	Лист	№ документа	Партийный	Дата	Альбом конструкций продольных дренажей тепло-ввх сетей из трубофильтр	Зач. лист	Раб. черт.
Гл. инж. пр.	Болтер			11.75		Станция проек.	ОЭП
Нач. отд.	Земитис			11.75		Отдел сектора	
Инженер	Слюсарева			11.75		Масл.	Лист 40
Техник	Альдо			11.75		Шифр	Листов
Перепадный дренажный колодец.						МЭЭ СССР ТЕЛДЭПРОПРОЕКТ	
евз. 33912 л. 40						Директор	

74081-0

A-A



План.



Спецификация.

№ п.п.	Диаметр трубы	нормаль или чертёж	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал		Вес в кг.	
						Маска	ГОСТ	Ед.	Общ.
1		ГОСТ 1255-37	Фланец Ду 125 Ру 16	шт.	1	Ст. 3	380-77	6.47	6.47
2		ГОСТ 12857-37	Заглушка Ду 125 Ру 16	шт.	1	Ст. 3	380-77	5.3	5.3
3		ГОСТ 491-71	Прокладка $\phi 100 \times 133$	шт.	1	поромит	481-71	0.042	0.042
4		ГОСТ 7739-70	Болт М 16 \times 75	шт.	8	Ст. 3	380-77	0.149	1.19
5		ГОСТ 5915-70	Гайка М 16	шт.	8	Ст. 3	380-77	0.0408	0.33
6	125	ГОСТ 8732-70	Труба бесшовная $\phi 133 \times 4$	п/м.		Ст. 3	380-77	12.73	
7	150	ГОСТ 8732-70	Труба бесшовная $\phi 159 \times 4,5$	п/м.		Ст. 3	380-77	17.15	
8	200	ГОСТ 8732-70	Труба бесшовная $\phi 219 \times 6$	п/м.		Ст. 3	380-77	31.52	
9	250	ГОСТ 8732-70	Труба бесшовная $\phi 273 \times 7$	п/м.		Ст. 3	380-77	45.92	
10	300	ГОСТ 8732-70	Труба бесшовная $\phi 325 \times 8$	п/м.		Ст. 3	380-77	62.54	

Примечания:

1. Металлические части дренажного трубопровода до прикладки следует покрасить антикоррозионным материалом.
2. В зависимости от глубины заложения дренажа проход его через камеру возможен внутри по дну и под камерой. Во всех случаях ревизия выводится в камеру.



Применить для

197

Рук. группы
Исполнитель

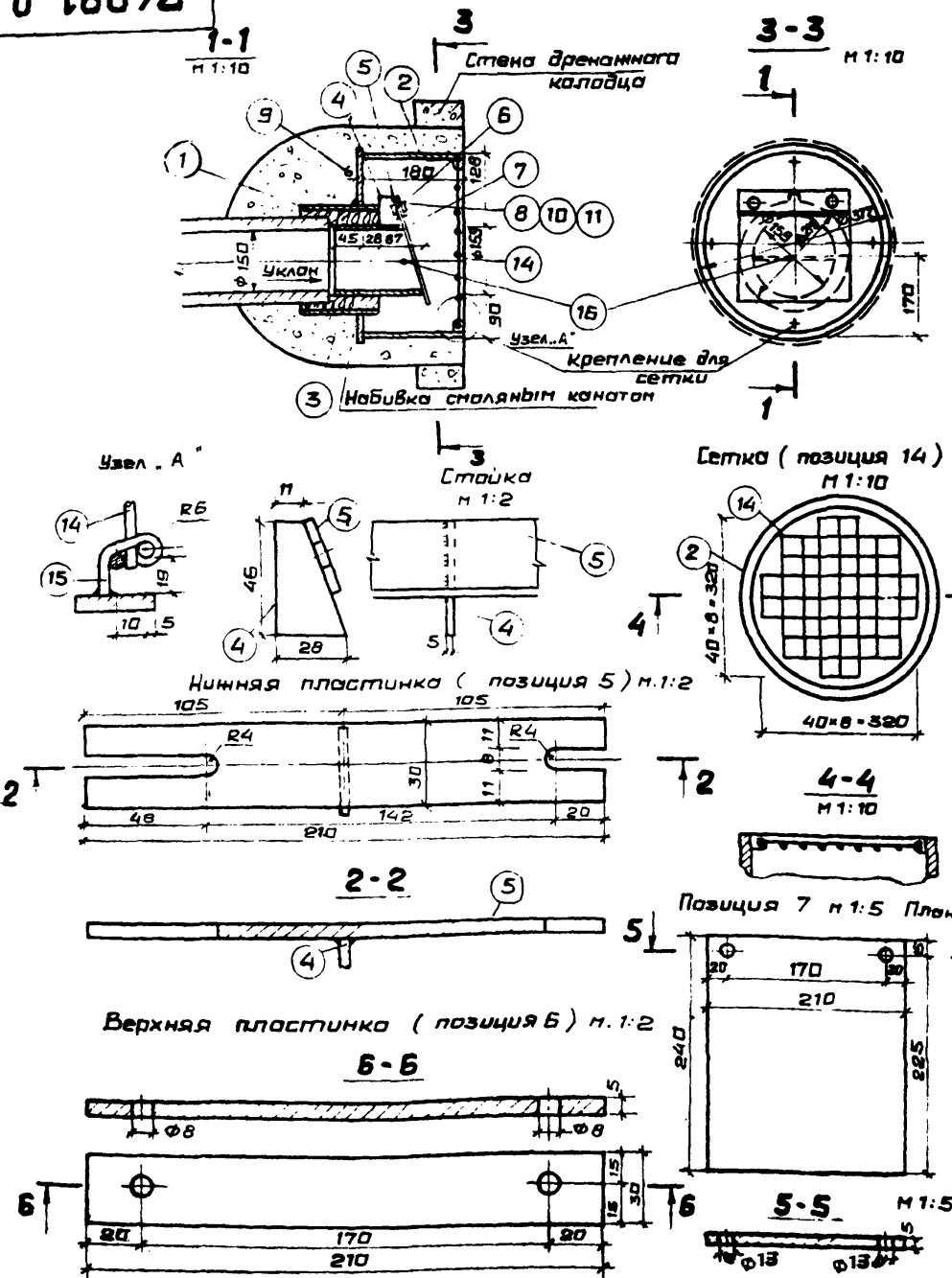
Загл. л.
Отдел

Типовой.

74081-0

изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Альбом конструкций проходных дренажей тепловых сетей из трубофильтров. Проход дренажного трубопровода через камеру	Лист	МЭ и Э СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Ленинское отд.
Гл. инж. пр.	Волтер	1/Х 75				Лист	
Нач. отд.	Земитис	1/Х 75				Лист	
Инженер	Спасарева	1/Х 75				Лист	
Техник	Яльда	1/Х 75				Лист	

0-18072



Спецификация.

№ позиции	ГОСТ или марка	Наименование элементов и-размер	Ед. изм.	Кол.	Марка	ГОСТ	Ед. Общ.	
							Вес в кг.	
1	ГОСТ 8732-70	Труба бесшовная $\phi 219 \times 6$	п/м	0,15	Ст. 3	380-71	31,58	4,73
2	ГОСТ 8732-70	Труба бесшовная $\phi 377 \times 9$	п/м	0,18	Ст. 3	380-71	81,68	14,70
3	ГОСТ 8732-70	Труба бесшовная $\phi 159 \times 4,5$	п/м	0,16	Ст. 3	380-71	17,15	2,74
4	ГОСТ 103-57	Стойка (полоса 5×30)	п/м	0,05	Ст. 3	380-71	1,18	0,06
5	ГОСТ 103-57	Нижняя пластинка (полоса 5×30)	п/м	0,21	Ст. 3	380-71	1,18	0,25
6	ГОСТ 103-57	Верхняя пластинка (полоса 5×30)	п/м	0,21	Ст. 3	380-71	1,18	0,25
7	ГОСТ 7133-71	Резина теплоустойчивая мягкая $5 \times 240 \times 210$	шт.	1	-	7133-71	-	-
8	ГОСТ 11371-68	Шайба 6	шт.	2	Ст. 3	380-71	0,001	0,002
9	ГОСТ 8290	Дно $\phi 420/29$ (полоса 6×420)	п/м	0,42	Ст. 3	500-58	19,78	8,31
10	ГОСТ 1738-70	Болт М 6 $\times 25$	шт.	2	Ст. 4	380-71	0,008	0,02
11	ГОСТ 5915-70	Гайка М 6	шт.	2	Ст. 3	380-71	0,003	0,01
12		Цементный раствор 1:4	м ³	0,05	-	-	-	-
13		Смоляной канат	кг	1,30	-	-	-	1,30
14	ГОСТ 2590-71	Сетка из прутков $\phi 5$	п/м	4,16	Ст. 3	380-71	0,154	0,04
15	ГОСТ 2590-71	Опара из круглой стали $\phi 5$	п/м	0,30	Ст. 3	380-71	0,154	0,04

Примечание.

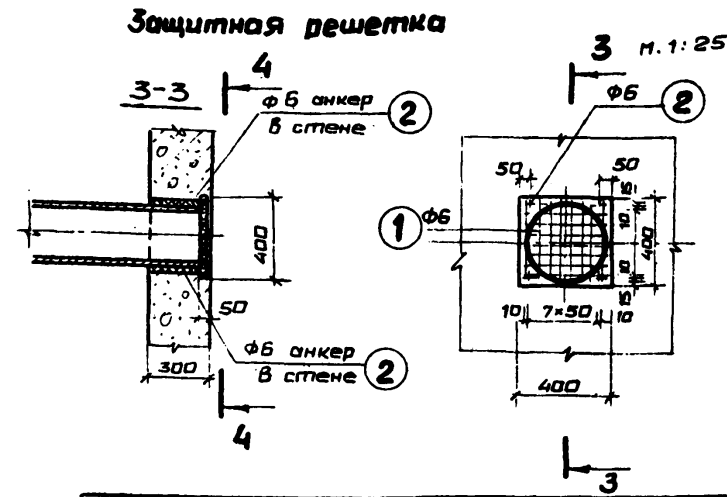
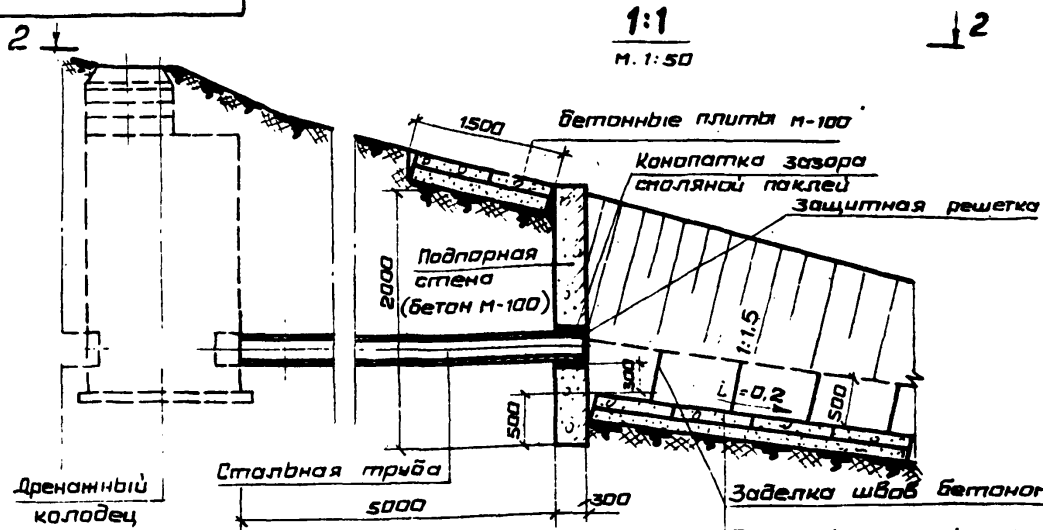
Итого: 31,75 кв.

1. Все стальные детали покрыть антикоррозионным материалом.

Подпись и дата
Взам. инв. № инв. № дубл.
Подпись и дата

	Применить для		
	Рук. проекта		Зам. лист
	Исполнитель		Отдел
Типовой 28-33912 и 42			74081-С
Изм. лист	№ документа	Подпись	Дата
Тех. инж. Балтер			
Инж. Зенитис			
Инж. Спассарева			
Техник Альбо			
Альбом конструкций проходов ных дренажей тепловых сетей из трубофитингов.			Заглав. лист Студия проек. раб. черт. Отдел (сектор) ДЭП
Автоматический клапан типа "захлопка" на дренажном выпуске $\phi 150$.			Масшт. 6/н Лист 42 Шифр Листов
			МЭ и Э ССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОТЕХНИКА Ленинский пр.

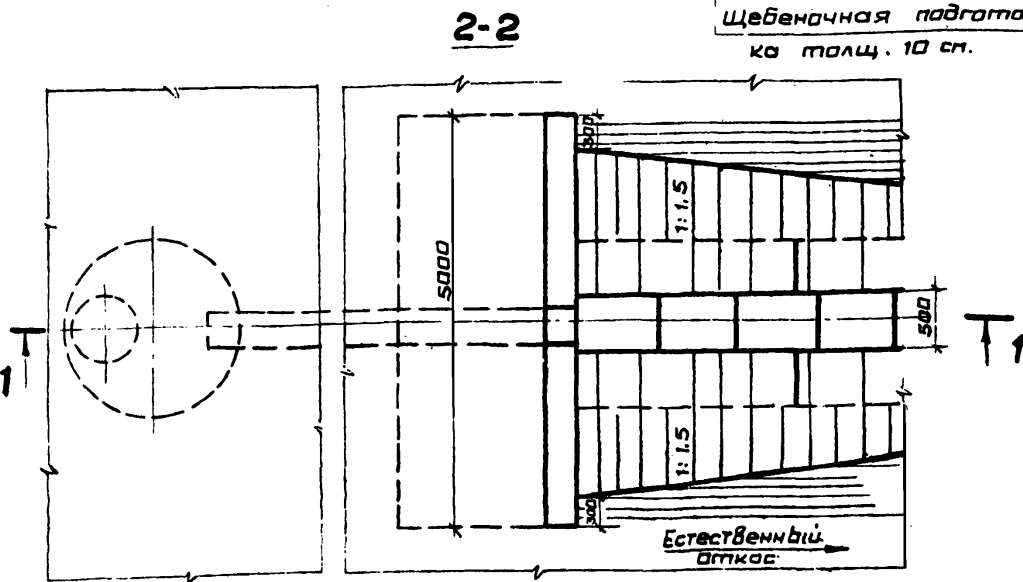
3-18072



Поз. № 2.
М. 1:10

Объем материалов на случай среднего заглубления устья

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Материал	Кол.	Примеч.
1	Подпорная стена	м ³	Бетон М100	3.80	
2	Защитная решетка	шт	Сталь Ст-3	1/1.4	покрыть антикорроз. лаком
3	Бетонные плиты	м ²	Бетон М100	17.0	
4	Обозначка подпорной стены	м ²	Битум БН-IV	29.0	
5	Каррект. объема бетон. стени на канд. последующ. 10 см.	м ³	Бетон М100	0.18	
6	Каррект. объем битумной обозки на последующ. 10 см.	м ²	Битум БН-IV	1.2	
7	Добетонировка и заделка швов.	м ³	Бетон БГТ-100	0.27	



Спецификация стали на защ. решетку
Материал: сталь Ст.3 ГОСТ 2590-71

№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол.	Вес в кг.		
				1 поз.	Всех	Итого
1	φ6	370	16	0,08	1,3	1,4
2	φ6	115	4	0,03	0,1	

Сос. 33972 и 44/14

ТЭП

Применить для

Рук. группы 197

Исполнитель

Зам. лист 1/2

Типовой

74081-С

Альбом конструкций про-
дачных дренажей тепло-
вых сетей из трубопровода

Выход устья дренажа
в открытый
водоприемник.

Заглв. лист

Стадия проек. Разб. черт.

Отдел (сектор) ОЭП

Масшт. Б/н

Лист 44

МЭ и С ССР

ТЭП

Формат 12.

Всеп. инв. № Инв. №Зубл. Подпись и дата