

ГЛАВНОЕ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ г. МОСКВЫ  
УПРАВЛЕНИЕ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ МОСПРОЕКТ-1

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ  
„МОСИНЖПРОЕКТ“

**ДРЕНАЖИ  
ДЛЯ ОСУШЕНИЯ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ  
И ЗАЩИТЫ ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ**

**АЛЬБОМ № 84**

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Москва 1963 г.

С. 1/1

ГЛАВНОЕ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ г. МОСКВЫ  
УПРАВЛЕНИЕ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ МОСПРОЕКТ-1

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ  
„МОСИНЖПРОЕКТ“

*Введен в действие приказом по  
ин-ту „Мосинжпроект“ от 12 декабря 1963г.  
№ 289.*

# ДРЕНАЖИ ДЛЯ ОСУШЕНИЯ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ И ЗАЩИТЫ ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ

## АЛЬБОМ № 84

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА . . . *Муравьев* . . . /МУРАВЬЕВ/  
ГЛ. ИНЖ. ИНСТИТУТА . . . *Молчанов* . . . /МОЛЧАНОВ/  
РУК. МАСТЕРСКОЙ . . . *Воронцов* . . . /ВОРОНЦОВ/

МОСКВА 1963г.

*Орлов 11/3/62*

## Содержание альбома

	№ стр.	Наименование	Архив. № №	№ стр.	Наименование	Архив. № №
	1	2	3	1	2	3
Мосинжпроект	—	Заглавный лист.	3161	18	График №3 для определения радиуса депрессии кольцевых и пластовых дренажей.	3179
	1	Титульный лист.	3162	19	График №4 для определения радиуса депрессии линейных дренажей.	3180
	2.	Содержание альбома.	3163	20	Вспомогательные графики №5; №6; №7 для расчетов кольцевых дренажей.	3181
	3	Продолжение	3164	21	Вспомогательные графики №8, №9, №10	3182
	4	Продолжение	3165	22	Вспомогательный график №11 и таблица значений $\epsilon_n \left[ 1 - \exp\left(-\frac{r^2}{4t}\right) \right]$ и коэффициента короткости, $\lambda^*$	3183
	5	Пояснительная записка.	3166	23	Гидравлические расчеты дренажей	3184
	6	Продолжение	3167	24	Таблицы для гидравлического расчета	3185
	7	Продолжение	3168	25	Гидравлические расчеты дренажей.	3186
	8	Продолжение.	3169	26	Подбор состава дренажных обсыпок	3187
	1 часть. Расчеты дренажей.			27	Типы фильтров	3188
	9	Гидрогеологические расчеты дренажей.	3170	28	Границы гранулометрического состава материалов дренажных обсыпок и принятые обозначения	3189
	10	Продолжение	3171	29	График для подбора состава внутреннего слоя обсыпки (тип I)	3190
	11	Продолжение	3172	30	График для подбора состава внутреннего слоя обсыпки (тип I)	3191
	12	Продолжение	3173	31	График для подбора состава внутреннего слоя обсыпки (тип II)	3192
	13	Продолжение	3174	32	График для подбора состава внутреннего слоя обсыпки (тип III)	3193
	14	Продолжение	3175	33	График для подбора состава внешнего слоя обсыпки.	3194
	15	Продолжение	3176	34	График для подбора состава однослойной обсыпки (для суглинков)	3195
16	График №11 зависимости коэффициентов $\lambda^*$ и $\lambda^*$ от соотношения от коэффициента фильтрации, $K^*$	3177	35	График для подбора состава пластового дренажа.	3196	
17	График №2 для определения радиуса депрессии кольцевых и пластовых дренажей.	3178	36	Таблицы стоимости устройства дренажей	3197	
			37	Требования к материалам дренажных обсыпок	3198	

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Содержание альбома.

Альбом №84  
Архив № 3163  
1963г.

Продолжение:

1	2	3
II часть. Типовые конструкции.		
A. Дренажи в отдельных траншеях.		
38	Дренаж несовершенного типа с однослойной обсыпкой прямоугольной формы в траншее с креплениями	3199
39	Дренаж несовершенного типа с однослойной обсыпкой трапециoidalной формы в траншее с креплениями	3200
40	Дренаж несовершенного типа с однослойной обсыпкой прямоугольной формы в траншее с откосами	3201
41	Дренаж несовершенного типа с однослойной обсыпкой трапециoidalной формы в траншее с откосами	3202
42	Дренаж несовершенного типа с однослойной обсыпкой шестигранной формы в траншее с откосами	3203
43	Дренаж несовершенного типа с металлом 2-х слойной обсыпкой прямоугольной формы в траншее с креплениями	3204
44	Дренаж несовершенного типа с металлом 2-х слойной обсыпкой трапециoidalной формы в траншее с креплениями	3205
45	Дренаж несовершенного типа с металлом 2-х слойной обсыпкой прямоугольной формы в траншее с откосами	3206
46	Дренаж несовершенного типа с металлом 2-х слойной обсыпкой трапециoidalной формы в траншее с откосами	3207
47	Дренаж несовершенного типа с металлом 2-х слойной обсыпкой шестигранной формы в траншее с откосами	3208
48	Дренаж несовершенного типа с 2-х слойной обсыпкой прямоугольной формы в траншее с креплениями	3209
49	Дренаж несовершенного типа с 2-х слойной обсыпкой прямоугольной формы в траншее с откосами	3210
50	Дренаж несовершенного типа с 2-х слойной обсыпкой трапециoidalной формы в траншее с откосами	3211
51	Дренаж совершенного типа с однослойной обсыпкой прямоугольной формы в траншее с креплениями	3212
52	Дренаж совершенного типа с однослойной обсыпкой трапециoidalной формы в траншее с креплениями	3213
53	Дренаж совершенного типа с однослойной обсыпкой прямоугольной формы в траншее с откосами	3214
54	Дренаж совершенного типа с однослойной обсыпкой трапециoidalной формы в траншее с креплениями	3215
55	Дренаж совершенного типа с 2-х слойной обсыпкой прямоугольной формы в траншее с креплениями	3216
56	Дренаж совершенного типа с 2-х слойной обсыпкой трапециoidalной формы в траншее с креплениями	3217

1	2	3
57	Дренаж совершенного типа с 2-х слойной обсыпкой прямоугольной формы в траншее с откосами	3218
58	Дренаж совершенного типа с 2-х слойной обсыпкой трапециoidalной формы в траншее с откосами	3219
59	Дренаж совершенного типа из керамических канализационных труб с однослойной обсыпкой трапециoidalной формы в траншее с креплениями	3220
60	Дренаж совершенного типа из керамических канализационных труб с однослойной обсыпкой прямоугольной формы в траншее с откосами	3221
61	Дренаж совершенного типа из керамических канализационных труб с 2-х слойной обсыпкой прямоугольной формы в траншее с креплениями	3222
62	Дренаж совершенного типа из керамических канализационных труб с 2-х слойной обсыпкой прямоугольной формы в траншее с откосами	3223

B. Дренажи в совмещенных с водосток траншеях

63	Дренаж с однослойной обсыпкой прямоугольной формы, расположенный над водосток	3224
64	Дренаж с однослойной обсыпкой трапециoidalной формы, расположенный над водосток	3225
65	Дренаж с металлом 2-х слойной обсыпкой прямоугольной формы, расположенный над водосток	3226
66	Дренаж с металлом 2-х слойной обсыпкой трапециoidalной формы, расположенный над водосток	3227
67	Дренаж с 2-х слойной обсыпкой прямоугольной формы, расположенный над водосток	3228
68	Дренаж с 2-х слойной обсыпкой трапециoidalной формы, расположенный над водосток	3229

B. Дренажные устройства на водостоках.

69	Дренажные устройства с однослойной обсыпкой трапециoidalной формы на водостоках из круглых железобетонных труб с плоскими торцами	3230
70	Дренажные устройства с металлом 2-х слойной обсыпкой трапециoidalной формы на водостоках из круглых железобетонных труб с плоскими торцами	3231
71	Дренажные устройства с 2-х слойной обсыпкой трапециoidalной формы на водостоках из круглых железобетонных труб с плоскими торцами	3232
72	Дренажные устройства с однослойной обсыпкой прямоугольной формы на водостоках из круглых железобетонных труб с раструбами	3233
73	Дренажные устройства с 2-х слойной обсыпкой прямоугольной формы на водостоках из круглых железобетонных труб с раструбами	3234

Г. Дренажи коллекторов подземных сооружений

74	Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный по оси) несовершенного типа с однослойной обсыпкой прямоугольной формы без плиты	3235
----	--	------

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений

Содержание альбома

Альбом №84

Оформлен № 3164 1963г

Мохачев  
 Горякава  
 Гараева  
 Грознев  
 Даванов  
 Магис  
 Мухомов  
 Сафин  
 Шляп  
 Мухомов  
 Усталый  
 Мосин-Проект  
 Мастерская №4

Продолжение:

1	2	3
75	Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный по оси), несовершенного типа с однослойной обсыпкой трапециoidalной формы без пласта.	3236
76	Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный по оси), несовершенного типа с однослойной обсыпкой прямоугольной формы с пластом.	3237
77	Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный по оси), несовершенного типа с однослойной обсыпкой трапециoidalной формы с пластом.	3238
78	Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный по оси), несовершенного типа с 2-слойной обсыпкой прямоугольной формы с пластом.	3239
79	Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный по оси), несовершенного типа с 2-слойной обсыпкой трапециoidalной формы с пластом.	3240
80	Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный по оси) совершенного типа с 2-слойной обсыпкой прямоугольной формы с пластом.	3241
81	Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный по оси) совершенного типа с 2-слойной обсыпкой трапециoidalной формы с пластом.	3242
82	Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный сбоку), несовершенного типа с однослойной обсыпкой трапециoidalной формы без пласта.	3243
83	Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный сбоку), несовершенного типа с однослойной обсыпкой трапециoidalной формы без пласта.	3244
84	Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный сбоку), несовершенного типа с однослойной обсыпкой прямоугольной формы с пластом.	3245
85	Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный сбоку), несовершенного типа с однослойной обсыпкой трапециoidalной формы с пластом.	3246
86	Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный сбоку), несовершенного типа с 2-слойной обсыпкой трапециoidalной формы с пластом.	3247
87	Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный сбоку), несовершенного типа с 2-слойной обсыпкой трапециoidalной формы с пластом.	3248
88	Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный сбоку), совершенного типа с 2-слойной обсыпкой трапециoidalной формы с пластом.	3249
89	Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный сбоку), совершенного типа с 2-слойной обсыпкой трапециoidalной формы с пластом.	3250
90	Схема размеров и таблица объемов для дренажей коллекторов подземных сооружений, прокладываемых в траншею с креплениями.	3251
<b>Д. Дренажи каналов теплосети.</b>		
91	Дренаж канала теплосети несовершенного типа с однослойной обсыпкой прямоугольной формы без пласта.	3254
92	Дренаж канала теплосети несовершенного типа с однослойной обсыпкой трапециoidalной формы без пласта.	3255
93	Дренаж канала теплосети несовершенного типа с однослойной обсыпкой трапециoidalной формы с пластом.	3256
94	Дренаж канала теплосети несовершенного типа с однослойной обсыпкой трапециoidalной формы с пластом.	3257
95	Дренаж канала теплосети несовершенного типа с 2-слойной обсыпкой трапециoidalной формы с пластом.	3258

1	2	3
96	Дренаж канала теплосети несовершенного типа с 2-слойной обсыпкой трапециoidalной формы с пластом.	3259
97	Дренаж канала теплосети совершенного типа с 2-слойной обсыпкой трапециoidalной формы с пластом.	3260
98	Дренаж канала теплосети совершенного типа с 2-слойной обсыпкой трапециoidalной формы с пластом.	3261
99	Схема размеров и таблица объемов для дренажей каналов теплосети, прокладываемых в траншею с креплениями.	3262
<b>Е. Пристенные дренажи.</b>		
100	Пристенный дренаж прямоугольной формы.	3263
101	Пристенный дренаж трапециoidalной формы.	3264
<b>Ж. Детали дренажей.</b>		
102	Трубы асбестоцементные, водоприемные отверстия и заделка стыков.	3265
103	Трубы керамические канализационные, водоприемные отверстия и заделка стыков.	3266
104	Смотровой дренажный колодец.	3267
105	Люк чугунный для смотрового дренажного колодца. Внутренняя предохранительная крышка. Обратный клапан.	3268
106	Смотровой дренажный колодец при расположении дренажа под общим коллектором.	3269
<b>З. Принципиальные схемы.</b>		
107	Принципиальная схема совмещенной прокладки водостока и дренажа с устройством фильтрующей призмы.	3270
108	Принципиальная схема совмещенной прокладки водостока и дренажа без устройства фильтрующей призмы.	3271
109	Пластовый дренаж канала теплосети.	3272
110	Принципиальная схема устройства пластового дренажа для защиты подвального помещения или подполья здания с ленточными фундаментами.	3273
111	Принципиальная схема устройства пластового дренажа для защиты подвального помещения или подполья здания с поперечными ленточными фундаментами.	3274
112	Принципиальная схема дренажа подполья здания с фундаментами на свайных ростверках.	3275
113	Принципиальная схема дренажа пешеходных тоннелей.	3276

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Содержание альбома.

Альбом № 84

Архив  
№ 3165 1963г.

Изготовил  
Л. М. Зиньков  
Проверил  
Л. М. Зиньков  
Исполнил  
Мастерская ПЧ

М.И.Иванов	Г.И.Иванова	И.И.Иванов	С.С.Иванова	И.И.Иванов	С.С.Иванова	И.И.Иванов	С.С.Иванова	И.И.Иванов	С.С.Иванова	И.И.Иванов	С.С.Иванова	И.И.Иванов	С.С.Иванова	И.И.Иванов	С.С.Иванова	И.И.Иванов	С.С.Иванова	И.И.Иванов	С.С.Иванова	И.И.Иванов	С.С.Иванова	И.И.Иванов	С.С.Иванова	И.И.Иванов	С.С.Иванова	И.И.Иванов	С.С.Иванова	И.И.Иванов	С.С.Иванова	И.И.Иванов	С.С.Иванова	И.И.Иванов	С.С.Иванова	И.И.Иванов	С.С.Иванова
<u>Пояснительная записка.</u>																																			
<p><b>1. Задача и состав работы.</b>          Настоящий альбом разработан в соответствии с планом типового проектирования института Мосинжпроект на 1963г., в соответствии с приказом Госстроя СССР от 13 декабря 1962г. №436 взамен альбома №54.          Альбом предназначается для проектирования трубчатых горизонтальных дренажей, устанавливаемых для понижения уровня грунтовых вод на городской территории и для защиты подземных сооружений от подтопления грунтовыми водами.          В настоящую работу не входят:          1. Дренажи мелкого заложения для дорог и трамвайных путей.          2. Дренажи откосов, подпорных стен, береговые дренажи и другие дренажи специального назначения.          3. Дренажи для сейсмических районов, районов вечной мерзлоты, оползневых склонов, просадочных грунтов и т.п.          Альбом состоит из двух частей:          I Расчеты.          II Типовые конструкции.          Типовые конструкции дренажей включают следующие разделы:          а) дренажи в отдельных траншеях          б) дренажи в совмещенных с водосточными траншеями.          в) дренажные устройства на водосточках.          г) дренажи коллектора подземных сооружений.</p>															<p>д) дренажи каналов теплотрассы,          е) пристенные дренажи,          ж) детали дренажей.          з) принципиальные схемы.          Конструкции отдельных типов дренажей приняты в зависимости от гидрогеологических условий и расположения дренажа.          Конструкции дренажей разработаны для труб диаметром 150-500мм. трубы диаметром менее 150мм. употребляются только для дренажных устройств на водосточках. Для других типов дренажей трубы диаметром менее 150мм. не употребляются по условиям эксплуатации. Конструкции дренажей для труб диаметром более 500мм. должны разрабатываться индивидуально.  <b>2. Пояснения к чертежам.</b>          А. Дренажи в отдельных траншеях.          Конструкции даны для случаев разработки траншей в креплениях и в откосах. При комбинированных траншеях (верх в откосах, низ в креплениях) конструкции дренажей те же, что и в траншеях с креплениями.          Дренажи должны укладываться в осушенный грунт, для чего в песчаных грунтах применяется водопонижение и гидрофильная, а на водоупоре- водоотлив с устройством строительных дренажей.          Трубы дренажей несовершенного типа, т.е. растлапаемых выше водоупора, укладываются на дренажную обсыпку.          Трубы дренажей совершенного типа, т.е. растла-</p>																				
<p>Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.</p>															Пояснительная записка.																				
															Альбом №84																				
															№3166																				
															1963г.																				

Литочев	Великий	Горюхов	Личков	Личков	Личков	Личков	<p>гаемых на водопоре, укладываются на втрамбованный в грунт щебень и слой песка.</p> <p>Дренажные обсыпки прямоугольного очертания устраиваются с помощью инвентарных щитков, изготавливаемых стройорганизациями в соответствии с принятой организацией работ.</p> <p>Дренажные обсыпки трапециoidalного очертания накладываются без щитков с откосами 1:1.</p> <p>При слоистом строении водоносного пласта часть траншеи дренажа засыпается песком на 30÷50 см выше уровня грунтовых вод (у.г.в.), а при однородных грунтах с коэффициентом фильтрации менее 5 м/сутки — на высоту 0,6-0,7 Н (Н — высота от низа дренажной обсыпки до у.г.в.). Песок для обратной засыпки траншеи должен иметь коэффициент фильтрации не менее 5 м/сутки.</p> <p>При прокладке дренажа по трассе дороги и в пересечении с инженерными сооружениями засыпка траншеи песком должна быть произведена в соответствии со специальными требованиями.</p> <p>В конструкциях дренажей совершенного типа с керамическими канализационными трубами дана прерывистая обсыпка из гравия (или щебня), осуществляемая с помощью инвентарных форм.</p> <p>В конструкциях дренажей с асбестоцементными трубами взамен асбестоцементных труб могут быть использованы керамические трубы без изменения формы и размеров дренажных обсыпок (при агрессивных грунтовых водах и др.)</p> <p align="center">Необходимый диаметр труб дренажей определяется расчетом.</p> <p>Б. Дренажи в совмещенных с водостокан траншеях. Совмещенная прокладка дренажа в одной траншее с водостокан применяется с целью сокращения разрывов и объемов работ.</p> <p>При глубине заложения дренажа меньшей, чем глубина до верха водостокан, дренаж располагается над водостоканом и присоединяется к смотровым колодцам водостокан.</p> <p>Дренаж работает короткими участками и диаметр труб дренажа не превышает 200 мм. Асбестоцементные трубы в случае необходимости могут быть заменены керамическими трубами. Условия засыпки траншеи — те же, что и для дренажей в отдельных траншеях. При глубине заложения дренажа большей, чем глубина до верха трубы водостокан, дренаж располагается рядом с водостоканом (см. принципиальные схемы.)</p> <p>В. Дренажные устройства на водостокан. Дренажные устройства на водостокан применяются для приема грунтовых вод типа верхободки с ограниченным распространением и представляют собой организованный выпуск грунтовых вод из засыпанной траншеи в водостокан.</p> <p>Дренажные выпуски осуществляются в виде отрезков дренажных труб с отверстиями, заделываемых в стенки водостоканов и водосточных колодцев или в виде незаделанной верхней части стыка водосточных труб.</p> <p>Дренажные выпуски обсыпаются фильтрующим материалом.</p>
Мосинжпроект	Мосинжпроект	Пояснительная записка	альбом № 84	№ 3167	1963г.		

Источн.	<p>На водосточках, работающих в напорном режиме чаще двух раз в год, дренажные устройства не применяются.</p> <p>Г. Дренажи коллекторов подземных сооружений. Дренажи устраиваются для защиты коллекторов подземных сооружений могут располагаться сбоку или по оси коллектора. Расстояние от оси дренажа до края коллектора определяется размещением смотровых колодцев дренажа и превышает <math>h</math> основания коллектора или низа песчаного пласта под коллектором над низом дренажной обсыпки. Расстояние равняется <math>0,5(h + b_0)</math> м., но не менее 0,7 м. (<math>b_0</math> - ширина дренажной обсыпки.)</p> <p>Верх трубы дренажа закладывается на 15 см. ниже основания коллектора (или низа песчаного пласта под коллектором.)</p> <p>При заложении коллектора на супесь, пылеватых и мелкозернистых песках, на среднезернистых песках с коэффициентом фильтрации менее <math>5 \text{ м}^3/\text{сутки}</math>, а так же при слоистом строении грунтов для отвода грунтовых вод, притекающих к коллектору с противоположной от дренажа стороны, под коллектором устраивается пластовой песчаный дренаж. При расположении дренажа по оси коллектора люки смотровых колодцев дренажа заделываются в пол коллектора.</p> <p>Объем песка для пластового дренажа на чертежах дан для коллекторов наиболее употребительных сечений. Для коллекторов иной ширины необходимо вводить соответствующую поправку. Условия засыпки траншей те же, что и для дренажей в отдельных траншеях.</p>		
Виды			
Л. инж. пр-та			
Заванов			
сод.			
Л. инж. м.в.			
Мосинжпроект Мастерская ЛЧ	<p>Д. Дренажи каналов теплосети. Дренажи устраиваются для защиты каналов теплосети и прокладываются параллельно каналам. При расположении сбоку канала дренажи устраиваются аналогично дренажам коллекторов подземных сооружений. При отсутствии грунтовых вод, но в условиях, где возможно появление грунтовых вод типа верховодки, на участках ограниченной длины может устраиваться пластовой дренаж без сопровождающего трубчатого дренажа (см. принципиальные схемы).</p> <p>Пересечение дренажей с камерами осуществляется чугунными трубами.</p> <p>Г. Пристенный дренаж. Пристенный дренаж устраивается рядом с фундаментом с наружной стороны здания при заложении фундамента на суглинках или глинах. Перед укладкой дренажа пазуха котлована должна быть расширена и очищена от грязи и мусора. Чертежи даны для случая разработки котлована с откосом. В случае разработки котлована с креплениями изменяется лишь объем засыпки котлована песком.</p> <p>Ж. Лестяги дренажей. В альбоме даны трубы для дренажей, водоприемные отверстия, заделка стыков труб и смотровые колодцы. Водоприемные отверстия в асбестоцементных трубах устраиваются в виде пропилов, располагаемых с обеих сторон в шахматном порядке. Асбестоцементные трубы соединяются асбестоцементными муфтами, а при отсутствии</p>		
Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.	Пояснительная записка.	Альбом № 84	Архивн. № 3168 / 1963г.



Лизачев.	
В.И.И.	<p>из стыки заделываются цементным раствором. В керамических канализационных трубах в качестве водоприемного отверстия используется верхняя, незаделанная часть раструба. Трубы укладываются с зазором 10-20 мм. Нижняя часть раструба заделывается на высоту равную одной трети диаметра. Для смотровых колодцев используются типовые железобетонные элементы унифицированных колодцев водосток. При выпуске дренажа в водосток ниже шельги последнего или в водосток с напорным режимом работы в колодце дренажа устанавливается обратный клапан. На чертеже дан клапан для дренажей с диаметром труб до 200 мм. При большем диаметре конструкция клапана разработывается индивидуально.</p>
Инж. пр. 70	
Д.И.И.	<p>3. <u>Принципиальные схемы.</u> В приложении даны принципиальные схемы дренажей, прокладываемых параллельно водостокам, дренажей, устраиваемых для защиты пешеходных тоннелей, а также пластовых дренажей теплотрасс, подвалов и подпольных зданий. Вследствие разнообразия условий составление типовых чертежей для этих случаев нецелесообразно. В рабочих чертежах рекомендуемые решения должны быть уточнены в соответствии с конкретными условиями. Конструкция дренажей и обратная засыпка траншей принимается в соответствии с разработанными типовыми конструкциями в зависимости от гидрогеологических условий. Приведенные принципиальные схемы не исчерпывают</p>
В.И.И.	<p>в всех случаях возможного совмещения дренажей с другими подземными сооружениями. Сводная таблица стоимости дренажей. В таблице даны стоимости дренажей различных типов и при различных диаметрах труб. Стоимостью учитывается только сама конструкция дренажей; дренажные трубы и дренажные обсыпки. Стоимость земляных работ, водопонижения (или водоотлива), смотровых колодцев и других деталей, является переменной величиной и в типовых конструкциях не может быть учтена.</p>
Инж. пр. 100	<p>Составил. <i>В.И.И.</i> / Лизачев /</p>
Мосинжпроект Мастерская №4	
Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.	<p>Пояснительная записка.</p> <p>Альбом № 84 Архив № 3169 1963г.</p>

### Расчеты дренажей

Личное	Горюхов	<p>Расчеты дренажей включают: гидрогеологические расчеты, гидравлические расчеты, расчеты состава дренарующих обвалов.</p> <p><u>I Гидрогеологические расчеты.</u></p> <p>Гидрогеологические расчеты заключаются в определении дебита дрен и в построении депрессионных кривых на дренажной территории.</p> <p>В настоящем альбоме даны формулы и вспомогательные графики для расчета наиболее часто применяемых систем и типов городских дренажей, а именно: кольцевых, пластовых, однолинейных, систематических.</p> <p>Расчеты других систем и типов дренажей, а так же дренажей, устраиваемых в сложных гидрогеологических условиях (в напорных грунтовых водах, в водоносных пластах большой мощности, в многослойных водоносных пластах, вблизи водоемов и т.п.), должны производиться методами, изложенными в специальной литературе.</p> <p>Для наиболее часто встречающихся в практике условий в отдельных случаях даны упрощенные формулы расчета.</p>
Альбом	Сорочанов	<p><u>Принятые обозначения:</u></p> <p>В расчетных формулах и вспомогательных графиках настоящего альбома приняты следующие обозначения:</p> <p><math>H</math> — высота непогруженного уровня грунтовых вод над водоупором в м.</p> <p><math>h</math> — глубина погружения несовершенной дрены от непогруженного уровня грунтовых вод в м.</p> <p><math>m</math> — превышение несовершенной дрены над водоупором в м.</p> <p><math>H_m</math> — высота пониженного уровня грунтовых вод над водоупором на расстоянии „<math>X</math>“ метров от дрены в м.</p> <p><math>h_x</math> — превышение пониженного уровня грунтовых вод над уровнем воды в несовершенной дрене на расстоянии „<math>X</math>“ метров от дрены в м.</p> <p><math>h_y</math> — превышение пониженного уровня грунтовых вод над уровнем воды в дрене в центре контура кольцевого дренажа в м.</p> <p><math>H_{max}</math> — максимальная высота пониженного уровня грунтовых вод над водоупором в междууренном пространстве систематического дренажа в м.</p> <p><math>h_{max}</math> — максимальное превышение пониженного уровня грунтовых вод над уровнем воды в несовершенной дрене в междууренном пространстве систематического дренажа в м.</p>
Ген. инж. пр.-тн	Маврошин	
Зав. отдел	Мозылис	
Инж. И. С.	Сидорова	
Инж. м.в.т.	Иванова	
Мосинструктор	Иванова	
Мастерская №4	Иванова	<p>Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.</p> <p>Гидрогеологические расчеты дренажей.</p> <p>Альбом №84</p> <p>Специальность №3170</p> <p>1963.</p>

Масштаб проекта Масштабная № 4  
 М. инф. проект М. инф. проект  
 Масштаб Масштаб  
 Масштаб Масштаб  
 Масштаб Масштаб  
 Масштаб Масштаб  
 Масштаб Масштаб

$h_{нк}$  - высота выщипывания (т.е. разрыв между уровнями воды в зрене и на контакте дренажной обсыпки с грунтом) в м.

$R$  - радиус депрессии в м.

$r_0$  - приведенный радиус контура кольцевого или пластового дренажа в м.

$r_d$  - радиус зрены в м.

$a$  - половина расстояния между зренами систематического дренажа.

$Q$  - расчетный расход воды в м<sup>3</sup>/сутки.

$Q_0$  - расход (дебит) на 1 п.м. дренажа.

$k$  - коэффициент фильтрации в м/сутки.

$M$  - коэффициент водоотдачи.

$W$  - интенсивность просачивания атмосферных осадков или других вод в грунте в м/сутки.

Определение исходных данных для расчета

Значения " $H$ " и " $K$ " принимаются по техни-  
 ческому заключению о гидрогеологичес-  
 ких условиях строительства.

Значения " $\mu$ " и " $W$ " определяются опытным  
 путем или принимаются по литературным  
 данным. Ориентировочные значения " $\mu$ " и " $W$ "  
 даны в таблицах №1 и №2.

В соответственных случаях, при отсутствии  
 данных значения " $\mu$ " и " $W$ " могут приниматься  
 по графику №1 в зависимости от величины  
 " $K$ " (график №1 см. лист №16)

Таблица №1

Грунты	Коэффициент водоотдачи- $\mu$
Мелкозернистые пески и супеси	0,1 - 0,15
Среднезернистые и глинистые пески	0,15 - 0,2
Среднезернистые пески	0,2 - 0,25
Крупнозернистые и гравелистые пески	0,25 - 0,35

Таблица №2

Грунты	Интенсивность просачивания- $W$
Легкие суглинки и супеси	0,001 - 0,002
Пески	0,002 - 0,005

Значения  $h$ ,  $m$ ,  $r_0$ ,  $r_d$  принимаются по  
 проекту и определяются по формулам:  
 Приведенная несовершенной зрены над водо-  
 узором:

$$m = H - h \dots\dots\dots (1)$$

Приведенный радиус контура кольцевого или  
 пластового дренажа:

для прямоугольного контура

$$r_0 = \eta \frac{L + B}{4} \dots\dots\dots (2)$$

Значения " $\eta$ " даны в таблице 3.  
 Таблица №3

$\frac{B}{L}$	0	0,2	0,4	0,6	0,8	1
$\eta$	1	1,12	1,16	1,18	1,18	1,18

Для многоугольного контура

$$r_0 = \eta \sqrt{r_1 \cdot r_2 \cdot r_3 \cdot \dots \cdot r_n} \dots\dots\dots (3)$$

Дренажи для осушения город-  
 ских территорий и защиты  
 подземных сооружений

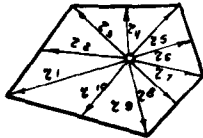
Гидрогеологические  
 расчеты дренажей

Альбом №84  
 Архивный №3171  
 1963г.

Мушкетер
Григорьев
Иванов
Горюнов
М. инж. пр. тов
Проберин
Ткачев
Матвеев
авт. с
Ильин
М. инж. проект
Ильин
Мосинжпроект
Л'я 4
Мастерская

где  $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$  - расстояния от середины всех сторон и от вершин всех углов до центра тяжести контура (см. схему л'я 1)

Схема л'я 1 к определению  $z_0$



упрощенная формула:

$$z_0 = \sqrt{\frac{F}{\pi}} \dots \dots \dots (4)$$

где  $F$  - площадь ограниченная контуром.  
Радиус гребни:

$$z_g = 0.5 b \dots \dots \dots (5)$$

где  $b$  - ширина дренажной обсыпки или траншеи.

Для типовых конструкций дренажей с трубами диаметром от 150 мм до 300 мм.  $z_g$  можно принимать постоянным и равным 0,5 м.

$R, a, Q_0, Q, H_x, h_x, h_c, H_{нас.}$  и  $h_{нас.}$  - являются искомыми величинами и определяются расчетом.

Определение радиуса депрессии

Величина радиуса депрессии определяется опытным путем, а при отсутствии опытных данных - по имеющимся расчетным формулам.

Радиус депрессии для кольцевых и пластовых дренажей определяется из уравнения:

$$R \sqrt{\rho_g R - \rho_g z_0 - 0,217} = 0,66 \sqrt{\frac{K}{W} h^2 - 0,5 z_0} \dots \dots (6)$$

Радиус депрессии "R" для кольцевых и пластовых дренажей измеряется от центра тяжести контура дренажа

Радиус депрессии может быть так же определен по графикам л'я 2 и л'я 3, построенным на основании уравнения 6 (графики л'я 2 и л'я 3 см. лист л'я 17, 18)

Радиус депрессии для линейных дренажей определяется по формуле:

$$R = h \sqrt{\frac{K}{2W} \left[ 1 - \exp\left(-\frac{6Wz}{\mu H}\right) \right]} \dots \dots \dots (7)$$

где  $z$  - время работы дренажа в сутках  
Время  $z$  принимается меньше  $z_{кр}$  (времени, в течение которого депрессия достигает естественных границ питания)

$z_{кр}$  определяется по формулам:

в пластах большой мощности

$$z_{кр} = (4 \div 10,7) \frac{e^2}{a} \dots \dots \dots (8)$$

в пластах малой мощности

$$z_{кр} = (1,6 \div 2,4) \frac{e^2}{a} \dots \dots \dots (9)$$

где  $e$  - расстояние до области питания в м.  
 $a$  - коэффициент уводнотриводности пласта, определяемый по формуле:

$$a = \frac{K h}{\mu} \dots \dots \dots (10)$$

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Гидрогеологические расчеты дренажей

Альбом л'я 84  
Формы № 3172  
1963г

При установившемся увлажнении грунтовых вод радиус депрессии для линейных дренажей может определяться по упрощенной формуле:

$$R = h \sqrt{\frac{K}{2W}} \dots \dots \dots (11)$$

а также по графику 4 (см. лист № 19). В случае, когда величина R, определяемая по формулам или графикам, получается боль-

ше расстояния до области питания  $\rho$ , расчет следует производить по формулам для дренажей, расположенных вблизи области питания (см. специальную литературу.)

При расчетах дренажей совершенного типа в случае заложения дрены ниже поверхности водоупора в формулы 6, 7, 10 и 11, а также в графиках 2, 3 и 4 вместо  $h$  надо подставлять  $H$ .

Определение расхода (дебита) и данных для построения кривой депрессии

Приводимые ниже формулы действительны для дренажей, работающих в безнапорных грунтовых водах и в однородных пластах ограниченной мощности. Кроме полных расчетных формул, для отдельных систем и типов дренажей

даны упрощенные формулы, которые могут применяться для расчета дренажей, за исключением особо ответственных случаев. В расчетах кольцевых и пластовых дренажей величины R и X измеряются от центра тяжести контура дренажа.

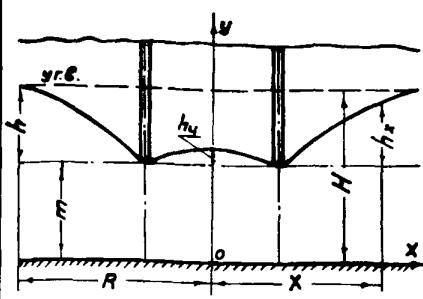
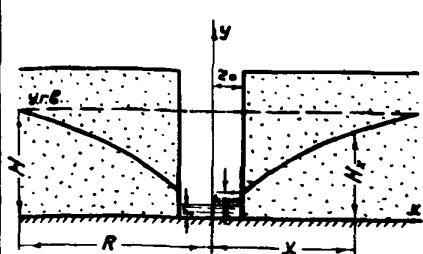
Системы и типы дренажей	Расчетные схемы	Расчетные формулы	Примечания
Кольцевой дренаж совершенного типа		$Q = \pi K \frac{H^2}{\rho_l \frac{R}{z_0}} \dots \dots \dots (12)$ $H_0 = \sqrt{\frac{Q}{\pi K} \rho_l \frac{X}{z_0}} \dots \dots \dots (13)$	Уровень грунтов. воды в междудренном пространстве устанавливается на уровне воды в дренаж.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты промышленных сооружений

Гидрогеологические расчеты дренажей

С.Б.Живн.  
Литбон № 84, № 3173 1963г.

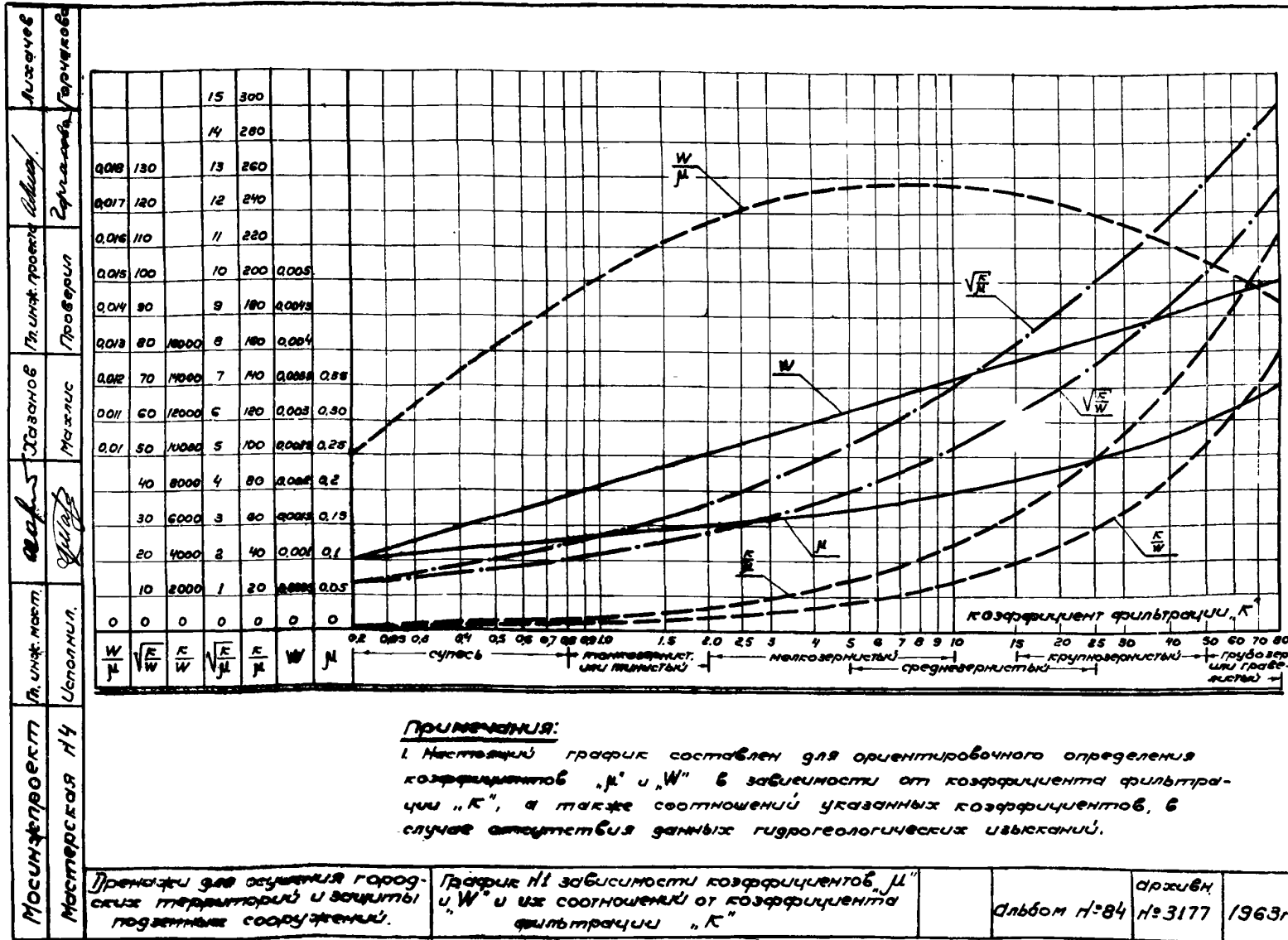
Масштаб проекта 1:4  
Мастерская 14  
Л. инж. Моск.  
Успех  
Л. инж. Моск.  
Л. инж. Моск.  
Л. инж. Моск.  
Л. инж. Моск.  
Л. инж. Моск.  
Л. инж. Моск.  
Л. инж. Моск.

Мосинжпроект Мастерская № 4	Минж. пост. Исполнил	Лозанов Мажлис	Линж. пр-ва Проверил	Лившиц Защитил	Лисачев Горчаков	Системы и типы дренажей	Расчетные схемы	Расчетные формулы	Примечания
						Кольцевой дренаж несовершенного типа		$Q = \pi k h \left\{ \frac{h}{\ln \frac{R}{z_0 + z_1}} + \frac{\pi m (2z_0 + z_1)}{m \cdot \ln \frac{4(z_0 + z_1)^2}{z_1} + (2z_0 + z_1) \cdot \varphi} \right\} \dots (14)$ $h_x = h_{\text{выс.}} + \sqrt{\frac{Q}{\pi k} \ln \frac{x}{z_0}} \dots (15)$ $h_y = h \frac{\ln \frac{\partial z_0}{z_1} - \pi + 2 \frac{z_0}{m}}{\ln \frac{\partial z_0}{z_1} + 2 \frac{z_0}{m} \varphi} \dots (16)$ <p align="center"><u>Упрощенная формула.</u></p> $Q = \pi k h \left\{ \frac{h}{\ln \frac{R}{z_0}} + \frac{2 \pi m z_0}{m \cdot \ln \frac{\partial z_0}{z_1} + 2 z_0 \cdot \varphi} \right\} \dots (17)$	<p>1. Значения функций F и <math>\varphi</math> определяются по вспомогательным графикам 5, 6 и 7.</p> <p>2. <math>h_{\text{выс.}}</math> определяется по формуле (28)</p>
						Пластовый дренаж совершенного типа		$Q = \pi k \frac{H^2}{\ln \frac{R}{z_0}} \dots (12)$ $H_x = \sqrt{\frac{Q}{\pi k} \ln \frac{x}{z_0}} \dots (13)$	
Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.							Гидрогеологические расчеты дренажей.		Альбом № 84 Фронт № 3174 1963г.

Мухомов	Гурвичева	Системы и типы дренажей	Расчетные схемы.	Расчетные формулы	Примечания		
Шилин	Земляева	Дозанов П.И. Инж. пр. тех. наук	Проверил	Пластовый дренаж несовершенного типа.		$Q = \pi k h \left( \frac{h}{e \pi \frac{R}{z_0}} + \frac{2z_0}{f_{пл.др.}} \right) \dots \dots \dots (18)$ $H_x = \sqrt{(m+h_0)^2 + \frac{Q}{\pi k} \left[ e \pi x - e \pi R + \frac{\pi k [H^2 - (m+h_0)^2]}{Q} \right]} \dots \dots \dots (19)$ $H_x = m + h_0 + \left(1 - \frac{x}{R}\right) h_{max} + h \sqrt{1 - \frac{e \pi x}{e \pi \frac{R}{z_0}}} \dots \dots \dots (20)$	<p>1. Формула 19 действительна при <math>x &gt; h</math>, а формула 20 действительна при <math>x &lt; h</math>.</p> <p>2. Значение функции <math>f_{пл.др.}</math> определяется по графику 8.</p> <p>3. <math>h_0</math> - слой воды в пластовом дренаже.</p> <p>4. <math>h_{max}</math> определяется по формуле (20) или по графику 9.</p>
Сидяков	Сидяков	Мосин Александр	Исполнил	Однорядный дренаж совершенного типа		$Q_0 = \frac{\pi H^2}{R} \dots \dots \dots (21)$ $H_x = H \sqrt{\frac{x}{R}} \dots \dots \dots (22)$	
Мастерская №4	Цепочкин	Мастерская №4	Цепочкин	Однорядный дренаж несовершенного типа		$Q_0 = \pi h \left( \frac{h}{R} + e \pi \frac{\pi}{\pi \cdot 2m} + \frac{\pi R}{2m} \right) \dots \dots \dots (23)$ $H_x = \frac{Q_0}{\pi} \left[ \frac{1}{\pi} e \pi \left  1 - e^{-\frac{\pi x}{H}} \right  - \frac{R-x}{2H} \right] + H \dots \dots \dots (24)$	<p>Величина <math>e \pi \left  1 - e^{-\frac{\pi x}{H}} \right </math> определяется по графику 11</p>
Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений			Гидрогеологические расчеты дренажей.		Альбом №84 Архив № 3175 1963г.		

Авторы	Заказчик/Владельца	Л. инж. пр-ва	Проверил	Составил	М. инж. наст.	Целомнил	Масштаб чертежа	Месторасположение	Назначение	Лист	Архив	Год
<b>Системы и типы дренажей</b>												
<b>Расчетные схемы</b>												
<b>Расчетные формулы</b>												
<b>Примечания</b>												
элементарный дренаж совершенного типа		$Q = 2W \cdot a \cdot L \dots\dots\dots (24)$ $2a = 2\sqrt{\frac{\kappa}{W} (h_{\max}^2 - h_0^2)} \dots\dots\dots (25)$ <p align="center"><u>Упрощенная формула</u></p> $2a = 2h\sqrt{\frac{\kappa}{W}} \dots\dots\dots (26)$	1. L - длина дренажа в метрах.									
элементарный дренаж несовершенного типа		$Q = 2W \cdot a \cdot L \dots\dots\dots (24)$ $2a = m \left[ \sqrt{\frac{8\kappa h_{\max}}{Wm} \left(1 + \frac{h_{\max}}{2m}\right) + B^2} - B, \right] \dots\dots\dots (27)$	1. Значение B, определяется по формуле: $B = 2.94 C_g \frac{1}{\sin \frac{\pi S_0}{m}}$ или по графику 10.									
трубчатые дренажи		$h_{\max} = 0.22 \frac{Q_0}{\kappa} \dots\dots\dots (28)$										
пластовые дренажи		$h_{\max} = \frac{\sqrt{\frac{Q}{\kappa}}}{3.58 \sqrt{\frac{S_0}{H} - 0.96}} - m - h_0 \dots\dots\dots (29)$	h0 - слой воды в пластовом дренаже S0 - понижение уровня грунтовых вод в пластовом дренаже Значение hmax можно определить также по графику 10.									
Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.									Гидрогеологические расчеты дренажей.		Альбом № 84	Стр. 16 № 3176 1963г.





Мосинжпроект

Мастерская №4

Пренания для осужения город-ских территорий и защиты подземных сооружений.

График №1 зависимости коэффициентов  $\mu$  и  $W$  и их соотношений от коэффициента фильтрации  $K$

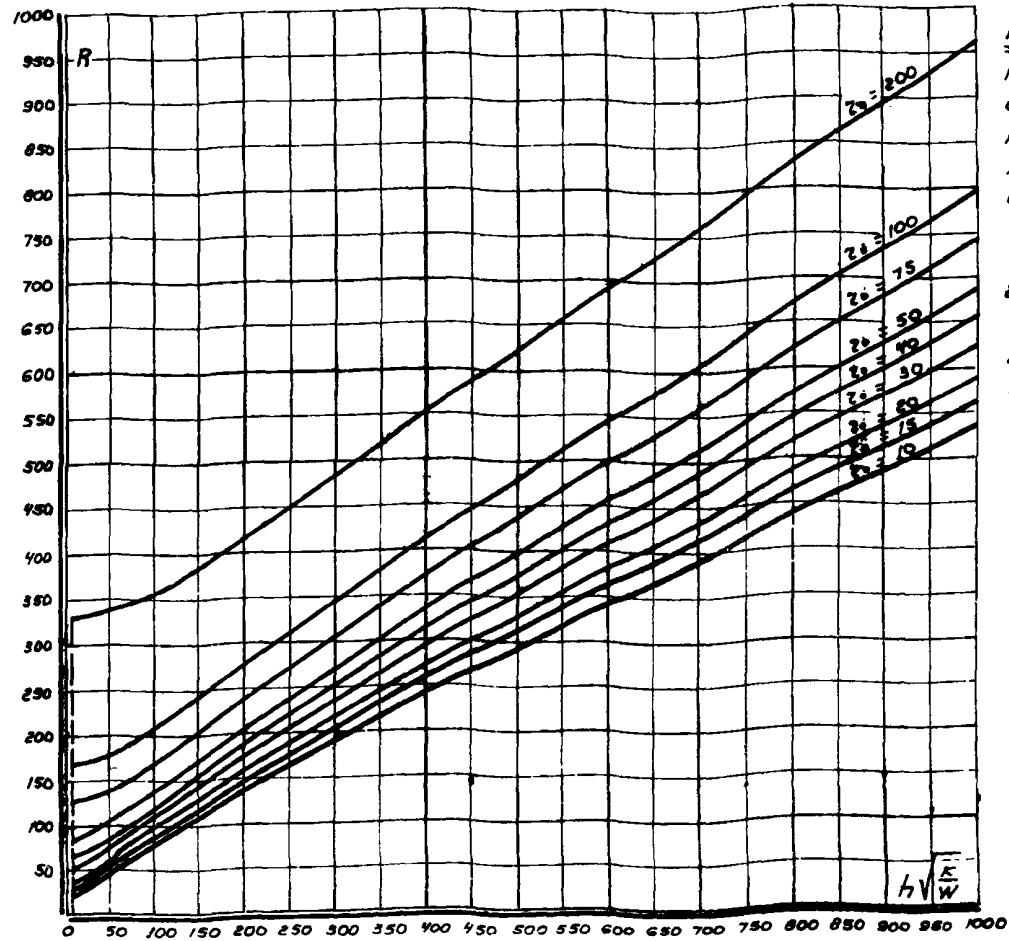
архив

Добом №84

№3177

1963г

Мастерская П4	Пр. инж. маст.	Иванов	Пр. инж. пр-та	Алиев	Мусачев
Мастерская П4	Цепован	Маслен	Проверил	Сурянов	Сурянов
					Сурянов



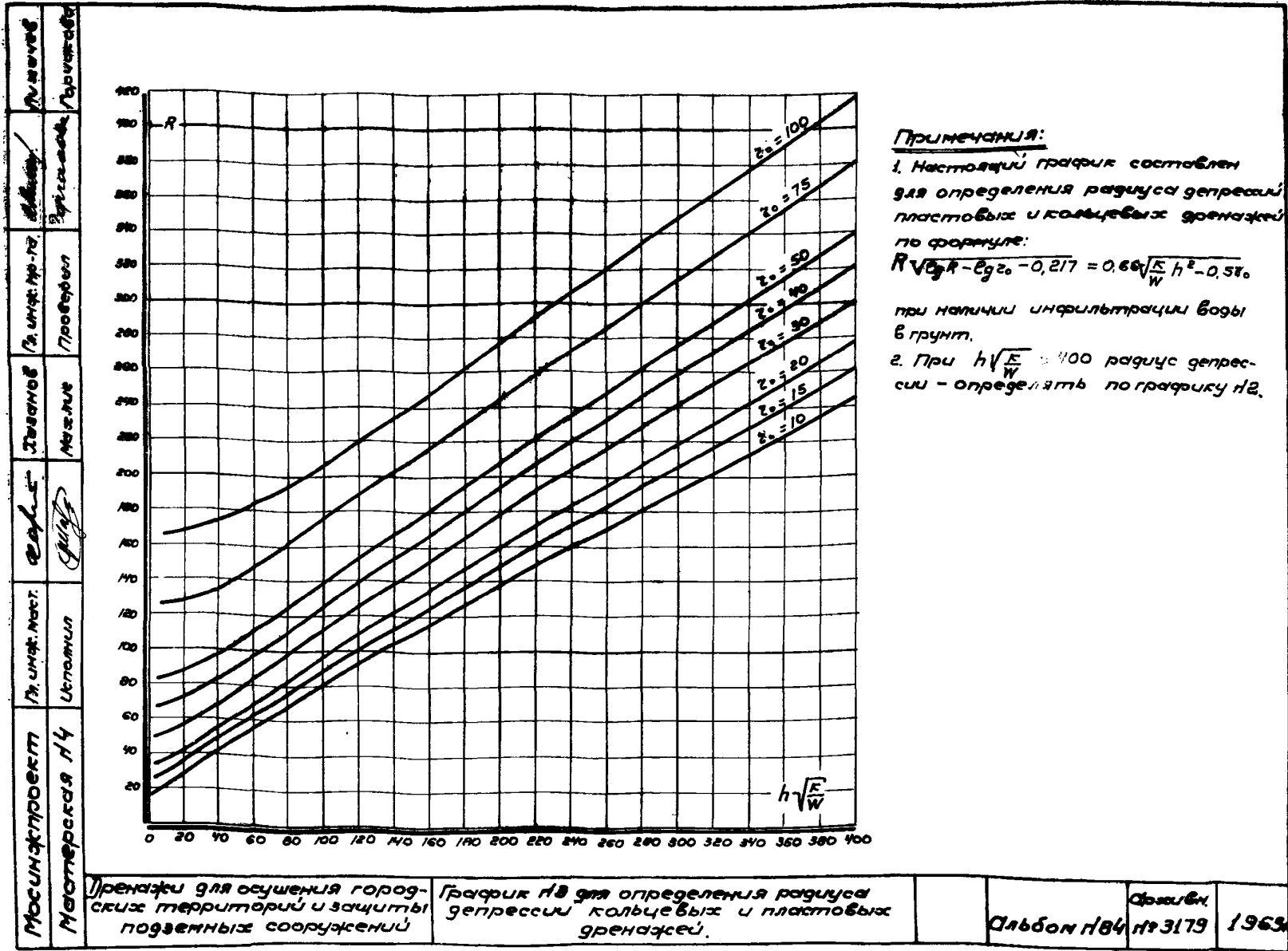
Примечания:

1. Настоящий график составлен для определения радиуса депрессии пластовых и кольцевых дренажей при наличии инфильтрации воды в грунт по формуле:

$$R\sqrt{c_0\gamma - c_0z_0} - 0,217 = 0,66\sqrt{\frac{k}{w}h^2} - 0,5z_0$$

2. При  $h\sqrt{\frac{k}{w}} < 400$  радиус депрессии определять по графику ПЗ, построенному в более крупном масштабе.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений. График П2 для определения радиуса депрессии кольцевых и пластовых дренажей



**Примечания:**

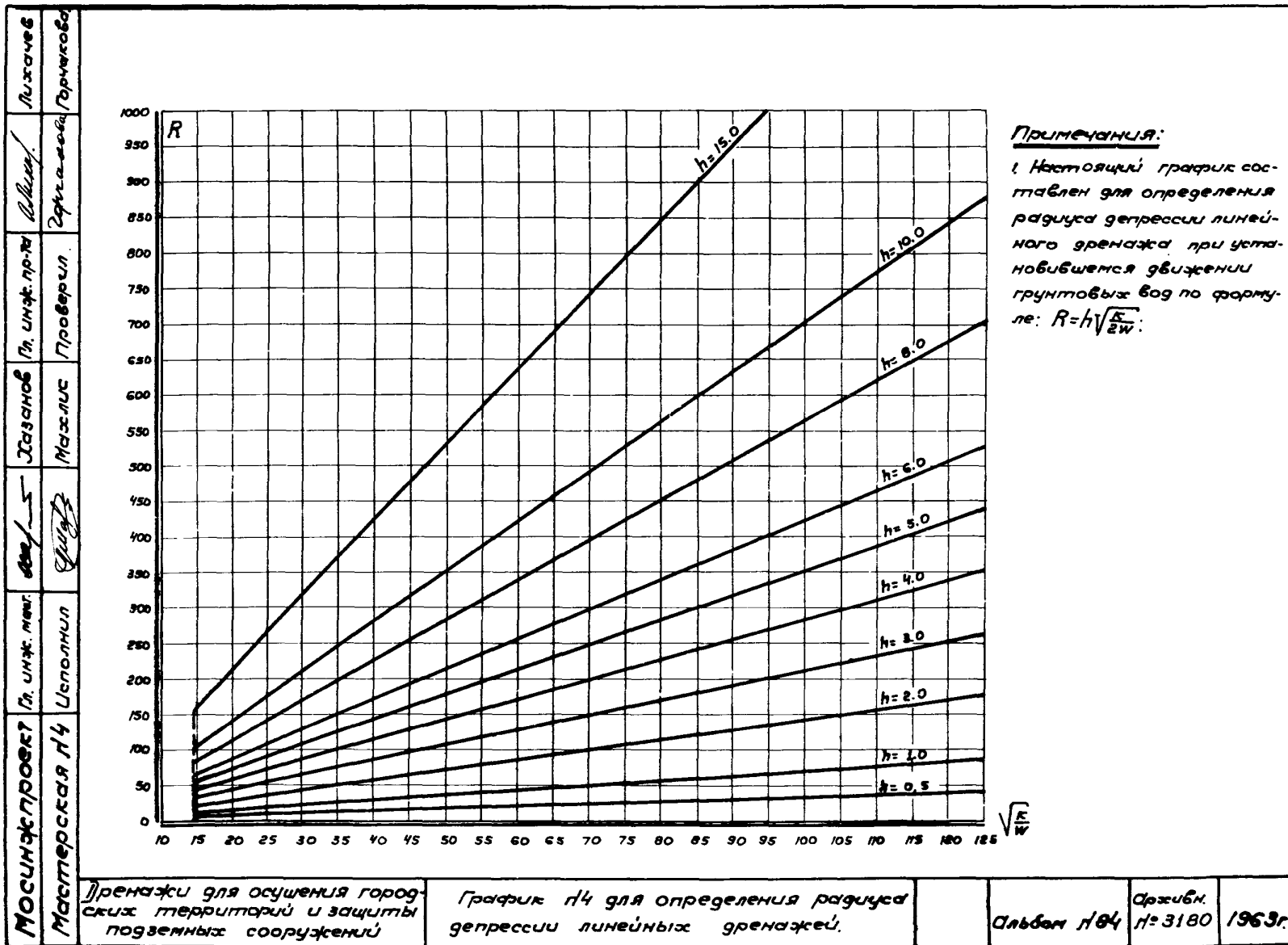
1. Настоящий график составлен для определения радиуса депрессии пластовых и кольцевых дренажей по формуле:  

$$R\sqrt{0,5k - 0,27z_0} = 0,66\sqrt{\frac{E}{W}} h^{0,58}$$
 при наличии инфильтрации воды в грунт.
2. При  $h\sqrt{\frac{E}{W}} > 400$  радиус депрессии - определять по графику №2.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений

График №8 для определения радиуса депрессии кольцевых и пластовых дренажей.

Формат  
 Альбом №4 № 3179 1963



Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений

График №4 для определения радиуса депрессии линейных дренажей.

Альбом №4  
 Архив. №3180  
 1963г.

Мосинж. проект Мастерская №4	И. инж. маст.	Умб	Лаванов	В. инж.	Лаванов
	Исполнил.	Умб	Мажлис	Проверил	Лаванов
					В. инж.
					В. инж. пр-ра
					В. инж. маст. Герчинова

График №6. функции  $\psi_1$  в зависимости от аргумента  $\frac{z_0}{m}$



График №7 функции  $\psi_2$  в зависимости от аргумента  $\frac{R}{m}$

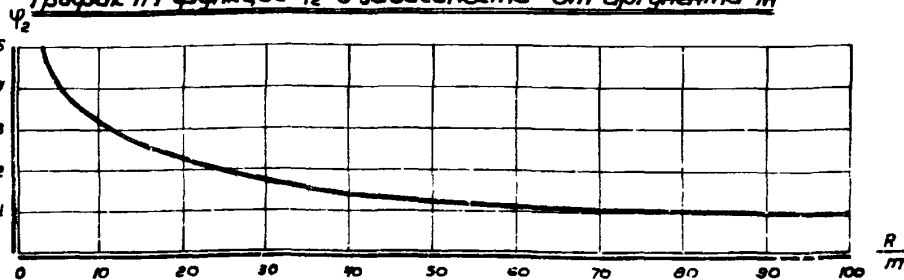
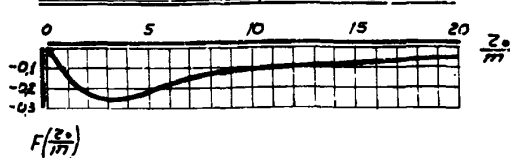


График №5 функции  $F(\frac{z_0}{m})$  для определения положения кривой депрессии в центре кольцевой дренажной системы



Примечания.

1. Настоящие графики составлены для определения функций  $F(\frac{z_0}{m})$  и  $\psi(\frac{z_0}{m}, \frac{R}{m})$  при вычислении положения кривой депрессии в центре кольцевых дренажей по формуле:

$$h_4 = h_1 \frac{\sigma_1 \frac{R^2}{z_0} - \pi + 2 \frac{z_0}{m} F(\frac{z_0}{m})}{\sigma_1 \frac{R^2}{z_0} + 2 \frac{z_0}{m} \psi(\frac{z_0}{m}, \frac{R}{m})}$$

2. Графики составлены для однородных пластов ( $\delta=1$ )

3. Функция  $\psi = \psi_1 - \psi_2$

4. Для упрощенных расчетов при  $\frac{z_0}{m} \geq 5$  можно принимать  $2 \frac{z_0}{m} F = -2.2$ .

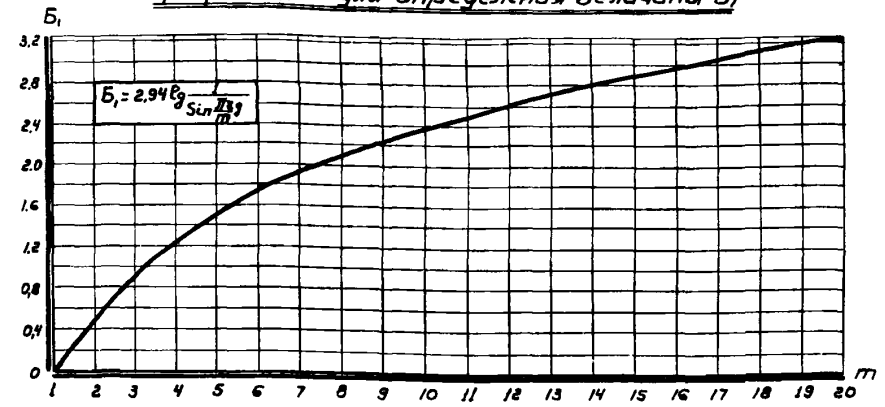
Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Вспомогательные графики №5; №6; №7 для расчетов кольцевых дренажей.

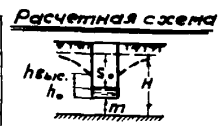
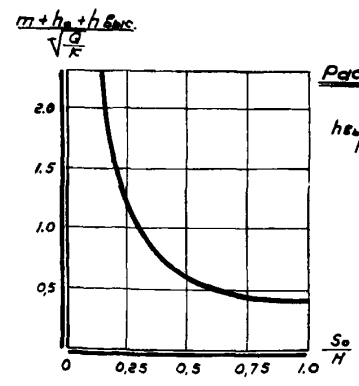
Альбом №84  
№ 3181  
1963.

Лисачев  
 Горюкова  
 Зубицкий  
 Проверил  
 М. инж. пр.-т.  
 М. инж.  
 М. инж. маст.  
 Уполном.  
 М. инж. проект  
 Мастерская №4

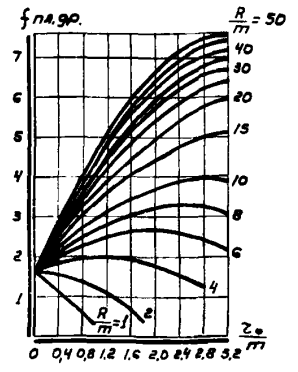
**График №10 для определения величины  $B_1$**



**График №9 для расчета участка высачивания пластовых дренажей**



**График №8 функции  $f_{пл.гр.}$  для расчета притока воды в пластовые дренажи.**



**Примечания:**

1. По графику №10 определяется значение функции  $B_1$  для  $z_d = 0.5 м$  при расчетах систематического дренажа несовершенного типа по формуле:

$$z_d = m \left[ \sqrt{\frac{8kh_{max}}{W \cdot m} \left( 1 + \frac{h_{max}}{2m} \right) + B_1^2} - B_1 \right]$$

2. По графику №9 определяются значения  $\frac{m+h_0+h_{выс}}{\sqrt{\frac{Q}{K}}}$ .

3. По графику №8 определяются значения функции  $f_{пл.гр.}$  при расчетах пластового дренажа

$$Q = \pi k h \left( \frac{h}{c_{пл.др.}} + \frac{z_0}{f_{пл.гр.}} \right)$$

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений

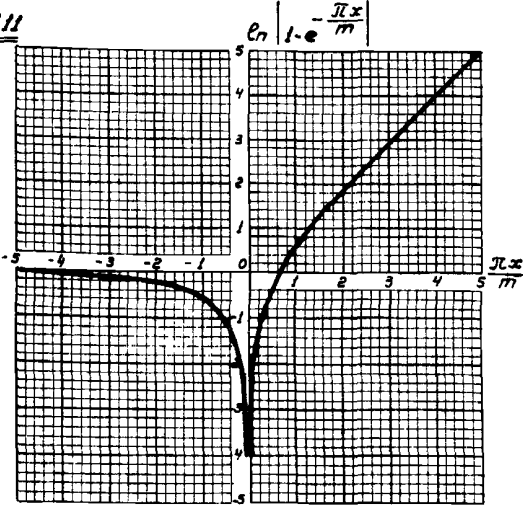
Вспомогательные графики №8; №9; №10

Альбом №84  
 №3182  
 1963г.

Личное Горького  
Иванов Горького  
Г. инж. пр-та Проверил  
Лазарев Матис  
Сад. Сидор  
Г. инж. мастер Уполнил  
Мосинжпроект Мосинжпроект №4

График для определения значений  $\epsilon_n |1 - \exp(-\frac{\pi x}{m})|$

График №11



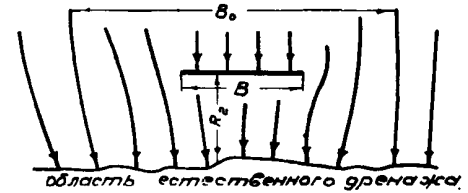
Примечания:

1. Настоящий график составлен для определения значений  $\epsilon_n |1 - \exp(-\frac{\pi x}{m})|$  при вычислении ординат депрессионной кривой ( $H_x$ ) в однолинейных и двухлинейных дренажах несовершенного типа.
2. Значения  $\epsilon_n |1 - \exp(-\frac{\pi x}{m})|$  могут быть определены по графику при  $-5 < (-\frac{\pi x}{m}) < +5$ . При значениях  $(-\frac{\pi x}{m}) > +5$  величина  $\epsilon_n |1 - \exp(-\frac{\pi x}{m})|$  становится равной  $-\frac{\pi x}{m}$ , а при значениях  $(-\frac{\pi x}{m}) < -5$ , равной нулю.

Таблица значений коэффициента короткости  $\lambda$

$\frac{B}{R_2}$	$\frac{B}{B_0}$											
	0	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,1
0,05	8	7,6	6,3	4,22	3,08	2,4	1,96	1,65	1,42	1,26	1,11	1
0,1	5	4,9	4,6	3,64	2,96	2,31	1,91	1,63	1,41	1,25	1,11	1
0,25	2,69	2,69	2,69	2,64	2,35	2,06	1,91	1,58	1,39	1,23	1,11	1
0,5	1,9	1,9	1,89	1,87	1,84	1,77	1,63	1,5	1,36	1,22	1,11	1
1	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,43	1,40	1,37	1,29	1,21	1,1	1
2	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,22	1,2	1,18	1,16	1,1	1
3	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,14	1,14	1,1	1
4	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,1	1
5	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1
10	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1

Схема к определению коэффициента короткости  $\lambda$



Примечания:

1. Приведенная таблица составлена для определения коэффициента короткости  $\lambda$  при расчете дренажного действия коротких однолинейных горизонтальных дренажей.
2. При расчете дебита коротких дренажей, полученный по формулам однолинейных горизонтальных дренажей, дебит должен быть умножен на коэффициент  $\lambda$ .
3. При построении депрессионных кривых, величина понижений уровня грунтовых вод в зоне действия дренажа  $(H - H_x)$  умножаются на коэффициент  $\lambda$ .

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Вспомогательный график и таблица значений  $\epsilon_n |1 - \exp(-\frac{\pi x}{m})|$  и коэффициента короткости  $\lambda$

Альбом №84  
№3183  
1963г.

Мосинжпроект Мастерская №4	Гидравлические расчеты	Лизачев Мисей Сергеевич Горчакова
	Гидравлические расчеты	
	Проверка	
	Проверка	
	Проверка	
Проверка	Проверка	Проверка
Проверка	Проверка	Проверка
Проверка	Проверка	Проверка
Проверка	Проверка	Проверка
Проверка	Проверка	Проверка

## Гидравлические расчеты

Гидравлические расчеты заключаются в определении водозахватывающей способности дренажей и в проверке глубины их наполнения и скоростей течения воды.

В настоящем альбоме даны формулы и вспомогательные графики для гидравлического расчета горизонтальных трубчатых и пластовых дренажей.

### Трубчатые дренажи.

Скорость  $V = C\sqrt{R \cdot i}$  м/сек ..... (30)

$i$  - уклон трубы

$R$  - гидравлический радиус в м.

При полном наполнении трубы  $R = \frac{d}{4}$

$d$  - диаметр трубы в м.

$C = \frac{1}{n} R^y$  ..... (31)

$y = 2.5\sqrt{n} - 0.13 - 0.75\sqrt{R}(\sqrt{n} - 0.1)$  ..... (32)

$n$  - коэффициент шероховатости труб, для дренажных труб равный 0,0125

Пропускная способность трубы

$Q_{тр} = V \cdot \omega$  м<sup>3</sup>/сек. .... (33)

$\omega$  - площадь поперечного сечения трубы, заполненная водой (живое сечение)

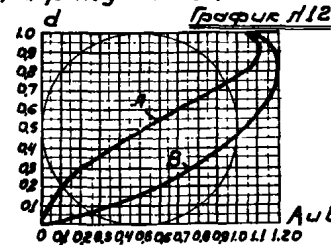
При полном наполнении трубы

$\omega = \frac{\pi \cdot d^2}{4}$

Скорость течения воды в дренаже должна быть в пределах от 0,15 до 1,0 м/сек.

Глубина наполнения труб - в пределах от 0,05  $d$  до 0,95  $d$ .

Степень наполнения труб, а также скорости и пропускная способность при неполном наполнении могут быть определены по графику №12:



$A = \frac{Q}{Q_0}$  ;  $B = \frac{V}{V_0}$  ;

$Q$  и  $V$  - расход и скорость течения при данном неполном заполнении трубы.

$Q_0$  и  $V_0$  - расход и скорость течения при полном заполнении трубы.

Для асбестоцементных труб расчетные данные даны в таблицах (см. лист № 24)

Водозахватная способность дренажа определяется по формуле:

$F = 65(2h + b)^2 \sqrt{\kappa}$  м<sup>3</sup>/сутки на 1 м. длины дренажа (34)

где:  $h$  - превышение пониженного уровня воды на контакте дренажного грунта с дренажной обсыпкой над ее основанием в м.

$b$  - ширина дренажной обсыпки в основании дренажа в м. (в дренажах, лежащих на водоупоре  $b = 0$ )

$d$  - наружный диаметр фильтра в м (в гравийных фильтрах принимается наружный диаметр дренажной обсыпки.)

$l$  - длина фильтра в м.

$\kappa$  - коэффициент фильтрации дренажного грунта в м/сутки.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Гидравлические  
расчеты дренажей.

Архивн.  
Альбом № 84 № 3184 1963г.



Таблица для гидравлического расчета круглых труб  
дренажей при полном наполнении.

$d_{\text{вн}}$ м.	$d_{\text{в}}$ м.	$\omega$ м <sup>2</sup>	$R$ м.	$W = \frac{V}{\sqrt{L}}$ м/сек	$K = \frac{Q}{\sqrt{L}}$ л/сек	$i=0.001$ $\sqrt{i}=0.0316$		$i=0.002$ $\sqrt{i}=0.0447$		$i=0.003$ $\sqrt{i}=0.0547$		$i=0.004$ $\sqrt{i}=0.0632$		$i=0.005$ $\sqrt{i}=0.0707$		$i=0.006$ $\sqrt{i}=0.0775$		$i=0.007$ $\sqrt{i}=0.0837$		$i=0.008$ $\sqrt{i}=0.0894$		$i=0.009$ $\sqrt{i}=0.0949$		$i=0.010$ $\sqrt{i}=0.10$		$i=0.011$ $\sqrt{i}=0.1049$	
						V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q
0,10	0,10	0,008	0,025	7,81	58,5	0,23	1,83	0,33	2,62	0,40	3,20	0,46	3,70	0,52	4,10	0,57	4,64	0,61	4,9	0,65	5,23	0,69	5,55	0,73	5,85	0,77	6,14
0,15	0,17	0,017	0,037	9,44	160,0	0,30	5,06	0,42	7,15	0,52	8,75	0,60	10,10	0,67	11,30	0,73	12,40	0,79	13,40	0,84	14,30	0,89	15,20	0,94	16,00	0,99	16,80
0,20	0,195	0,030	0,049	11,31	339,0	0,36	10,70	0,51	15,15	0,62	18,50	0,71	21,40	0,80	23,95	0,89	26,25	0,95	28,40	1,01	30,30	1,07	32,20	1,13	33,90	1,19	35,50
0,25	0,243	0,046	0,061	13,00	598,0	0,41	18,90	0,58	26,78	0,71	32,70	0,82	37,80	0,92	42,30	1,01	46,40	1,09	50,10	1,16	53,60	1,23	56,80	1,30	59,80	1,36	62,70
0,30	0,291	0,067	0,073	14,70	985,0	0,46	31,10	0,66	44,00	0,80	53,80	0,93	62,20	1,04	69,60	1,14	77,00	1,23	82,50	1,31	88,10	1,40	93,50	1,47	98,80	1,54	103,20
0,40	0,386	0,117	0,096	17,52	2080,0	0,53	64,70	0,78	91,60	0,96	112,00	1,11	129,50	1,24	145,00	1,36	159,00	1,47	171,50	1,57	183,40	1,66	194,50	1,75	205,00	1,83	215,00
0,50	0,482	0,183	0,121	20,38	3725,0	0,64	117,60	0,91	166,50	1,11	203,80	1,29	235,00	1,44	263,00	1,58	288,50	1,70	312,00	1,82	333,00	1,93	353,50	2,04	372,50	2,14	391,00

Таблица для гидравлического расчета  
круглых труб дренажей при неполном наполнении.

$d_{\text{вн}}$ м.	$d_{\text{в}}$ м.	0,05d		0,10d		0,15d		0,20d		0,25d		0,30d		0,35d		0,40d		0,45d		0,50d		0,55d		0,60d		0,65d		0,70d		0,75d		0,80d		0,85d		0,90d		0,95d	
		W	K	W	K	W	K	W	K	W	K	W	K	W	K	W	K	W	K	W	K	W	K	W	K	W	K	W	K	W	K	W	K	W	K	W	K		
0,10	0,10	1,46	0	2,98	1,75	3,29	2,98	4,02	5,85	4,76	8,78	5,34	11,70	5,85	13,80	6,36	20,50	6,95	21,20	7,31	29,25	7,67	33,90	7,90	38,60	8,05	43,80	8,33	48,50	8,40	53,10	8,56	58,58	8,56	61,40	8,40	62,60	8,05	62,60
0,15	0,17	1,89	0	3,30	4,80	4,24	8,00	5,18	16,00	6,14	24,0	6,88	32,0	7,54	41,60	8,20	56,0	8,96	64,0	9,44	80,0	9,90	92,80	10,20	105,50	10,39	120,0	10,75	132,80	10,85	145,50	11,03	160,0	11,03	168,0	10,85	171,0	10,39	171,0
0,20	0,195	2,26	0	3,85	10,17	5,09	16,96	6,22	33,90	7,35	50,8	8,25	67,8	9,08	88,0	9,85	118,70	10,76	135,50	11,31	163,80	11,89	186,50	12,22	223,50	12,45	254,0	12,90	281,0	13,00	308,0	13,25	338,0	13,25	366,0	13,0	363,0	12,45	363,0
0,25	0,243	2,60	0	4,55	17,83	5,85	23,90	7,15	53,80	8,45	89,7	9,48	119,6	10,48	155,5	11,30	210,0	12,35	239,0	13,0	258,0	13,65	317,0	14,05	391,0	14,30	442,0	14,80	496,0	14,95	541,0	15,20	598,0	15,20	628,0	14,95	640,0	14,30	640,0
0,30	0,291	2,84	0	5,14	23,58	6,62	42,20	8,07	98,80	9,56	147,9	10,71	197,0	11,75	266,0	12,80	343,0	13,96	391,0	14,70	482,50	15,43	571,0	15,90	660,0	16,15	738,0	16,75	817,0	16,90	895,0	17,00	985,0	17,20	1035,0	16,90	1055,0	16,15	1055,0
0,40	0,386	3,81	0	6,14	61,50	7,88	102,50	9,64	205,0	11,40	308,0	12,80	410,0	14,0	533,0	15,25	716,0	16,65	820,0	17,52	1025,0	18,40	1190,0	19,22	1350,0	19,30	1530,0	19,97	1700,0	20,15	1863,0	20,50	2030,0	20,50	2150,0	20,15	2190,0	19,30	2190,0
0,50	0,482	4,07	0	7,12	117,0	9,16	186,0	11,79	372,50	13,28	588,0	14,86	745,0	16,30	968,0	17,70	1305,0	18,38	1490,0	20,28	2042,0	21,40	276,0	22,0	2458,0	22,40	2790,0	23,20	3080,0	23,40	3382,0	23,80	3725,0	23,80	3910,0	23,40	3982,0	22,40	3982,0

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Таблицы для гидравлического расчета

Альбом №84

Архивный №3185 1963г.

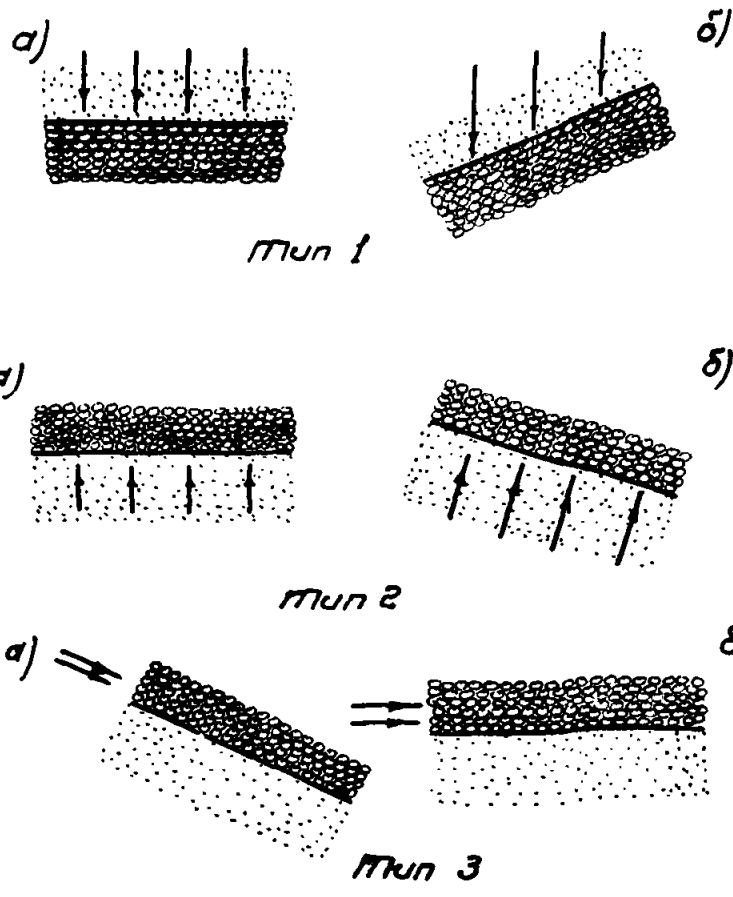
Литачев  
Великий  
Инж.пр-кт  
Лазанов  
Савин  
Инж.мост.  
Мосинжпроект  
Мастерская №4  
Зерцанов  
Проверил  
Майлис  
Сыров  
Исполнил

Личное		<u>Пластовые дренажи</u>	
Виды	Углубления	<p><u>Определение режима фильтрации</u>                  В однородном материале</p> $Re = \frac{V \cdot D_{50}}{6(1-n) \cdot \nu} \dots \dots \dots (35)$ <p>нарушение ламинарного режима наступает при <math>Re = 1,7</math>.</p> <p>В неоднородном материале</p> $Re = \frac{4 \nu \sqrt{2} K_{пр}}{\nu \cdot n^{1,5}} \dots \dots \dots (36)$ <p>нарушение ламинарного режима наступает при <math>Re = 0,3</math>.</p> <p>В формулах 35 и 36:</p> <p><math>V</math> - скорость фильтрации.  <math>D_{50}</math> - средний диаметр частиц.  <math>n</math> - пористость (принимается по данным лабораторных исследований)  <math>\nu</math> - кинематический коэффициент вязкости фильтрующейся воды (ориентировочно - 0,012)  <math>K_{пр}</math> - проницаемость пористой среды</p> $K_{пр} = \frac{\kappa \cdot \mu}{\nu} \dots \dots \dots (37)$ <p><math>\kappa</math> - коэффициент фильтрации                  при удельном весе воды, равном 1, <math>K_{пр} = 83\kappa</math></p> <p><u>Определение скорости и пропускаемого расхода</u>                  Для ламинарного режима.</p> $V = \kappa \cdot i \dots \dots \dots (38)$	
М. инж. пр-кт	Проверка	<p>Для турбулентного режима</p> $V = \left(20 - \frac{14}{D_{10}}\right) n \sqrt{D_{10} \cdot i} \dots \dots \dots (39)$ <p>Для материала угловатой формы</p> $V = \left(20 - \frac{5}{D_{10}}\right) n \sqrt{D_{10} \cdot i} \dots \dots \dots (40)$ <p>В формулах 38, 39, 40  <math>i</math> - уклон дренажа  <math>D_{10}</math> - действующий диаметр.                  Расход, пропускаемый водоотводящим слоем:</p> $Q = V \cdot F \dots \dots \dots (41)$ <p><math>F</math> - площадь поперечного сечения водоотводящего слоя.</p>	
Газанов	Мазалис		
№ 5	Углубления		
М. инж. маг.	Цыпанин		
Мосинжпроект	№ 4		
Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.		Гидравлические расчеты дренажей	
		Альбом № 84	Архив № 3186
			1963г.

Мушкетер	Герцакова	Виды	Сорнякова	М. инж. пр.-те	Проверил	Хазанов	Махлис	саях-5	Шульц	М. инж. маст.	Исполнил	Мосинжпроект	Мастерская №4
<h3><u>Подбор состава дренажных обсыпок.</u></h3>													
<p>Подбор состава дренажных обсыпок рекомендуется производить по способу, разработанному В.С. Истоминной (ВНИИ ВОДГЕО). На основе этого способа составлены графики №№ 13-19. Подбор производится применительно к различным типам фильтра (см. чертеж „Типы фильтров“) и составу дренаруемых грунтов. Принятые обозначения и границы гранулометрического состава материалов, применяемых для дренажных обсыпок, даны на чертеже лист № 28</p> <p>Для трубчатых дренажей совершенного типа подбор производится по графикам №№ 13, 14, 17 для фильтра I<sup>ср</sup> типа.</p> <p><u>Пример 1.</u> <math>d_{50} = 0,7</math> мм. Материал обсыпки - щебень (неокатанные частицы). Задаемся пределами <math>N_{ф} = 4 \div 10</math>. По графику определяем пределы <math>D_{50} = 3,3 \div 6</math> мм. Для трубчатых дренажей несовершенного типа подбор производится по графикам №№ 13, 14 как для фильтра типа I и проверяется по графику № 15 как для фильтра типа II.</p> <p><u>Пример 2.</u> <math>d_{50} = 1,2</math> мм. Материал обсыпки - гравий (окатанные частицы). Задаемся <math>N_{ф} = 2 \div 10</math>. По графику № 13 определяем <math>D_{50} = 3,6 \div 10,8</math> мм. Проверка по графику № 15 подтверждает допустимость принятых пределов. При устройстве дренажей в супесях, пылеватых и мелкозернистых песках, а также частично в среднезернистых песках применяются двухслойные обсыпки. Подбор состава внешнего слоя обсыпки производится по графику № 17</p>													
<p>Подбор состава внутреннего слоя обсыпки производится по графикам №№ 13-16, принимая за <math>d_{50}</math> средний диаметр зерен внешнего слоя обсыпки.</p> <p><u>Пример 3.</u> <math>d = 0,15</math> мм. Для внешнего слоя задаемся <math>N_{ф} = 2 \div 10</math>. По графику № 17 определяем <math>D_{50} = 0,45 \div 1,35</math> мм. Принимаем <math>D_{50} = 0,7 \div 1,0</math> мм. Для внутреннего слоя обсыпки применяем щебень. Задаемся <math>N_{ф} = 6 \div 10</math>; По графику № 14 определяем <math>D_{50} = 3,3 \div 7,2</math> мм.</p> <p><u>Пример 4</u> <math>d = 0,3</math> мм. Материал для внутреннего слоя щебень. По графику № 15 допускается однослойная обсыпка. Задаемся <math>N_{ф} = 6 \div 10</math>; Допустимые пределы <math>D_{50} = 3,3 \div 6</math> мм. Принимаем <math>D_{50} = 4,5 \div 6,0</math> мм. Для фильтра типа I требуется двухслойная обсыпка. Принимаем неполную 2<sup>х</sup>слойную обсыпку. Состав внешней обсыпки определяем по графику № 17 <math>N_{ф} = 1 \div 10</math>; <math>D_{50} = 0,9 \div 1,5</math> мм. По графику № 14 (тип I) проверяем состав внешней и внутренней обсыпки, принимая <math>d_{50} = 0,9 \div 1,5</math> мм. <math>N_{ф} = 6 \div 10</math> и <math>D_{50} = 4,5 \div 6,0</math> мм - допустимы. Для дренажей, устраиваемых в сулпинках, состав обсыпки определяется по графику № 18</p> <p>Для дренажей, устраиваемых в пластах слоистого строения, подбор состава дренажных обсыпок производится по наиболее неблагоприятным условиям. Для пластовых дренажей подбор производится как для фильтра типа I и проверяется как для фильтра типа III. Подбор может производиться по графикам №№ 13, 14, 16, или по специальному совмещенному графику № 19</p> <p><u>Пример № 5</u> <math>d_{50} = 0,20</math> мм; <math>\eta_r = 2</math>; задаемся <math>\frac{N_{ф}}{\eta_r} \geq 2</math>; <math>N_{ф} = 2,4 \div 10</math>; <math>D_{50} = 0,6 \div 1,8</math> мм. Состав пластовых дренажей проверяется гидравлическим расчетом на пропуск расхода</p>													
<p>Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.</p>													
<p align="center">Подбор состава дренажных обсыпок.</p>													
<p align="right">Альбом № 64 архив № 3187 1963г.</p>													

Мосинжпроект	Мастерская №4	М. инж. маст.	Селюцкий	С.А.С.	С.И.С.	Заванов	Горюхов	Г. инж. пр.-та	Проверил	Сорочанов	М. инж. маст.	М. инж. маст.
--------------	---------------	---------------	----------	--------	--------	---------	---------	----------------	----------	-----------	---------------	---------------

Подразделение фильтров на типы сделано главным образом в зависимости от условий подхода фильтрационного потока к контакту двух различных грунтов (грунта основания либо тела земляной плотины и первого слоя фильтра или к контакту двух слоев фильтра.) или от условий движения фильтрационного потока в фильтре, а также в зависимости от положения контакта грунта и первого слоя фильтра. Фильтры подразделены на 3 типа, которые изображены на рис.



Фильтр типа 1 - контакт двух грунтов горизонтальный или наклонный, фильтрационный поток в слое фильтра поступает сверху вниз из более мелкозернистого грунта лежащий под ним более крупнозернистый грунт (типы 1, а и б).

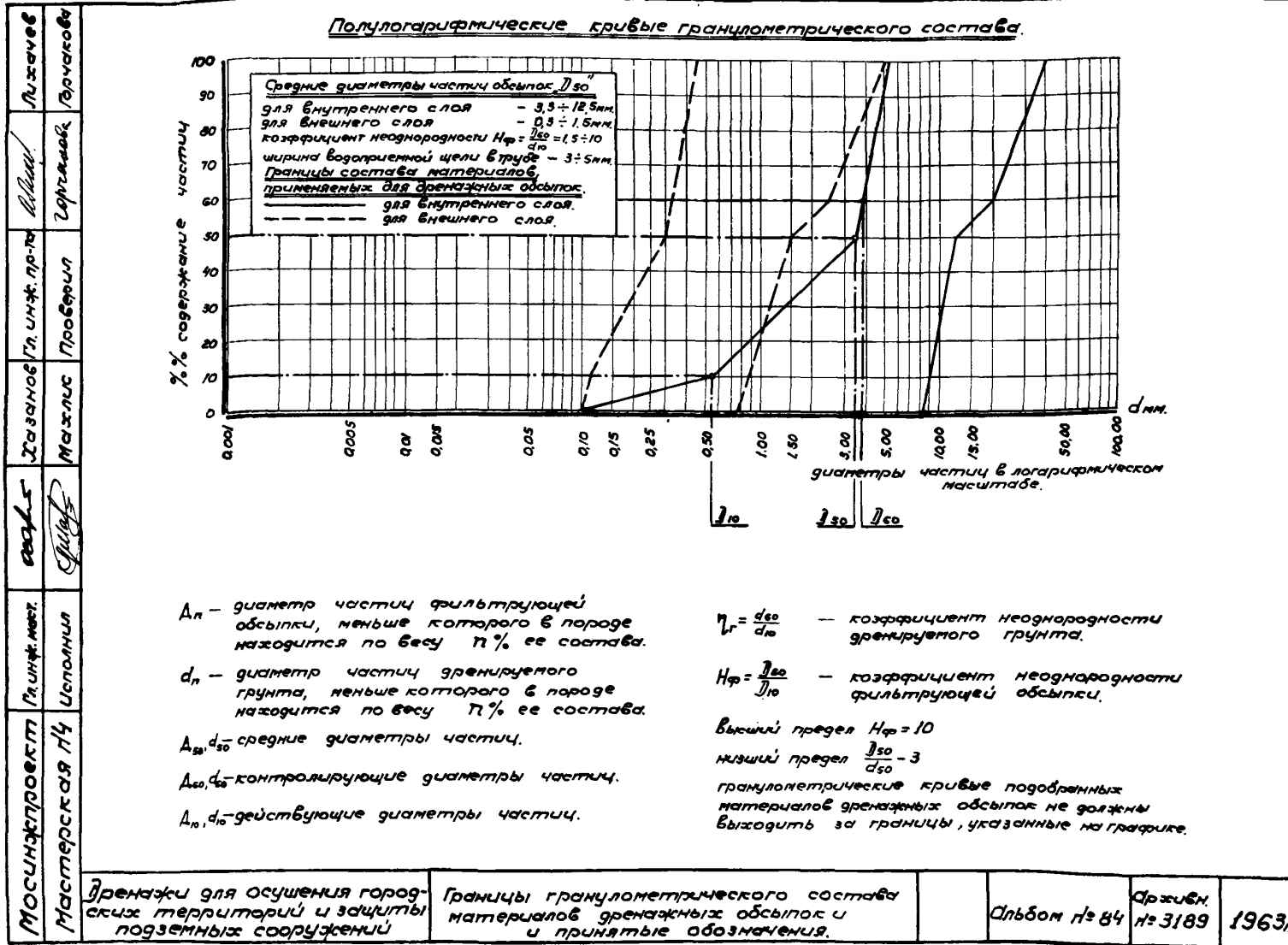
Фильтр типа 2 - контакт двух грунтов горизонтальный или наклонный; фильтрационный поток в слое фильтра поступает в основном снизу вверх из более мелкозернистого грунта, находящегося под более крупнозернистым грунтом, при отсутствии или при наличии ограждающей жесткой наклонной или вертикальной стенки (шпунта, зуба и пр.), расположенной под некоторым углом к контакту. (типы 2, а и б)

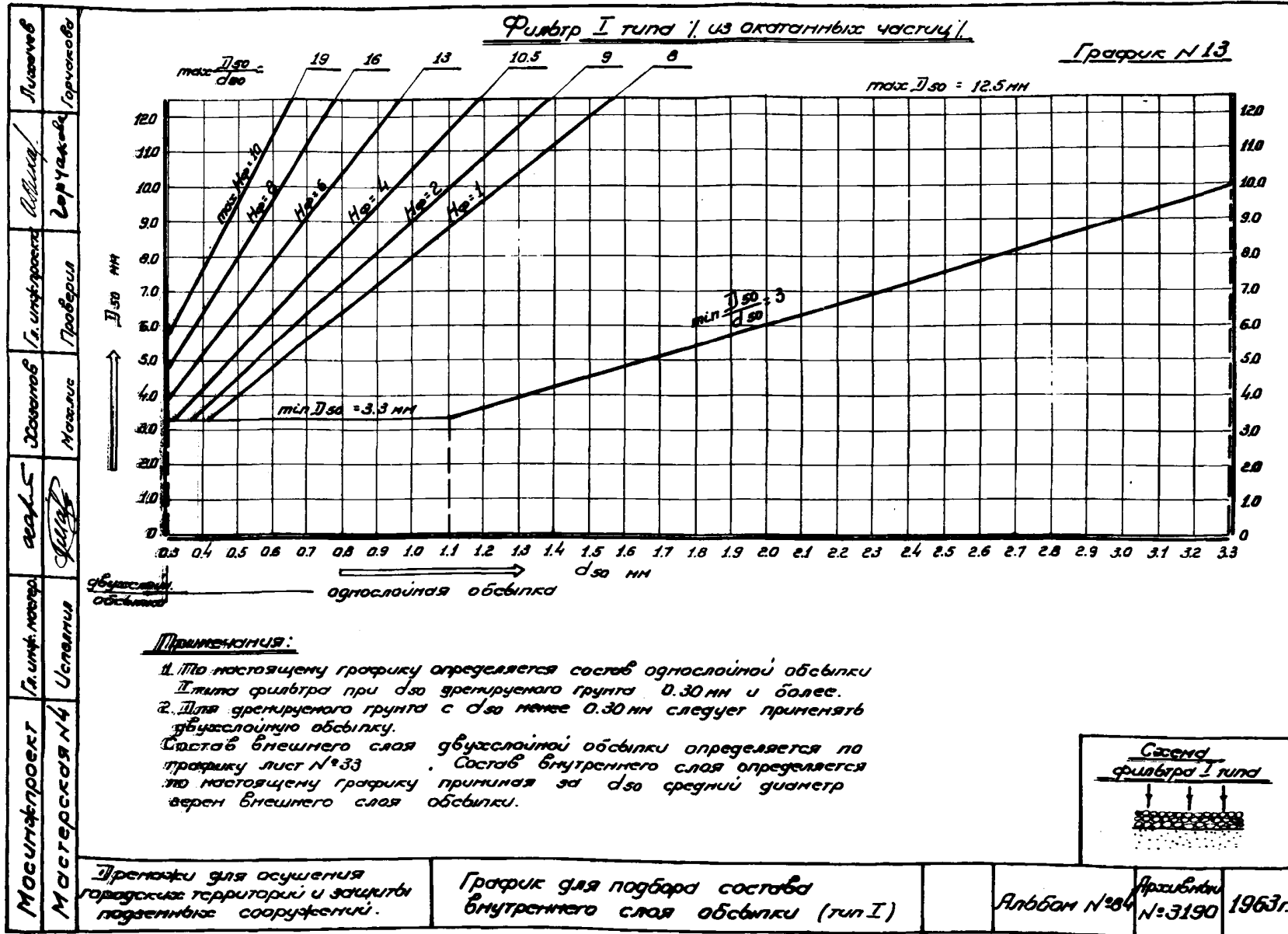
Фильтр типа 3 - контакт двух грунтов горизонтальный или наклонный, фильтрационный поток идет вдоль слоев. (типы 3, а, б.)

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений

Типы фильтров.

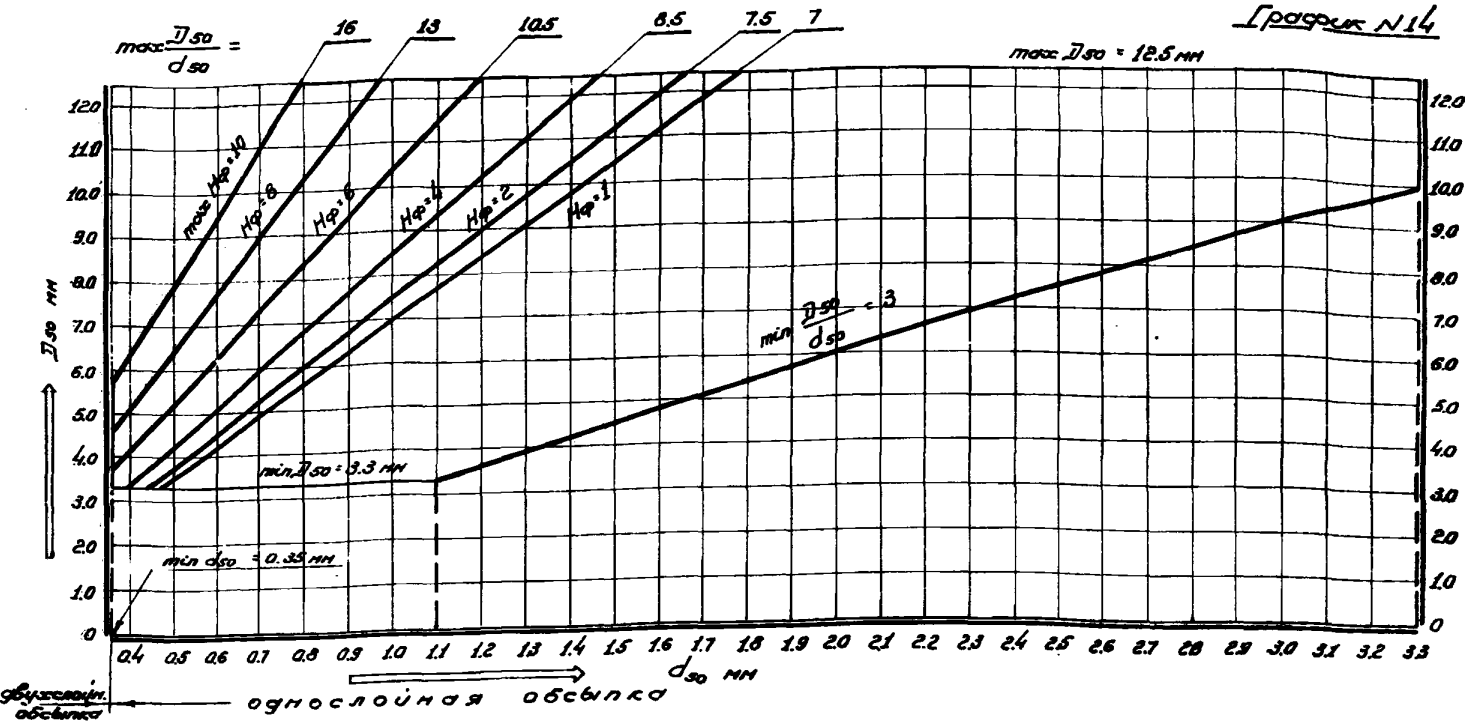
Альбом № 184 архив № 3188 1963г.





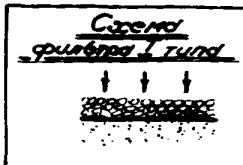
Фильтр I типа из некатаных частиц

График №14



Примечания:

- 1. По настоящему графику определяется состав однослойной обсыпки I типа фильтра при d50 дренируемого грунта 0.35 мм и более.
- 2. Для дренируемого грунта с d50 менее 0.35 мм следует применять двухслойную обсыпку. Состав внешнего слоя двухслойной обсыпки определяется по графику лист №33. Состав внутреннего слоя определяется по настоящему графику принимая за d50 ср. диаметр зерен внешнего слоя обсыпки.

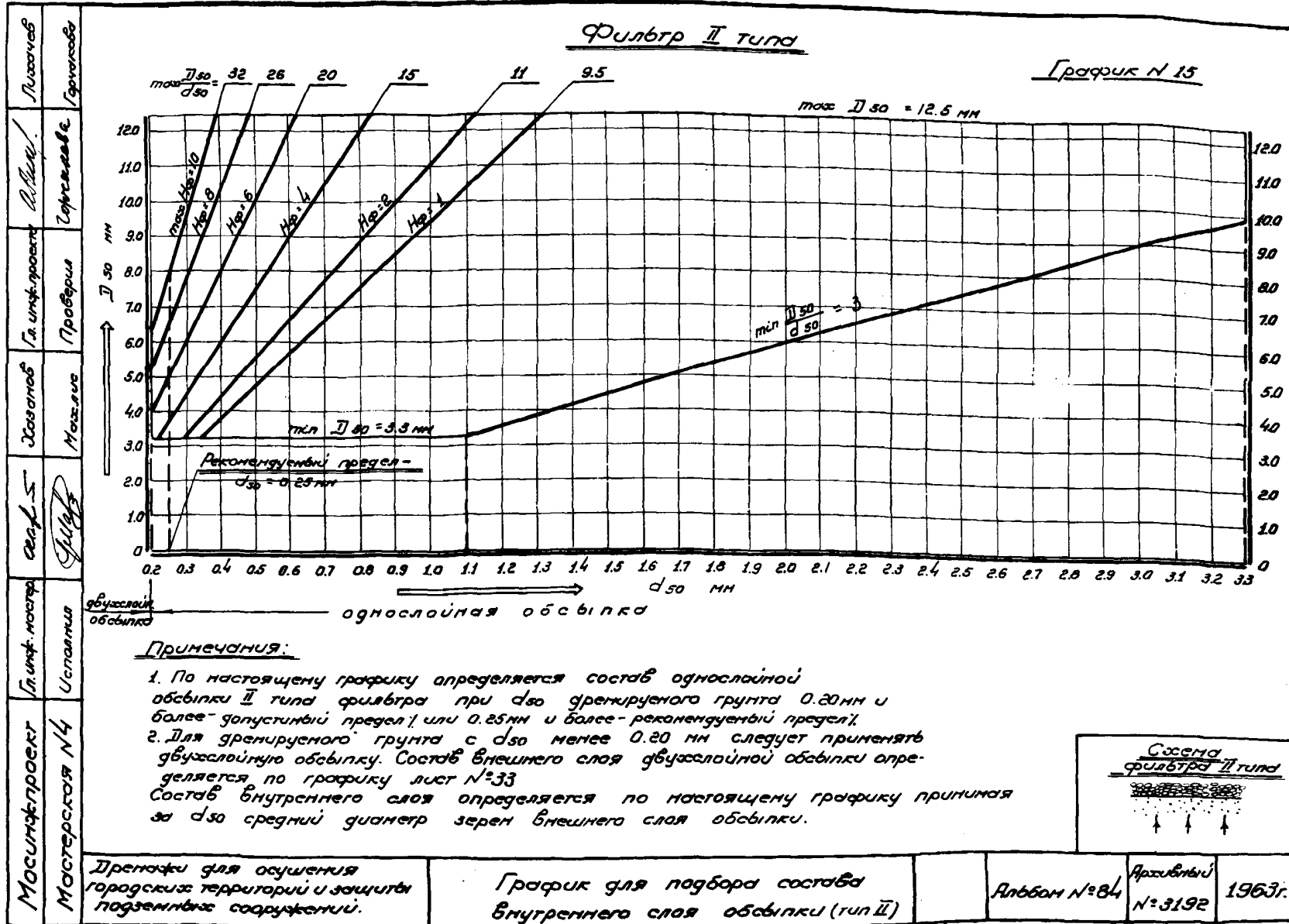


Лихачев
Смирнов
Гончаров
Алиев
Торгашова
Гр. инж. пр.тв
Проверил
Косарев
Маст.авт.
Васильев
Васильев
Инж.настр.
Усл.пункт
Мастерская №4

Препринт для осуждения городских территорий и защиты подземных сооружений.

График для подбора состава внутреннего слоя обсыпки. (тип I)

Архивный №: 3191 1963г.



Лицевой	Лист № 15
Ген. инф. проект	Литера № 15
Заслон	Литера № 15
сеп. 5	Литера № 15
Ген. инф. мастер	Литера № 15
Мосинф. проект	Литера № 15

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

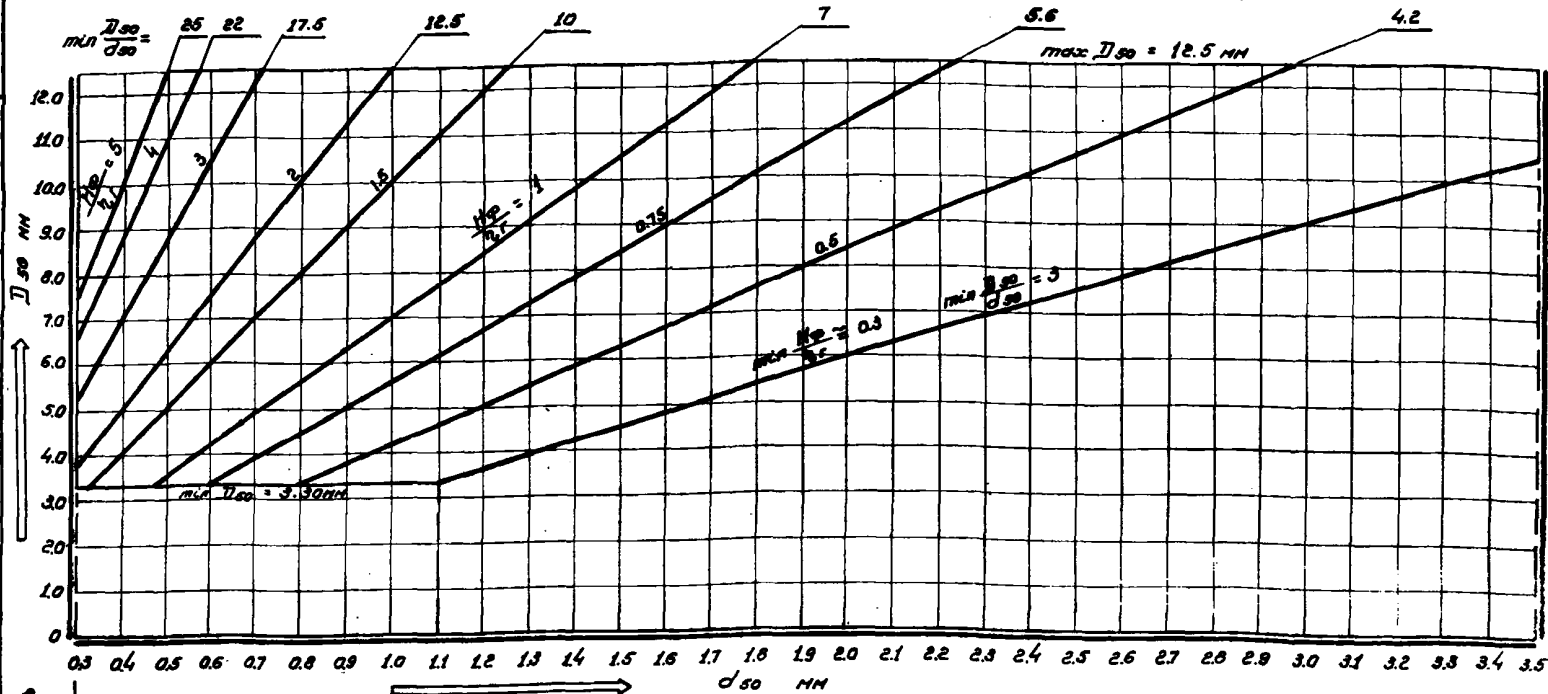
График для подбора состава внутреннего слоя обсыпки (тип II)

Альбом № 84  
 Архивный № 3192  
 1963г.



Фильтр III типа

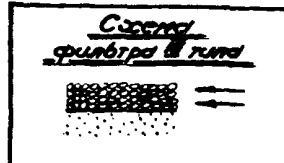
График N 16



однослойная обсыпка

Примечания:

1. По настоящему графику определяется состав однослойной обсыпки III типа фильтра при  $d_{50}$  дренуемого грунта 0.30 мм и более.
2. Для дренуемого грунта с  $d_{50}$  менее 0.30 мм следует применять двухслойную обсыпку. Состав внешнего слоя двухслойной определяется по графику лист N 33. Состав внутреннего слоя определяется по настоящему графику при этом за  $d_{50}$  средний диаметр зерен внешнего слоя обсыпки.

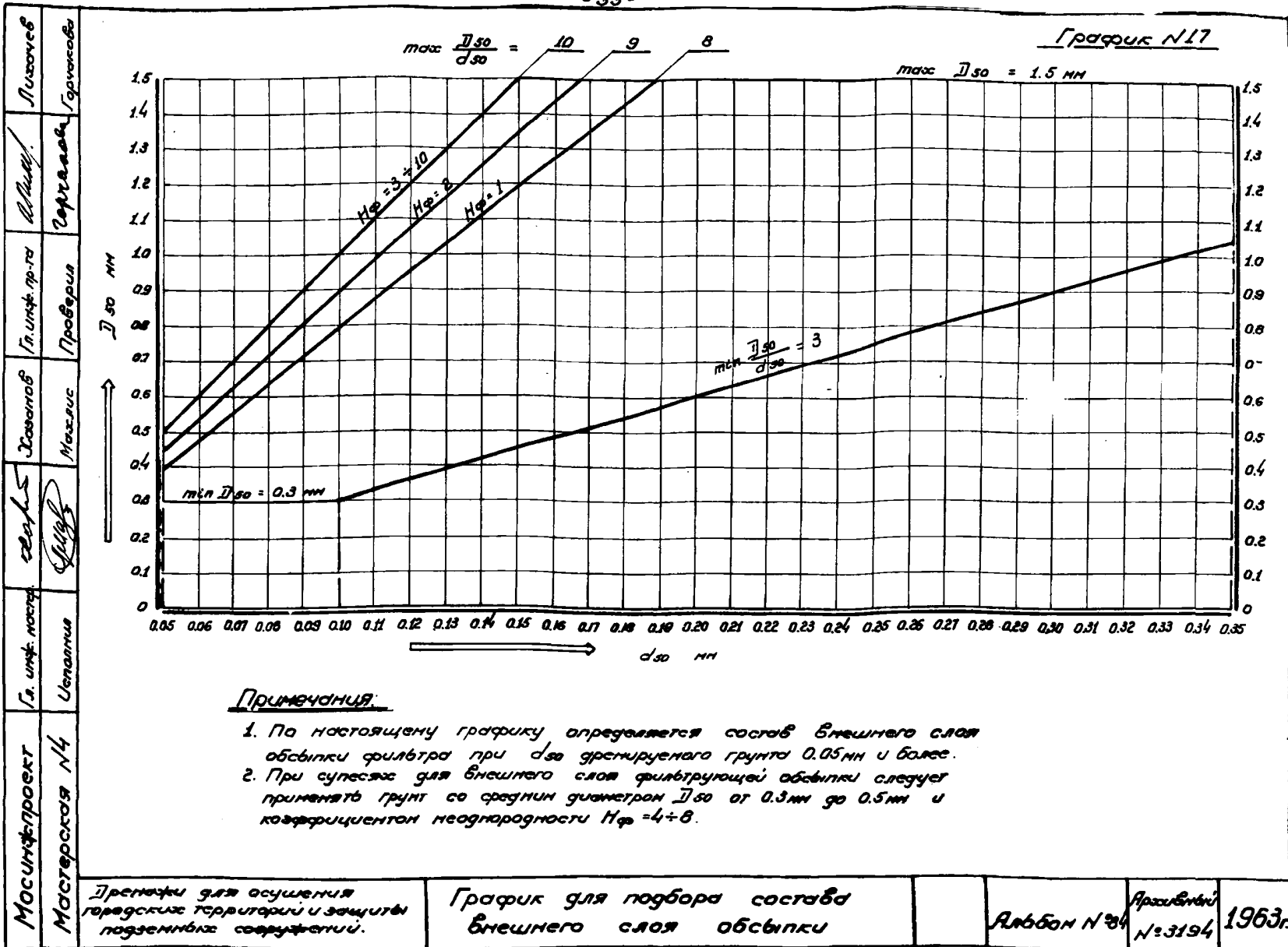


Лихачев  
Великий  
Сергей  
Горюнов  
Лосанов  
Г. и. и. пр. пр.  
Пробери  
Мозлис  
с. 5  
С. 16  
Г. и. и. и. и. и.  
Цепелин  
Мосин  
проект  
Мастерская N 4

Проекты для осушения городских территорий и защиты подвальных сооружений.

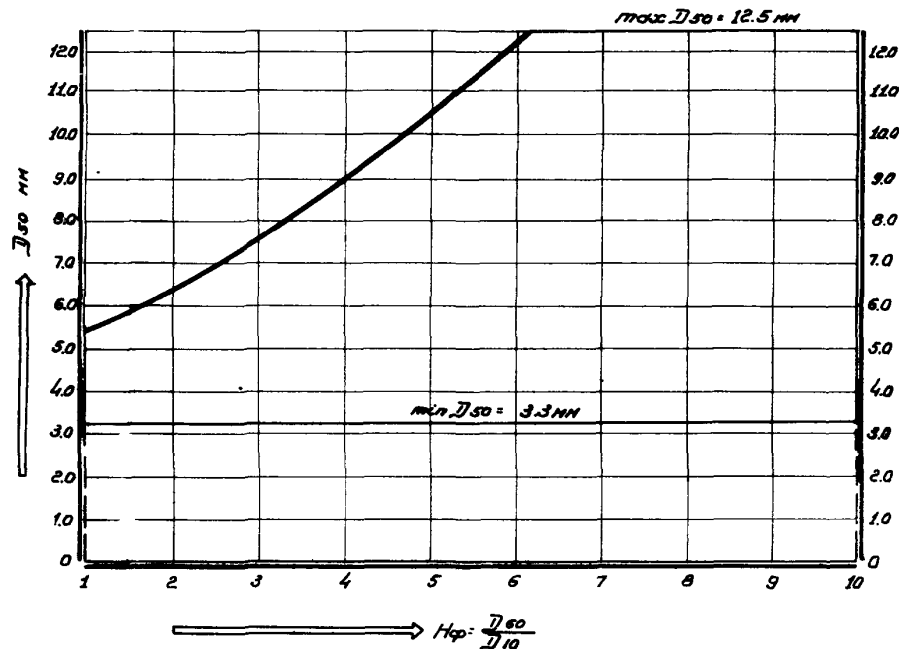
График для подбора состава внутреннего слоя обсыпки (тип III)

Работы N 84  
Архивный N 3193  
1963г.



Фильтр в суглинках

График № 18

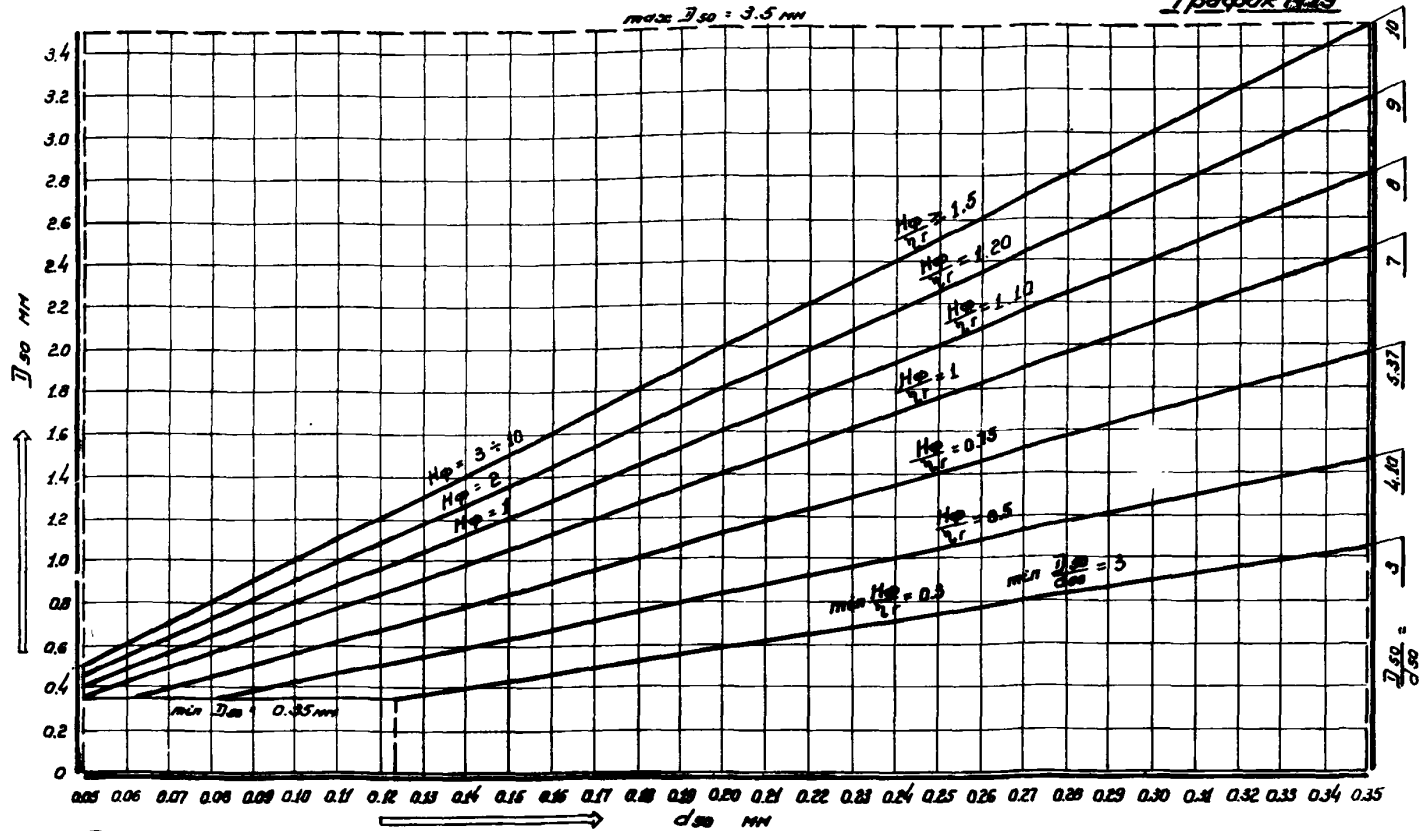


Примечания.

- По настоящему графику определяется состав однослойной обсыпки фильтра в суглинках с числом пластичности  $W_p \geq 7$ .

Масштабпроект Мастерская №4	Г.инж.проект Иванов	Д.инж. Иванов	Г.инж.проект Прохорова	Л.инж. Прохорова	Л.инж. Прохорова
	Д.инж.проект Прохорова	Г.инж.проект Прохорова	Л.инж. Прохорова	Л.инж. Прохорова	Л.инж. Прохорова
	Д.инж.проект Прохорова	Г.инж.проект Прохорова	Л.инж. Прохорова	Л.инж. Прохорова	Л.инж. Прохорова
	Д.инж.проект Прохорова	Г.инж.проект Прохорова	Л.инж. Прохорова	Л.инж. Прохорова	Л.инж. Прохорова
	Д.инж.проект Прохорова	Г.инж.проект Прохорова	Л.инж. Прохорова	Л.инж. Прохорова	Л.инж. Прохорова
Дретажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.	График для подбора состава однослойной обсыпки. (для суглинков).		Раббон №84 №3195	1963г.	

График №19



**Примечания:**

1. По настоящему графику определяется состав пластового дренажа при  $d_{50}$  дренажуемого грунта 0.05 мм и более
2. При выборе для пластового дренажа следует применять грунт со средним диаметром  $d_{50}$  от 0.35 до 0.5 мм, коэффициентом неоднородности  $K_f = 4-8$  и с соотношением  $\frac{K_f}{K_f} \approx 2$ .
3. Выбор состава пластового дренажа ведется по коэффициенту неоднородности фильтра -  $K_f$  и проверяется по соотношению  $\frac{K_f}{K_f}$ .

Масштаб проекта	1:1000	Исполнил	М.И.И.	Проверил	С.И.И.	Согласован	С.И.И.	Лицевой	С.И.И.
Мастерская №4		Успешно		Можно				С.И.И.	

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

График для подбора состава пластового дренажа

Альбом №84  
 Архивный №3195  
 1963г.

Личное		<b>Стоимость устройства дренажей в руб.</b>														
Инж.	Инж. пр-ва	Диаметр трубы D" мм.	Длина труб п. м.	асбестоцементные												
	Проверил			№ 3199	№ 3200	№ 3201	№ 3202	№ 3203	№ 3204	№ 3205	№ 3206	№ 3207	№ 3208	№ 3209	№ 3210	№ 3211
		150	1.0	3.06	4.11	3.06	4.11	2.85	5.31	5.29	4.24	5.29	3.66	6.80	4.80	6.51
		200	1.0	3.87	5.13	3.87	5.13	3.56	6.44	6.43	5.13	6.43	4.40	7.80	5.78	7.73
		250	1.0	4.83	6.41	4.83	6.41	4.52	7.27	7.83	6.21	7.83	5.45	9.01	6.86	9.21
		300	1.0	5.57	7.46	5.57	7.46	5.15	8.21	8.00	7.03	8.00	6.12	9.95	7.76	10.46
		350	1.0	6.46	8.67	6.46	8.67	6.04	9.20	10.53	7.94	10.53	7.10	11.05	8.81	11.87
		400	1.0	8.19	10.71	8.19	10.71	7.56	11.19	12.46	9.81	12.46	8.70	13.02	10.66	14.12
		500	1.0	10.68	14.04	10.68	14.04	9.95	14.05	16.07	12.51	16.07	11.25	15.95	13.44	17.94

Газовое		<b>Стоимость устройства дренажей в руб.</b>														
Инж.	Инж. пр-ва	Диаметр трубы D" мм.	Длина труб п. м.	асбестоцементные									керамические			
	Проверил			№ 3212	№ 3213	№ 3214	№ 3215	№ 3216	№ 3217	№ 3218	№ 3219	№ 3220	№ 3221	№ 3222	№ 3223	
		150	1.0	3.93	4.18	3.97	4.18	5.60	5.52	5.29	5.52	4.35	3.80	6.23	5.92	
		200	1.0	4.78	5.10	4.78	5.10	6.61	6.70	6.12	6.70	5.15	4.43	7.22	6.72	
		250	1.0	5.64	6.41	5.64	6.41	7.67	7.99	7.20	7.89	6.86	5.90	8.97	8.50	
		300	1.0	6.38	7.31	6.38	7.31	8.58	8.99	8.06	8.99	7.80	6.71	9.99	9.57	
		350	1.0	7.37	8.51	7.37	8.51	9.77	10.43	9.07	10.43	9.32	8.17	11.80	11.09	
		400	1.0	8.93	10.49	8.93	10.49	11.49	12.43	10.82	12.43	12.24	10.84	14.75	14.08	
		500	1.0	11.42	13.80	11.47	13.80	14.35	15.97	13.55	15.97	16.65	14.73	19.22	18.38	

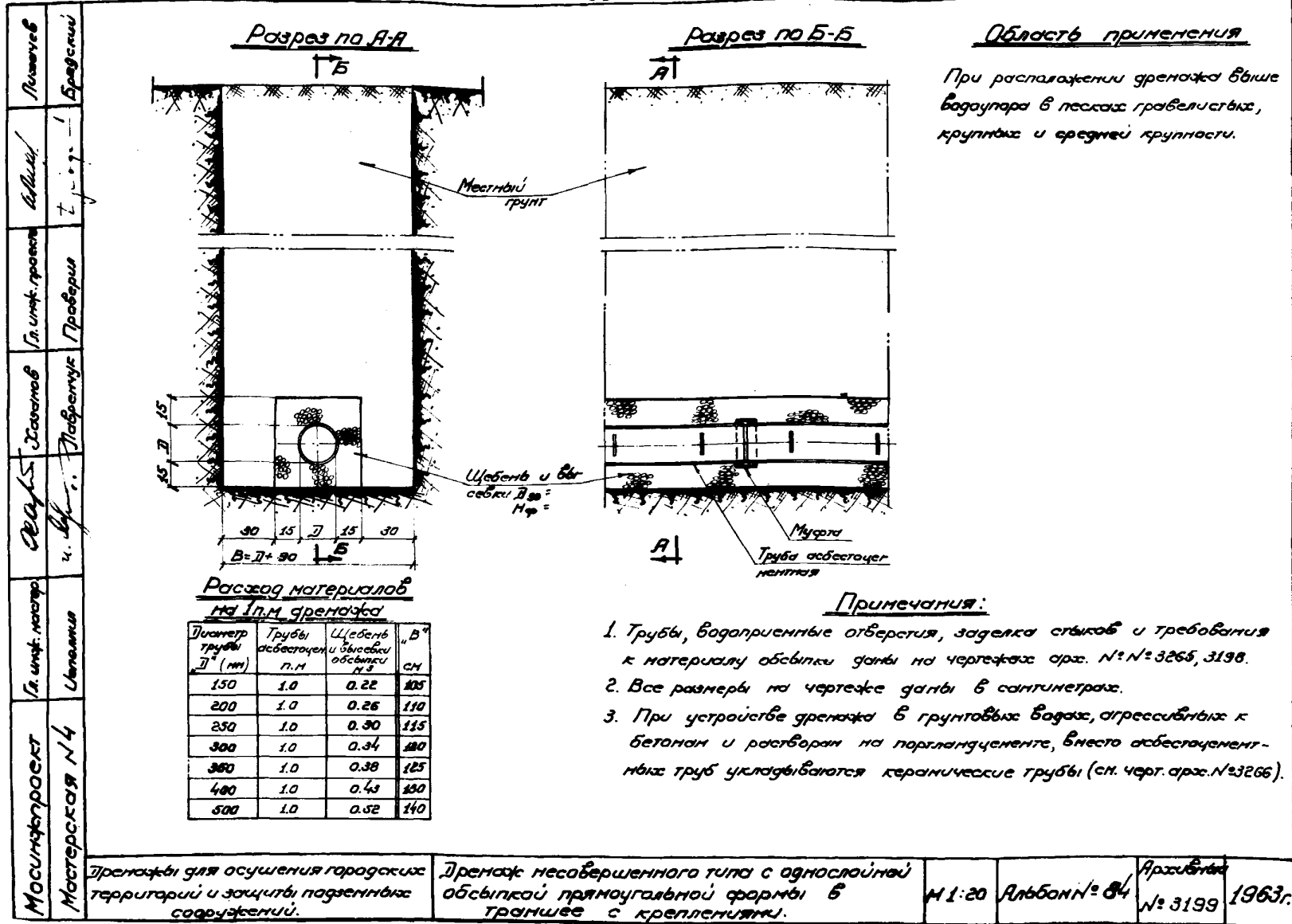
  

**Примечания:** 1. Стоимость учитывается только сама конструкция дренажей: дренажные трубы и дренажные обсыпки.  
 2. Стоимость земляных работ, водопонижения (или водоотлива), смотровых колодцев и других деталей, является величиной переменной и в типовых конструкциях не может быть учтена.

Мосинжпроект	Мастерская №4	Исполнил	
Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.		Успешно	Архив № 3197 1963г.

Требования к материалам дренажных обсыпок

Л.Хачеб	Гарикабо																															
В.Иванов	И.Маслова	Р.Иванов	Проверил	Иванов	Маслова	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
<p>Материалы дренажных обсыпок должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к материалам для гидротехнических сооружений.</p> <p>Для внутреннего слоя дренажных обсыпок применяется гравий, а при отсутствии его - щебень изберженных горных пород (гранит, сиенит, габбро, порфир, иларит, базальт, диабаз и др.) или же особо прочные разновидности осадочных пород (кремнистые известняки и хорошо цементированные невыветривающиеся песчаники) с удельным весом 2.0-2.4 т/м<sup>3</sup> при временном сопротивлении сжатию не менее 600 кг/см<sup>2</sup>.</p> <p>Форма отдельных зерен гравия или щебня должна приближаться к сферической, кубической или яйцевидной; не рекомендуется применять частицы угловатой и плитчатой формы.</p> <p>Для внешних слоев обсыпок применяются пески, являющиеся продуктом выветривания изверженных пород.</p> <p>Материалы для дренажных обсыпок должны быть чистыми и не содержать частиц с диаметром менее 0,1мм.</p> <p>Состав дренажных обсыпок назначается с учетом устройства дождеприемных отверстий в трубах в виде щелей - пропиллов шириной 3-5мм.</p> <p>Подбор состава дренажных обсыпок производится по графикам ИИ 13-19 в зависимости от типа фильтра и состава дренируемых грунтов.</p> <p>В результате подбора определяется количество слоев обсыпки, а также рассчитываются</p>		<p>и проставляются на чертежах допустимые пределы <math>A_{50}</math> и <math>H_{Ф} = \frac{A_{60}}{A_{10}}</math> материала обсыпок.</p> <p><math>A_{10}, A_{30}, A_{60}</math> - действующий, средний и контролируемый диаметры частиц, т.е. такой диаметр, меньше которого в материале содержится, соответственно, 10%, 50% и 60% частиц по весу.</p> <p><math>H_{Ф}</math> - коэффициент неоднородности.</p> <p>Гранулометрический состав применяемых для дренажных обсыпок материалов должен быть проверен лабораторным анализом и отвечать требованиям проекта.</p> <p>Однослойные обсыпки дренажей, устраиваемых в среднезернистых песках, в отдельных обоснованных случаях при отсутствии и невозможности получения материала нужного состава (щебень и гравий с <math>A_{50} &lt; 5mm</math>) могут быть заменены збухелойными с иным составом, подобранным по графикам.</p>																														
Москит/Проект	Мастерская И4	Требования к материалам дренажных обсыпок.		Дальдом № 84	Архивн. № 3198	1963г.																										



Мосинвпроект	Уполномоченный № 4	Главный инженер	К. С. Яковлев	Инженер-проектировщик	Т. Г. Яковлев	Маскинский	Лесовод
--------------	--------------------	-----------------	---------------	-----------------------	---------------	------------	---------

Разрез по А-А

Разрез по Б-Б

Область применения:

При расположении дренажа выше водоупора в нежных грабелистых, крупно- и средней крупности.

Расход материалов на 1 п.м дренажа

Диаметр трубы $\Phi$ (см)	Трубы асбестоцементные п.м	Щебень и обсыпка м <sup>3</sup>	Размеры (см)		
			a	b	B
150	1,0	0,32	19	100	79
200	1,0	0,38	21	121	91
250	1,0	0,45	23	133	103
300	1,0	0,52	25	145	115
350	1,0	0,59	27	157	127
400	1,0	0,67	29	169	139
500	1,0	0,84	33	193	153

Примечания:

1. Трубы, водоприемные отверстия, заделка стыков и требования к материалу обсыпки даны на чертежах арт. №№ 3265, 3198.
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
3. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и раствору на порландцементе, вместо асбестоцементных труб укладываются керамические трубы (см. черт. арт. № 3266)

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.	Дренаж несовершенного типа с однослойной обсыпкой трапециoidalной формы в траншее с креплениями.	М 1:20	Альбом № 04	Архивный № 3200	1963г.
--	--	--------	-------------	-----------------	--------



М.И.Ф.проект Мастерская №4	Г.И.И.И.И.И. И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И. И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И. И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И. И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И. И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И. И.И.И.И.И.И.
-------------------------------	------------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

Разрез по А-А

Разрез по Б-Б

Область применения:

При расположении дренажа выше водоупора в песках гравелистых, крупно- и средней крупности.

Расход материалов на 1 п.м дренажа

Диаметр трубы Д" (мм)	Труба асбестоцемент. п.м	Щебень и выкладка обсыпка м <sup>3</sup>	Б" см
150	1,0	0,22	165
200	1,0	0,26	170
250	1,0	0,30	175
300	1,0	0,34	180
350	1,0	0,38	185
400	1,0	0,43	190
500	1,0	0,52	190

Примечания:

- Трубы, водопримные отверстия, заделки стыков и требования к материалу обсыпки даны на чертежах арх. №№ 3265, 3198.
- Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
- При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворам на порландцементе, вместо асбестоцементных труб устанавливаются керамические трубы (см. чертеж арх. № 3266).

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Дренаж несовершенного типа с односторонней обсыпкой прямоугольной формы в траншее с откосами.

М 1:20

Альбом № 84

Архивный № 3201

1963 г.

Разработчик	Вид	Г. инж. проект	Проверка	Исполнитель	Материалы	Г. инж. проект	Цепанки	Мосинжпроект	Мастерская №4
-------------	-----	----------------	----------	-------------	-----------	----------------	---------	--------------	---------------

Разрез по А-А

Разрез по Б-Б

Область применения:

При расположении дренажа выше водоупора в песках гравелистых, крупных и средней крупности.

Расход материалов на 1 п.м дренажа

Диаметр трубы Т (мм)	Трубы асбестоцементные п.м	Щебень и песок объём м³	Размеры (см)		
			а	Б	в
150	1,0	0,32	19	109	79
200	1,0	0,38	21	121	91
250	1,0	0,45	23	133	103
300	1,0	0,52	25	145	115
350	1,0	0,58	27	157	127
400	1,0	0,67	29	169	139
500	1,0	0,84	35	205	163

Примечания:

1. Трубы, водопроницаемые отверстия, заделка стыков и требования к материалу обсыпки даны на чертежах арх. №№ 3265, 3198.
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
3. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворам на портландцементе, вместо асбестоцементных труб укладываются керамические трубы (см. черт. арх. №3266)

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений	Дренаж несовершенного типа с однослойной обсыпкой трапециевидной формы в траншеях с откосами.	М 1:20	Альбом №84	Архивный №: 3202	1963г.
---	---	--------	------------	------------------	--------

Масштаб проекта	Симп. чертежа	Разреш. и. Инж. г.	Экземпляр	Г. и. инж. проект	Виды	Листовой
Материалы №	Цепочки	и. Инж. г.	Лифтингов.	Проектир.	Т. 17	Браговский

Разрез по А-А

Разрез по Б-Б

Область применения:

При расположении дренажа выше водоупора в песках гравелистых, крупно- и средней крупности.

Расход материалов на 1 п.м. дренажа

Диаметр трубы D (мм)	Труба асбестоц. п.м.	Щебень и гравий обвалки м³	Размеры (см)			
			а	б	в	В
150	1.0	0.20	19	23	64	124
200	1.0	0.23	21	25	71	131
250	1.0	0.27	23	28	78	138
300	1.0	0.30	25	30	85	145
350	1.0	0.34	27	33	92	152
400	1.0	0.37	29	35	99	159
500	1.0	0.45	33	40	113	173

Примечания:

1. Трубы, водоупорные отверстия, заделки стыков и требования к материалу обвалки даны по чертежам арх. №№ 3265, 3198.
2. Все размеры по чертежам даны в сантиметрах.
3. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и раствором на пористом цементе, вместо асбестоцементных труб устанавливаются керамические трубы (см. чертеж арх. № 3266).

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.	Дренаж несовершенного типа с однослойной обвалкой шестигранной формы в траншее с откосами.	М1-20	Алббон №84	Архивный № 3203	1963г.
--	--	-------	------------	-----------------	--------

Лосицкий  
Ильин  
Г.И. унф. проект  
Жуков  
Левренчук  
И.И.  
Г.И. унф. проект  
Исполнил  
Мастерская №4

Область примечания:

При раскладке труб дренажа выше водоупора в песках средней крупности. В песках с коэффициентом фильтрации менее 5 м/сутки нижняя часть траншеи засыпается песком с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки на высоту 0.6 Н.

Разрез по А-А

Разрез по Б-Б

Размер материалов на 1 п.м. дренажа

Диаметр трубы, D (мм)	Трубы асбестоц.	Количество (м³)		м³
		Щебень и высыпка обсыпки	Песок обсыпки	
150	1.0	0.22	0.51	105
200	1.0	0.26	0.56	110
250	1.0	0.30	0.60	115
300	1.0	0.34	0.65	120
350	1.0	0.38	0.69	125
400	1.0	0.43	0.74	130
500	1.0	0.52	0.88	140

Примечания:

1. Трубы, водопрямные отверстия, заделка стыков и требования к материалу обсыпки даны на чертежах арх. №№ 3265, 3198.
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
3. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворам на портландцементе, вместо асбестоцементных труб используются керамические трубы (см. чертеж арх. № 3266).
4. Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки для засыпки траншеи-валовина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.

Дренажи для осушения городских территорий и застройки подземных сооружений.

Дренаж несовершенного типа с пеллоидной 2-х слойной обсыпкой прямоугольной формы в траншею с креплением.

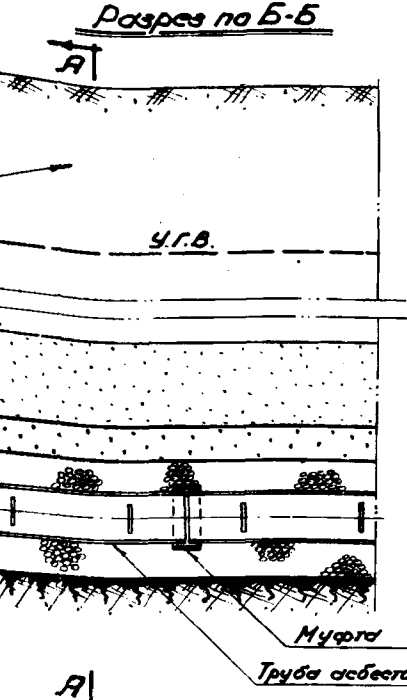
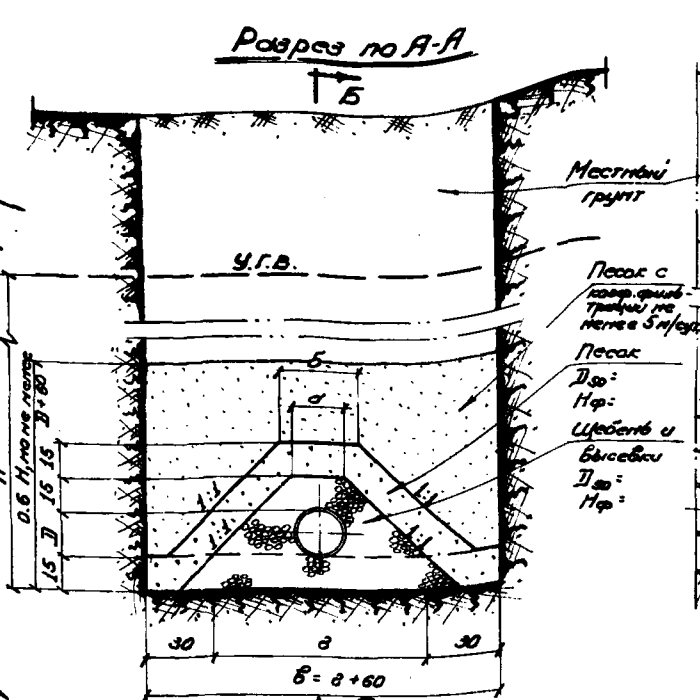
М 1:20

Лаббан №84

Архивный №3204

1963г.

Масштаб проекта  
 1:50  
 1:10  
 1:20  
 1:50  
 1:100  
 1:200  
 1:500  
 1:1000



Область применения:  
 При расположении дренажа выше водоупора в песках средней крупности. В песках с коэффициентом фильтрации менее 5л/сутки нижняя часть трамблея засыпается песком с коэф. фильтрации не менее 5л/сутки на высоту 0.6H.

Расход материалов на 1 п. м дренажа

Диаметр трубы "Д" (мм)	Трубы асбестоцемент. п. м	Количество (м³)		Размеры (см)			
		Щебень и высевки м³	Песок обсыпки м³	а	б	б	в
150	1.0	0.32	0.29	19	31	139	79
200	1.0	0.38	0.32	21	33	151	91
250	1.0	0.45	0.35	23	35	163	103
300	1.0	0.52	0.38	25	37	175	115
350	1.0	0.59	0.41	27	39	187	127
400	1.0	0.67	0.43	29	41	199	139
500	1.0	0.84	0.50	33	46	223	163

Примечания:

1. Трубы, водопримные отверстия, заделка стыков и требования к материалу обсыпок даны на чертежах арх. № 3265, 3198.
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
3. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворам на портландцементе, вместо асбестоцементных труб укладываются керамические трубы (см. черт. арх. № 3266).
4. Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5л/сутки для засыпки трамблея - величина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Дренаж несовершенного типа с неполной 2-й слойной обсыпкой трапециoidalной формы в трамблея с креплениями.

М 1:20 Альбом № 84  
 Архив № 3205 1963г.

Мушкетёр  
Брегацкий

Ген. инж. проект  
А.В.Виль

Проект  
Проверил

Сельхоз. техникум  
Лавренко

Ген. инж. проект  
И.И.Иванов

Исполнил  
Мастерская №14

### Разрез по А-А

### Разрез по Б-Б

### Схема засыпки траншеи в откосах

### Расход материалов на 1 п.м дренажа

Диаметр трубы "Д" (мм)	Трубы асбестоц. п.м	Количество (м³)		Б" см.
		Щебень и битовый обвалки	Песок обвалки	
150	1.0	0.22	0.28	135
200	1.0	0.26	0.31	140
250	1.0	0.30	0.34	145
300	1.0	0.34	0.36	150
350	1.0	0.38	0.38	155
400	1.0	0.43	0.40	160
500	1.0	0.52	0.45	170

### Область применения:

При расположении дренажа выше водоупора в песках средней крупности. В песках с коэффициентом фильтрации менее 5м/сутки нижняя часть траншеи засыпается песком с коэф. фильтрации не менее 5м/сутки на высоту 0.6м.

### Примечания:

1. Трубы, водоприемные отверстия, заделка стыков и требования к материалу обвалок даны на чертежах: арх. №№ 3265, 3198.
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
3. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворам на портоландцементе, вместо асбестоцементных труб укладываются керамические трубы (см. чертеж арх. №3266).
4. Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5м/сутки для засыпки траншеи - величины переменная и в таблице расхода материалов не указывается.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Дренаж несовершенного типа с металлической 2<sup>ой</sup> стальной обвалкой прямоугольной формы в траншее с откосами.

М 1:20 Алббом №64

Архивный №3206 1963г.

Лесовосв.	Бродский	<u>Разрез по А-А</u>		<u>Разрез по Б-Б</u>		<u>Область применения:</u>																																																																					
Велич.	Тр.					<p>При расположении дренажа выше водоупора в песках средней крупности. В песках с коэффициентом фильтрации менее 5м/сутки нижняя часть траншеи засыпается песком с коэф. фильтрации не менее 5м/сутки на высоту 0.6м.</p>																																																																					
Габ. упр. проекта	Проверен																																																																										
Засован	Лейферман	<u>Сечение</u>		<u>засыпки траншеи в откосах</u>		<u>Примечания</u>																																																																					
Сек. 5	2																																																																										
Габ. упр. проекта	Проверен					<u>Расход материалов на 1 п.м. дренажа</u>		<ol style="list-style-type: none"> <li>Трубы, водопримные отверстия, заделка стыков и требования к материалу обсыпок даны на чертежах арх. №№ 3265, 3198.</li> <li>Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.</li> <li>При устройстве дренажа в круглых водах, агрессивных к бетону и раствору на портландцементе, вместо асбестоцементных труб укладываются керамические трубы (см. чертеж арх. № 3266).</li> <li>Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5м/сутки для засыпки траншеи - величина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.</li> </ol>																																																																			
Велич. проекта	Лейферман	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Диаметр трубы "Д" (мм)</th> <th rowspan="2">Трубы асбестоц. п.м.</th> <th colspan="2">Количество (м³)</th> <th colspan="4">Размеры (см)</th> </tr> <tr> <th>Щебень и высевки обсыпки</th> <th>Песок обсыпки</th> <th>а</th> <th>б</th> <th>в</th> <th>г</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>150</td> <td>1.0</td> <td>0.32</td> <td>0.29</td> <td>19</td> <td>31</td> <td>109</td> <td>79</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>1.0</td> <td>0.38</td> <td>0.32</td> <td>21</td> <td>33</td> <td>121</td> <td>91</td> </tr> <tr> <td>250</td> <td>1.0</td> <td>0.45</td> <td>0.35</td> <td>23</td> <td>35</td> <td>133</td> <td>103</td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>1.0</td> <td>0.52</td> <td>0.38</td> <td>25</td> <td>37</td> <td>145</td> <td>115</td> </tr> <tr> <td>350</td> <td>1.0</td> <td>0.59</td> <td>0.42</td> <td>27</td> <td>39</td> <td>157</td> <td>127</td> </tr> <tr> <td>400</td> <td>1.0</td> <td>0.67</td> <td>0.48</td> <td>29</td> <td>41</td> <td>169</td> <td>139</td> </tr> <tr> <td>500</td> <td>1.0</td> <td>0.84</td> <td>0.60</td> <td>33</td> <td>46</td> <td>193</td> <td>163</td> </tr> </tbody> </table>		Диаметр трубы "Д" (мм)	Трубы асбестоц. п.м.	Количество (м³)				Размеры (см)				Щебень и высевки обсыпки	Песок обсыпки	а	б	в	г	150	1.0	0.32	0.29	19	31	109	79	200	1.0	0.38	0.32	21	33	121	91	250	1.0	0.45	0.35	23	35	133	103	300	1.0	0.52	0.38	25	37	145	115	350	1.0	0.59	0.42	27	39	157	127	400	1.0	0.67	0.48	29	41	169	139	500	1.0	0.84	0.60	33	46	193	163
Диаметр трубы "Д" (мм)	Трубы асбестоц. п.м.					Количество (м³)		Размеры (см)																																																																			
		Щебень и высевки обсыпки	Песок обсыпки	а	б	в	г																																																																				
150	1.0	0.32	0.29	19	31	109	79																																																																				
200	1.0	0.38	0.32	21	33	121	91																																																																				
250	1.0	0.45	0.35	23	35	133	103																																																																				
300	1.0	0.52	0.38	25	37	145	115																																																																				
350	1.0	0.59	0.42	27	39	157	127																																																																				
400	1.0	0.67	0.48	29	41	169	139																																																																				
500	1.0	0.84	0.60	33	46	193	163																																																																				
Масштаб проекта	Мастерская №4	<p>М 1:20</p>		<p>Альбом №84</p>		<p>Разработчик №3207</p>																																																																					
Лесовосв.	Бродский							<p>1963г.</p>																																																																			

Мосинжпроект

Мастерская №4

Инж. мастер

С. С. Савельев

Инж. мастер

Л. С. Лавренко

Инж. мастер

В. М. Виноградов

Инж. мастер

Л. С. Лавренко

Инж. мастер

Л. С. Лавренко

Инж. мастер

Л. С. Лавренко

### Разрез по А-А

### Разрез по Б-Б

### Сечение засыпки траншеи в откосах

### Область применения

При расположении дренажа выше водоупора в песках средней крупности. В песках с коэффициентом фильтрации менее 5м/сутки. Нижняя часть траншеи засыпается песком с коэф. фильтрации не менее 5м/сутки на высоту 0.6м.

### Расход материалов на 1 п.м дренажа

Диаметр трубы D (мм)	Трубы обсыпка, п.м	Количество (м³)		Размеры (см)			
		Щебень и обсыпка	Песок обсыпка	а	б	в	В
150	1.0	0.20	0.20	19	31	64	124
200	1.0	0.23	0.21	21	33	71	131
250	1.0	0.27	0.23	23	35	78	138
300	1.0	0.30	0.24	25	37	85	145
350	1.0	0.34	0.26	27	39	92	152
400	1.0	0.37	0.28	28	41	99	159
500	1.0	0.45	0.32	33	46	113	173

### Примечания:

1. Трубы, водопроницаемые отверстия, заделка стыков и требования к материалу обсыпок даны на чертежах арх. № 3265, 3198.
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
3. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворам на портоландцементе, вместо асбестоцементных труб укладываются керамические трубы (см. чертеж арх. № 3266).
4. Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5м/сутки для засыпки траншеи: величина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Дренаж несовершенного типа с непалкой 2-й слойной обсыпкой шестигранной формы в траншее с откосами.

М 1:20 Альбом №84

Архивный № 3208

1963г.



Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера
Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера
Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера
Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера
Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера
Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера
Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера
Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера
Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера
Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера	Литера

### Разрез по А-А

**Разрез по Б-Б**

### Область применения:

При расположении дренажа выше водоупора в песках средней крупности, мелких и пылеватых, а также в супесях и при слоистом строении водоносного пласта. Нижняя часть траншеи засыпается песком с коэффициентом фильтрации не менее 5 м/сутки на высоту 0.7 м, а при слоистом строении водоносного пласта - на 0.3 м выше уровня грунтовых вод.

### Расход материалов на 1 п.м дренажа

Диаметр трубы (мм)	Трубы осветит. п.м	Щебень и обсыпка	Песок обсыпки	В° см
150	1.0	0.22	0.92	105
200	1.0	0.26	0.97	110
250	1.0	0.30	1.03	115
300	1.0	0.34	1.08	120
350	1.0	0.38	1.13	125
400	1.0	0.43	1.19	130
500	1.0	0.52	1.30	140

### Примечания:

1. Трубы, водопрямые отверстия, заделки стыков и требования к материалу обсыпок даны на чертежах дрз. №№: 3265, 3198.
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
3. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворам на портландцементе, вместо асбестоцементных труб укладываются керамические трубы (см. чертеж дрз. №: 3268).
4. Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки для засыпки траншеи - величина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Дренаж несовершенного типа с 2<sup>ой</sup> слоистой обсыпкой прямоугольной формы в траншее с креплениями

М 1:20 Альбом №: 24

Архивный №: 3209 1963г.

Мушкетер

Альби

Г. инж. проекта

Васильев

Лаборант

А. С. С. инж. мастер

Щепетников

Мосимэжпроект

Мастерская № 4

**Расход материалов на 1 п.м дренажа**

Диаметр трубы «D» (мм)	Труба асбестоцементная п.м.	Щебень и вышеслой обвалки (м³)	Песок обвалки (м³)	«Б» см
150	1.0	0.22	0.43	135
200	1.0	0.26	0.47	140
250	1.0	0.30	0.50	145
300	1.0	0.34	0.54	150
350	1.0	0.38	0.58	155
400	1.0	0.43	0.61	160
500	1.0	0.52	0.68	170

**Область применения:**

При расположении дренажа выше водоупора в песках средней крупности, мелких и пылеватых, а также в супесях и при слоистом строении водоносного пласта.

Нижняя часть траншеи засыпается песком с коэффициентом фильтрации не менее 5 м/сутки на высоту 0.7 м, а при слоистом строении водоносного пласта - на 0.3 м выше уровня грунтовых вод.

**Примечания:**

1. Трубы, водопрямые отверстия, заделка стыков и требования к материалу обвалки даны на чертежах арх. №№ 3265, 3198.
2. Все размеры на чертежах даны в сантиметрах.
3. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворам на поргидроцементе, вместо асбестоцементных труб укладываются керамические трубы (см. чертеж арх. № 3266).
4. Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки для засыпки траншеи - величина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

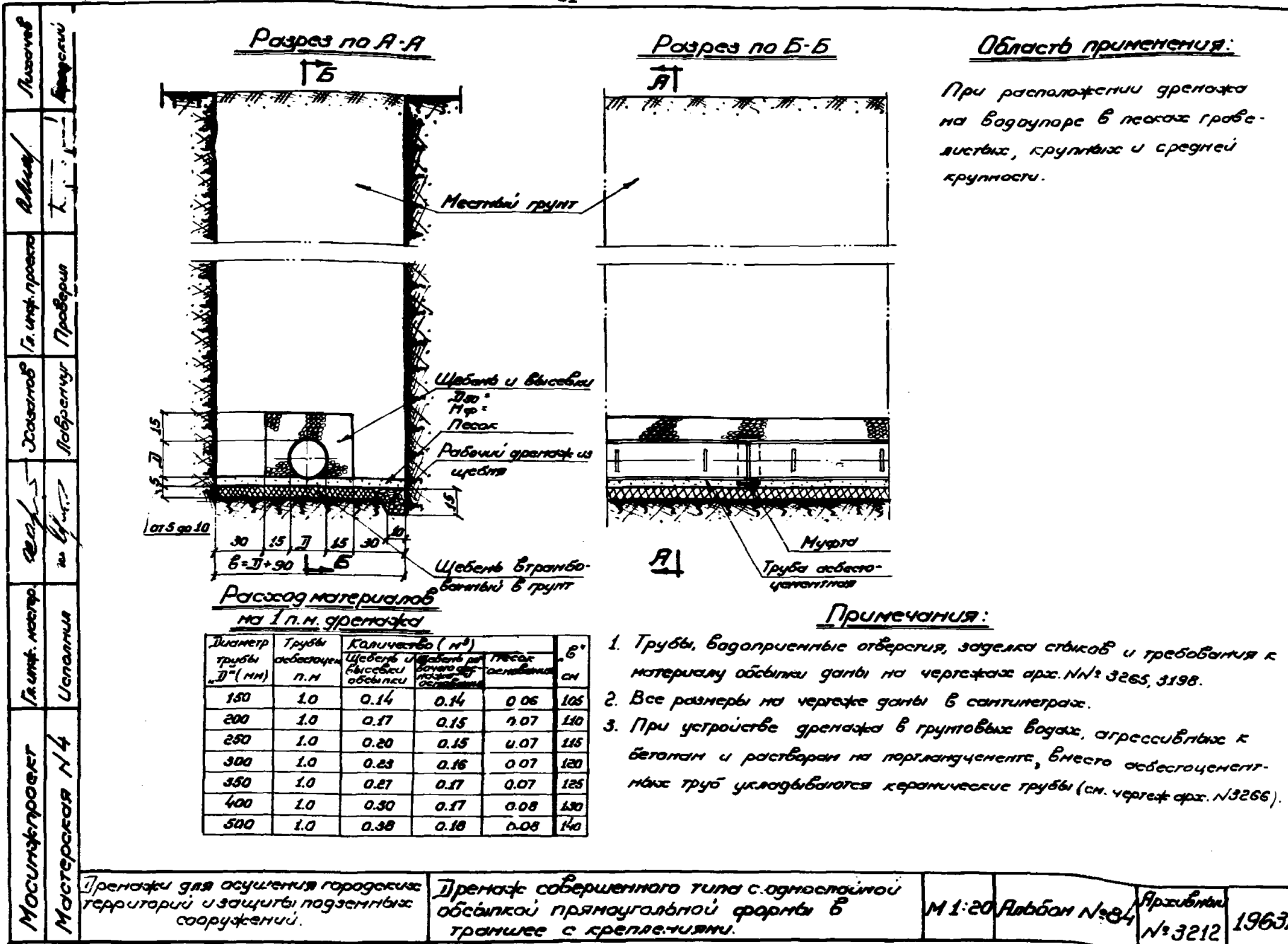
Дренаж несовершенного типа с 2<sup>ф</sup> слойной обвалкой прямоугольной формы в траншею с откосами.

М 1:20 Альбом № 84

Архивный № 3210

1963г.





Область применения:

При расположении дренажа на водопаре в легких грубо-листных, крупных и средней крупности.

Примечания:

1. Трубы, водоприемные отверстия, заделка стыков и требования к материалу обсыпки даны на чертежах арх. № 3265, 3198.
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
3. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворам Portland-цемента, вместо асбестоцементных труб используются керамические трубы (см. чертеж арх. №3266).

Расход материалов

на 1 п.н. дренажа

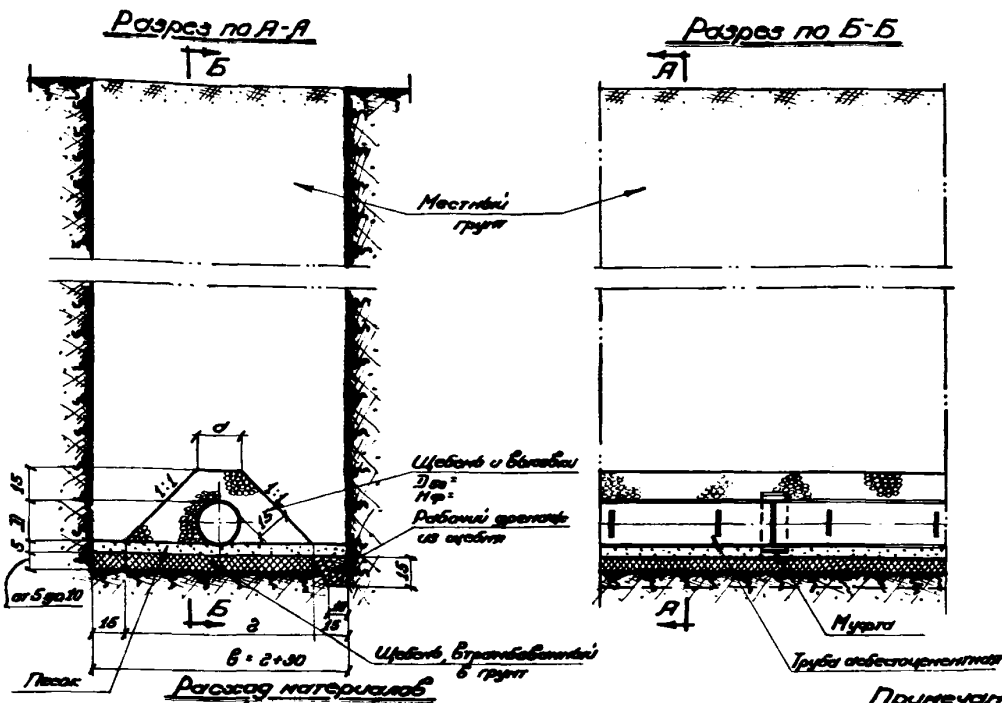
Диаметр трубы Д (мм)	Трубы асбестоцемент п.н.	Количество (м³)			B° см
		Щебень и высевки обсыпки	Щебень и высевки под решеткой	Песок основания	
150	1.0	0.14	0.14	0.06	105
200	1.0	0.17	0.15	0.07	140
250	1.0	0.20	0.15	0.07	115
300	1.0	0.23	0.16	0.07	120
350	1.0	0.27	0.17	0.07	125
400	1.0	0.30	0.17	0.08	130
500	1.0	0.38	0.18	0.08	140

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Дренаж совершенного типа с односторонней обсыпкой прямоугольной формы в траншею с креплениями.

М 1:20 Архиван №84  
Архиван №3212 1963г.

Мосинжпроект  
 Мастерская №4  
 Ценомина  
 и.и.  
 Разр.  
 Лаборатория  
 Пробы  
 и.и.  
 Лаборатория  
 Пробы  
 и.и.  
 Мосинжпроект



Расход материалов на 1 п.м дренажа

Диаметр труб $\varnothing$ (мм)	Трубы п.м	Количество (м³)			Размеры (см)		
		Щебень и битум	Щебень по дренажу	Песок осевший	a	b	c
150	1.0	0.15	0.15	0.07	19	109	79
200	1.0	0.19	0.16	0.07	21	121	91
250	1.0	0.24	0.18	0.08	23	133	103
300	1.0	0.28	0.19	0.09	25	145	115
350	1.0	0.34	0.20	0.09	27	157	127
400	1.0	0.39	0.22	0.10	29	169	139
500	1.0	0.52	0.25	0.12	33	193	163

Область применения:

При расположении дренажа на водоупоре в песках гравелистых, крупнозв и средней крупности.

Примечания:

1. Трубы, водопроницаемые отверстия, заделка стыков и требования к материалу обшивки даны на чертежах арх. №№: 3265, 3198.
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
3. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворам на порглануцените, вместо асбестоцементных труб укладываются керамические трубы (см. чертеж арх. №3265).

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Дренаж совершенного типа с односторонней обшивкой трапециевидной формы в траншее с крепостями.

М 1:20 Альбом №84  
 Архивный №3213  
 1963г.

Разрез по А-А

Разрез по Б-Б

Область применения:

При раскладке дренажа на водоупоре в песчаных гравелистых, крупных и средней крупности.

Расход материалов на 1 п.п. дренажа

Диаметр трубы Д (мм)	Труба асбестоц. п.п.	Камнистая (м <sup>3</sup> ) Щебень и гравий	Щебень р. донного происхождения	Песок р.п.п.	Б° см
150	1.0	0.14	0.14	0.08	105
200	1.0	0.17	0.15	0.07	110
250	1.0	0.20	0.15	0.07	115
300	1.0	0.23	0.16	0.07	120
350	1.0	0.27	0.17	0.07	125
400	1.0	0.30	0.17	0.08	130
500	1.0	0.38	0.18	0.09	140

Примечания:

1. Трубы, водоприемные отверстия, заделка стыков и требования к материалу обвязки даны на чертежах арх. №№ 3265, 3190.
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
3. При устройстве дренажа в грунтовых водах агрессивных к бетону и растворам на перламунцементе, вместо асбестоцементных труб укладываются керамические трубы (см. чертеж арх. № 3266).

Масштаб проекта: 1:20

Масштаб плана: 1:50

Масштаб разреза: 1:20

Исполнитель: [подпись]

Проверил: [подпись]

Составил: [подпись]

Листов: 1

Архив: [подпись]

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Дренаж совершенного типа с однослойной обвязкой прямоугольной формы в траншеях с уклоном

М 1:20 Альбом № 84

Архивный № 3214

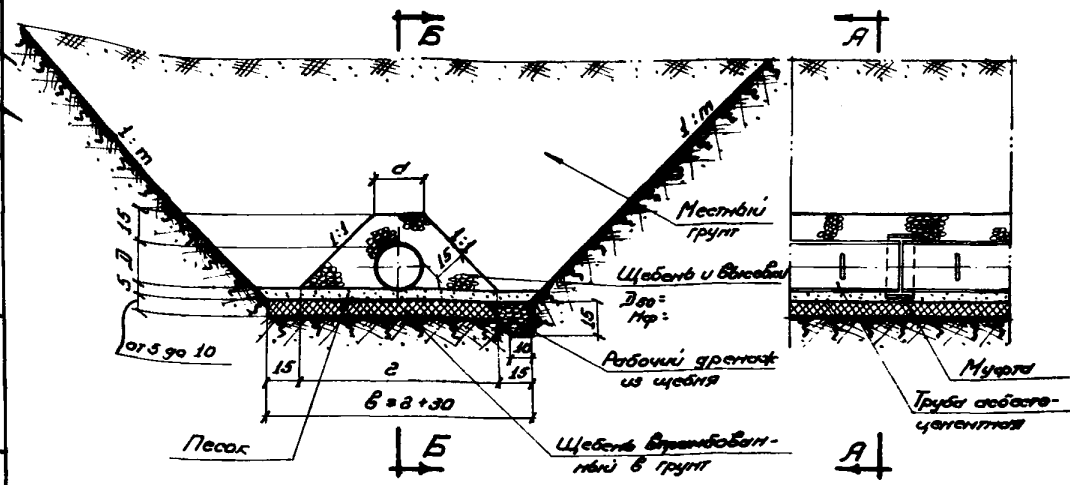
1963г.

Разрез по А-А

Разрез по Б-Б

Область применения:

При расположении дренажа на водоупоре в песках гравелистых, крупняк и средней крупности.



Расход материалов на 1 п.м. дренажа

Диаметр трубы d (мм)	Труба асбестоцементная п.м.	Количество (м³)		Песок основан.	Размеры (см)		
		Щебень и битые кирпичи	Щебень рабочего дренажа и основание		а	б	г
150	1,0	0,15	0,15	0,07	19	100	70
200	1,0	0,19	0,16	0,07	21	121	81
250	1,0	0,24	0,18	0,08	23	133	103
300	1,0	0,29	0,19	0,09	25	145	115
350	1,0	0,34	0,20	0,09	27	167	127
400	1,0	0,39	0,22	0,10	29	169	139
500	1,0	0,52	0,25	0,12	33	193	153

Примечания:

1. Трубы, водопроницаемые отверстия, заделка стыков и требования к материалу обшивки даны на чертежах арх. №№ 3265, 3198.
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
3. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворам на поргидроцементе, вместо асбестоцементных труб используются керамические трубы (см. чертеж арх. № 3265).

Масштаб  
Бюджетный  
Устройство  
Грунты  
Защитный  
Водоупор  
Щебень  
Муфта  
Асбестоцементная труба  
Щебень  
Крупность  
Местный грунт  
Щебень и битые кирпичи  
Рабочий дренаж из щебня  
Щебень втрамбованный в грунт  
Песок  
Муфта  
Трубы асбестоцементная

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Дренаж совершенного типа с однослойной обшивкой трапециевидной формы в траншее с откосами.

М 1:20 Альбом № 84

№ 3215 1963г.

Номер Броски	Лицевой Альбом	Заголовок Проверка	Состав Проверка	Дата 21.11.63	Состав Испытания	Проект №4	Мосинфпроект Мастерская №4
-----------------	-------------------	-----------------------	--------------------	------------------	---------------------	--------------	-------------------------------

### Разрез по А-А

**Разрез по Б-Б**

### Область применения

При расположении дренажа на водоупоре в песках средней крупности, мелких и пылеватых, а также в супесях и при слабом строении водоносного пласта. Нижняя часть траншеи засыпается песком с коэффициентом фильтрации не менее 5 м/сутки на высоту 0.7 м, а при слабом строении водоносного пласта - на 0.3 м выше уровня грунтовых вод.

**Мурта**  
Труба асбестоцементная.

#### Расход материалов на 1 п.м дренажа

Диаметр трубы асбестоц. п.м.	Трубы асбестоц. п.м.	Количество (м³)			δ см
		Щебень и обвалки	Песок обвалки	Щебень радиусный	
150	1.0	0.14	0.47	0.14	105
200	1.0	0.17	0.52	0.15	110
250	1.0	0.20	0.57	0.15	115
300	1.0	0.23	0.61	0.16	120
350	1.0	0.27	0.66	0.17	125
400	1.0	0.30	0.71	0.17	130
500	1.0	0.38	0.80	0.18	140

#### Примечания:

1. Трубы, водоприемные отверстия, заделка стыков и требования к материалу обвалок даны на чертежах арх. №№ 3265, 3190.
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
3. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и раствору на портландцементе, вместо асбестоцементных труб укладываются керамические трубы (см. черт. арх. №3260).
4. Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки для засыпки траншеи - величина переменная и в таблице расхода материала не указывается.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подвальных сооружений.

Дренаж совершенного типа с 2-слойной обвалкой прямоугольной формы в траншеях с креплением.

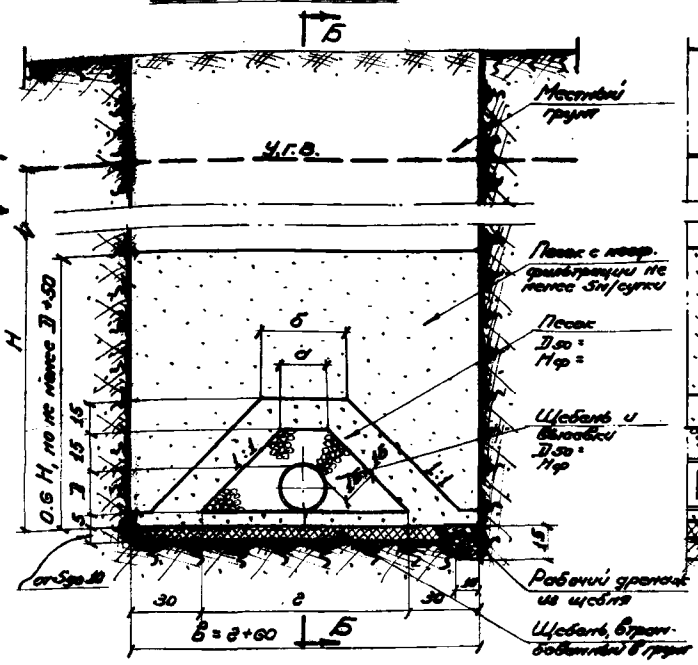
М 1:20 Альбом №84

Архивный №3216 1963г.

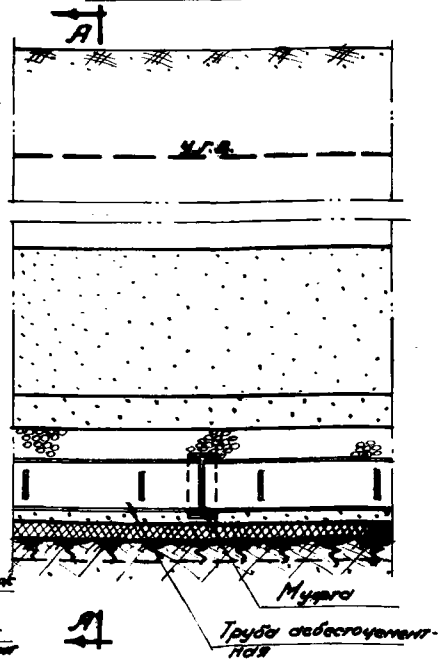


Московский  
Мастерская №4  
Инженер  
И.И.И.

Разрез по А-А



Разрез по Б-Б



Область применения:

При расположении дренажа на водопуте в песках средней крупности, мелких и пылеватых, а также в супесях и при слоистом строении водонасыщенного пласта.  
Нижняя часть траншеи засыпается песком с коэф. фильтрации не менее 5л/сутки на высоту 0.7 м, а при слоистом строении водонасыщенного пласта - на 0.3 м выше уровня грунтовых вод.

Расход материалов  
на 1 п.м. дренажа

Диаметр трубы D (мм)	Трубы асбестоц. п.м.	Количество (м <sup>3</sup> )			Размеры (см)			
		Щебень и битый кирпич	Песок объемный	Щебень ра- бочего дренажа и осадков.	а	б	в	г
150	1.0	0.15	0.32	0.18	19	31	139	79
200	1.0	0.19	0.36	0.20	21	33	151	91
250	1.0	0.24	0.39	0.21	23	35	163	103
300	1.0	0.28	0.43	0.22	25	37	175	115
350	1.0	0.34	0.46	0.24	27	39	187	127
400	1.0	0.39	0.50	0.25	29	41	199	139
500	1.0	0.52	0.58	0.28	33	46	222	153

Примечания:

1. Трубы, водоприемные отверстия, заделка стыков и требования к материалу обмоток даны на чертежах пров. №№ 3265, 3198.
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
3. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворам на поргланцементе, вместо асбестоцементных труб укладываются керамические трубы (см. черт. пров. №3266).
4. Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5л/сутки для засыпки траншеи величина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.

Дренажи для осушения  
городских территорий и защиты  
подземных сооружений.

Дренаж совершенного типа с 2<sup>м</sup> слоистой  
обмоткой траншеи и дренажной  
франты в траншею  
с креплениями.

M 1:20  
Лист № 64  
Архивный № 3217  
1963 г.

Лисовов	Брагин	Разрез по А-А Разрез по Б-Б Схема засыпки траншеи в откосах Расчет материалов на 1 п.м дренажа		<p><b>Область применения:</b></p> <p>При расположении дренажа на водоупоре в песках средней крупности, мелких и пылеватых, а также в супесях и при слабом строении водоносного пласта. Нижняя часть траншеи засыпается песком с коэффициентом фильтрации не менее 5м/сутки на высоту 0.7H, а при слабом строении водоносного пласта - на 0.3м выше уровня грунтовых вод.</p>																																																		
Соснов	Левченко																																																					
Савин	Ч. Савин																																																					
С.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.																																																					
С.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.																																																					
Мосин	Мосин	<p><b>Примечания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Трубы, водоприемные отверстия, заделка стыков и требования к материалу обсыпок даны на чертежах арх. №№ 3265, 3198.</li> <li>2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.</li> <li>3. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворам на поргланцементе, вместо асбестоцементных труб укладываются керамические трубы (см. чертеж арх. № 3266).</li> <li>4. Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5м/сутки для засыпки траншеи - величина переменная и в таблице расчета материалов не указывается.</li> </ol>																																																				
Мосин	Мосин	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Диаметр трубы Д (мм)</th> <th rowspan="2">Труба асбестоц. п.м</th> <th colspan="3">Количество (м³)</th> <th rowspan="2">В" см</th> </tr> <tr> <th>Щебень и бой стекла</th> <th>Песок обсыпки</th> <th>Щебень рабочий дренаж</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>150</td><td>1.0</td><td>0.14</td><td>0.29</td><td>0.18</td><td>135</td></tr> <tr><td>200</td><td>1.0</td><td>0.17</td><td>0.32</td><td>0.18</td><td>140</td></tr> <tr><td>250</td><td>1.0</td><td>0.20</td><td>0.35</td><td>0.19</td><td>145</td></tr> <tr><td>300</td><td>1.0</td><td>0.23</td><td>0.38</td><td>0.20</td><td>150</td></tr> <tr><td>350</td><td>1.0</td><td>0.27</td><td>0.41</td><td>0.20</td><td>155</td></tr> <tr><td>400</td><td>1.0</td><td>0.30</td><td>0.44</td><td>0.21</td><td>160</td></tr> <tr><td>500</td><td>1.0</td><td>0.38</td><td>0.50</td><td>0.22</td><td>170</td></tr> </tbody> </table>	Диаметр трубы Д (мм)	Труба асбестоц. п.м	Количество (м³)			В" см	Щебень и бой стекла	Песок обсыпки	Щебень рабочий дренаж	150	1.0	0.14	0.29	0.18	135	200	1.0	0.17	0.32	0.18	140	250	1.0	0.20	0.35	0.19	145	300	1.0	0.23	0.38	0.20	150	350	1.0	0.27	0.41	0.20	155	400	1.0	0.30	0.44	0.21	160	500	1.0	0.38	0.50	0.22	170	
Диаметр трубы Д (мм)	Труба асбестоц. п.м	Количество (м³)			В" см																																																	
		Щебень и бой стекла	Песок обсыпки	Щебень рабочий дренаж																																																		
150	1.0	0.14	0.29	0.18	135																																																	
200	1.0	0.17	0.32	0.18	140																																																	
250	1.0	0.20	0.35	0.19	145																																																	
300	1.0	0.23	0.38	0.20	150																																																	
350	1.0	0.27	0.41	0.20	155																																																	
400	1.0	0.30	0.44	0.21	160																																																	
500	1.0	0.38	0.50	0.22	170																																																	
Мосин	Мосин	<p>Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.</p>																																																				
Мосин	Мосин	<p>Дренаж совершенного типа с 2<sup>ой</sup> слоистой обсыпкой прямоугольной формы в траншее с откосами.</p>	М 1:20 Альбом № 84 Архивный № 3218 1963г.																																																			

Мушкетер  
Альби  
Трунт  
Засорил в. им. пров. в  
Лаверену Пробови  
Васил  
и. Лф.  
в. им. пров. в  
Устани

Разрез по А-А

Разрез по Б-Б

Схема засыпки траншеи в откосах

Расход материалов на 1 п.м дренажа

Диаметр трубы	Трубы асбестоц. п.м	Количество (м³)			Размеры (см)			
		Щебень и битый кирпич	Песок	Щебень рабочего дренажа и оставител	а	б	в	г
150	1.0	0.15	0.32	0.18	19	31	139	79
200	1.0	0.19	0.36	0.20	21	33	151	91
250	1.0	0.24	0.39	0.21	23	35	163	103
300	1.0	0.28	0.43	0.22	25	37	175	115
350	1.0	0.34	0.46	0.24	27	39	187	127
400	1.0	0.39	0.50	0.25	29	41	199	139
500	1.0	0.52	0.58	0.28	33	46	223	163

Область применения:

При расположении дренажа на водоупоре в песках средней крупности, мелких и пылеватых, а также в супесях и при слоистом строении водоносного пласта. Нижняя часть трапезы засыпается песком с коэф. фильтрации не менее 5м/сутки на высоту 0.7 м, а при слоистом строении водоносного пласта на 0.3 м выше уровня грунтовых вод.

Примечания:

1. Трубы, водопроницаемые отверстия, заделка стыков и требования к материалу обсылок даны на чертежах арх. №№ 3268, 3198.
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
3. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворам на порландцементе вместо асбестоцементных труб укладываются керамические трубы (см. чертеж арх. № 3266).
4. Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5м/сутки для засыпки траншеи - величина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Дренаж совершенного типа с 2-х слойной обсыпкой трапециoidalной формы в траншее с откосами.

М 1:20

Альбом № 84

Архивный № 3219

1963 г.

Мушкетер

В.И.И.И.

Инженер

С.И.И.И.

Инженер

М.И.И.И.

Инженер

М.И.И.И.

Инженер

### Разрез по А-А

### Разрез по Б-Б

### Область применения:

Применяются в грунтовых водах типа верховодки с ограниченным распространением, агрессивных к бетону и растворам на портландцементе. При расположении дренажа на водоупоре в песчаных гравелистых, крупно- и средней крупности.

### Расход материалов на 1 п.м. дренажа

Диаметр трубы D (мм)	Трубы керамич. п.м	Количество (м <sup>3</sup> )			Размеры (см)		
		Щебень и бой стекла	Песок	Щебень рабочего дренажа	а	б	в
150	1.0	0.04	0.07	0.15	19	109	79
200	1.0	0.05	0.07	0.16	21	121	91
250	1.0	0.06	0.08	0.18	23	133	103
300	1.0	0.07	0.09	0.19	25	145	115
350	1.0	0.08	0.09	0.20	27	157	127
400	1.0	0.09	0.10	0.22	29	169	139
500	1.0	0.12	0.12	0.25	33	193	163

### Примечания:

1. Трубы, водопроницаемые отверстия, заделка стыков и требования к материалу обсыпки даны на чертежах арх. №/2266,3198.
2. Все размеры на чертежах даны в сантиметрах.
3. Расход материалов приводится из расчета длины звена трубы 1.0 м.

Мосинжпроект

Мастерская №4

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

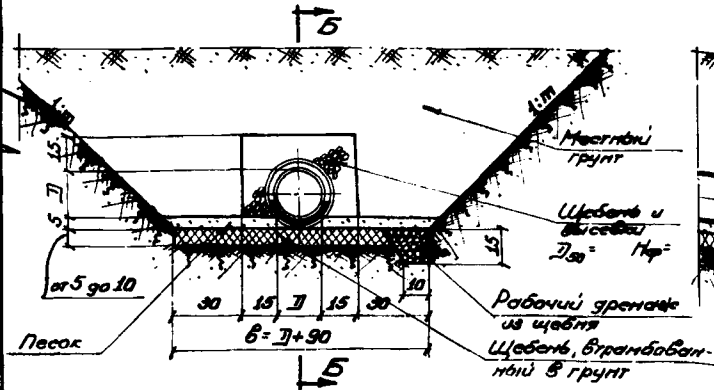
Дренаж совершенного типа из керамических канализационных труб с однослойной обсыпкой трапециевидной формы в траншею с креплениями

M 1:20 Дибан №84

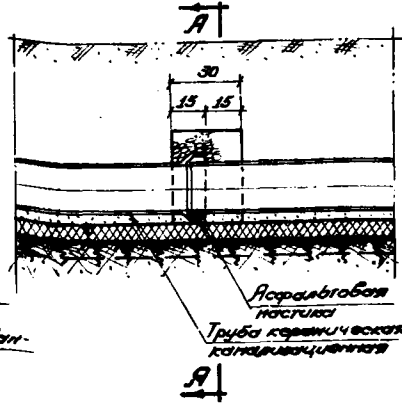
Архивный №3220 1963г.

Мастер  
Бродский  
А.В.  
Г.И.И.И.И.И.И.  
Заслуж.  
и.И.И.И.И.И.И.  
Г.И.И.И.И.И.И.  
Мастер-проект  
Мастерская №4

Разрез по А-А



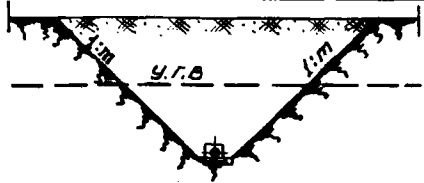
Разрез по Б-Б



Область применения:

Применяется в грунтовых водах типа верховодки с ограниченным распространением, агрессивных к бетону и раствором на портоландцементе. При расположении дренажа на водоупоре в песках гравелистых, крупных и средней крупности.

Схема засыпки траншеи в откосах



Расход материалов на 1 п.м дренажа

Диаметр трубы Д (мм)	Трубы п.м.	Количество (м <sup>3</sup> )			См
		Щебень и выстилка обсыпки	Щебень на обсыпку дренажа	Песок основан.	
150	1.0	0.04	0.14	0.07	105
200	1.0	0.04	0.15	0.07	110
250	1.0	0.05	0.15	0.07	115
300	1.0	0.06	0.16	0.07	120
350	1.0	0.06	0.17	0.08	125
400	1.0	0.07	0.17	0.08	130
500	1.0	0.08	0.18	0.09	140

Примечания:

1. Трубы, водоприемные отверстия, заглушка ствоек и требования к материалу обсыпки даны на чертежах арт. №№ 3266, 3198.
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
3. Расход материалов приводится из расчета длины ствоя трубы 1.0 м.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Дренаж совершенного типа из керамических канализационных труб с однослойной обсыпкой прямоугольной формы в траншею с откосами

М 1:20 Альбом № 04 № 3221 1963г.

Муравей

А.И.И.

Г.И.И.И.И.И.И.

И.И.И.И.И.И.И.

И.И.И.И.И.И.И.

И.И.И.И.И.И.И.

И.И.И.И.И.И.И.

**Область применения:**

Применяется в грунтовых водах типа верховодки с ограниченным распространением, агрессивных к бетону и раствору на порглатуцементе.

При расположении дренажа на водоупоре в песках средней крупности, мелких и пылеватых, а также в супесях и при слоистом строении водоносного пласта. Нижняя часть траншеи засыпается песком с коэффициентом фильтрации не менее 5 м/сутки на высоту 0,7 H, а при слоистом строении водоносного пласта - на 0,3 H выше уровня грунтовых вод.

**Расход материалов на 1 п.м. дренажа**

Диаметр трубы (мм)	Трубы керамич. п.м	Количество (м <sup>3</sup> )			В <sup>н</sup> см
		Щебень в высывке обсыпки	Песок обсыпки	Щебень работного слоя	
150	1.0	0.04	0.56	0.14	105
200	1.0	0.04	0.63	0.15	110
250	1.0	0.05	0.70	0.15	115
300	1.0	0.05	0.76	0.16	120
350	1.0	0.06	0.83	0.17	125
400	1.0	0.07	0.90	0.17	130
500	1.0	0.08	1.04	0.18	140

**Примечания:**

1. Трубы, водоприемные отверстия, заделка стыков и требования к материалу обсыпок даны на чертежах арх. №№ 3266, 3198.
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
3. Расход материалов приводится из расчета длины звена трубы 1.0 м.
4. Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки для засыпки траншеи - величина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.

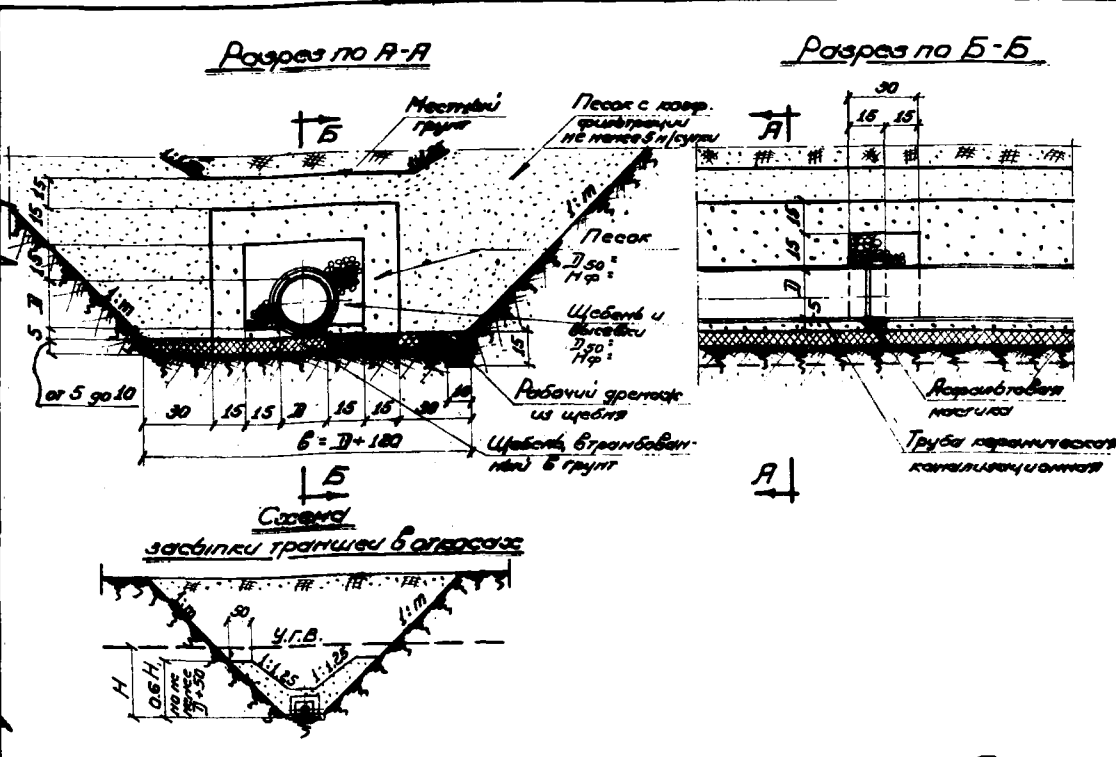
Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Дренаж совершенного типа из керамических канализационных труб с 2<sup>х</sup> слойной обсыпкой прямоугольной формы в траншею с креплениями

М 1:20 Албон № 84

Архивный № 3222 1963г.

Масштаб проекта	Масштаб плана	Составитель	Проверил	Исполнитель	Листовой
					Бродский



Область применения:

Применяется в грунтовых водах типа береговодки с ограниченным распространением, агрессивных к бетону и раствору на порландцементе.

При расположении дренажа на водоупоре в песках средней крупности, мелких и пылеватых, а также в супесях и при сплошном строении водоносного пласта. Нижняя часть траншеи засыпается песком с коэффициентом фильтрации не менее 5 м/сутки на высоту 0.7 м, а при сплошном строении водоносного пласта - на 0.3 м выше уровня грунтовых вод.

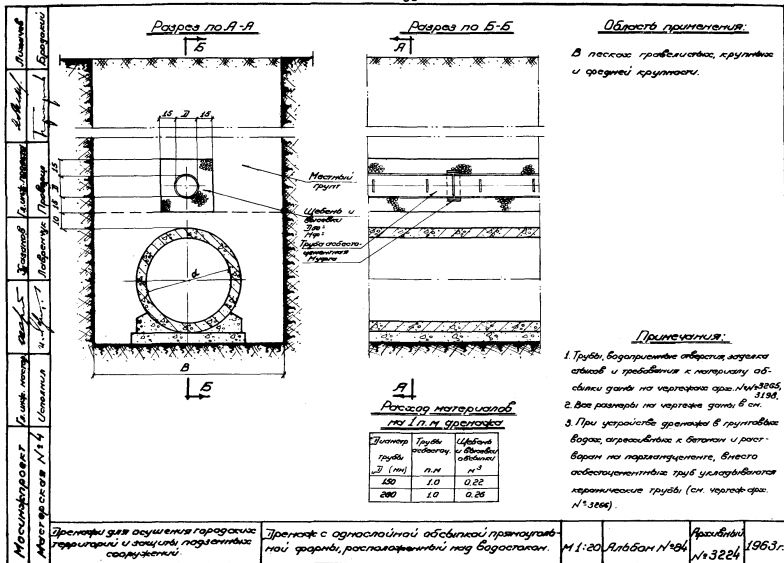
Примечания:

1. Трубы, водопримные отверстия, заделки стыков и требования к материалу обсыпок даны на чертежах форм №№ 3266, 3198.
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
3. Расход материалов приводится из расчета длины звена трубы 1.0 м.
4. Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки для засыпки траншеи. Величина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.

Расход материалов на 1 п.м. дренажа

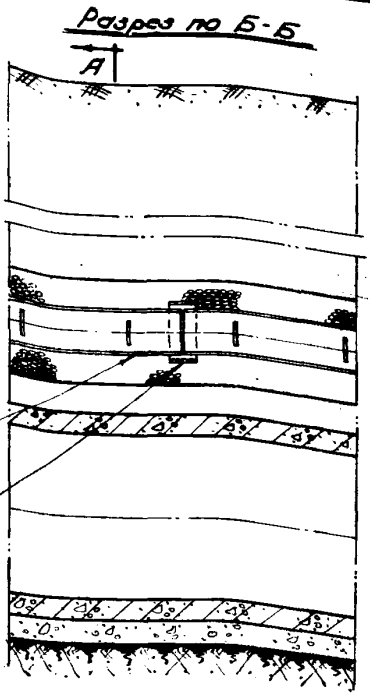
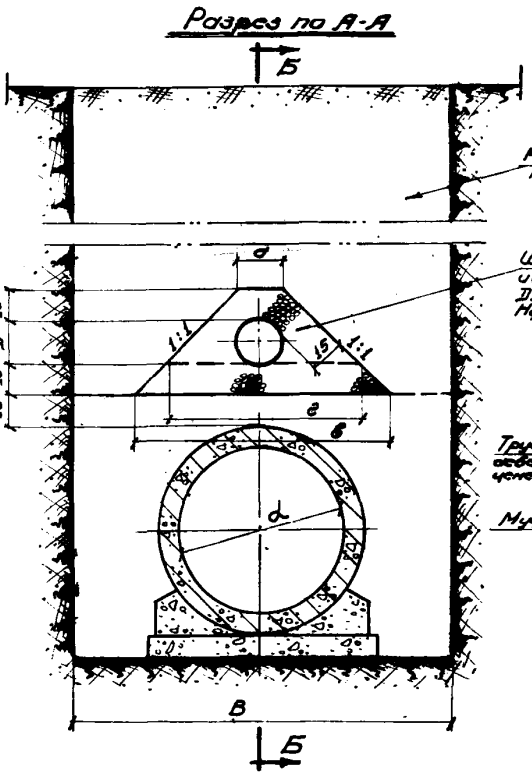
Диаметр трубы D (мм)	Трубы керамич. п.м	Количество (м³)			B, см
		Щебень и обсыпка	Песок обсыпки	Щебень рабочего дренажа и обсыпки	
150	1.0	0.04	0.38	0.18	185
200	1.0	0.04	0.43	0.18	160
250	1.0	0.05	0.48	0.19	145
300	1.0	0.05	0.53	0.20	150
350	1.0	0.06	0.58	0.20	155
400	1.0	0.07	0.63	0.21	160
500	1.0	0.08	0.73	0.22	170

Дренажи для осушения территории и защиты подземных сооружений. Дренаж совершенного типа из керамических канализационных труб с 2-м слоем обсыпки прямоугольной формы в траншею с откосами. М1:20 Альбом №34 Архивный №3223 1963г.





Масштаб  
 Вид  
 Единица измерения  
 Материал  
 Диаметр  
 Высота  
 Толщина  
 Материал  
 Диаметр  
 Высота  
 Толщина  
 Материал



Размеры материалов по 1 п.п. дренажа

Диаметр трубы (мм)	Труба асбест. п.п.	Щебень и песок обсыпка м <sup>3</sup>	Размеры см		
			а	б	в
150	1.0	0.32	19	109	79
200	1.0	0.38	21	121	91

Область применения:

В песчаных гравелистых, крупных и средней крупности.

Примечания:

1. Трубы, водоприемные отверстия, заделка стыков и требования к материалу обсыпки даны на чертежах арт. №№ 3265, 3268.
2. Все размеры на чертеже даны в см.
3. При устройстве дренажа в грунтовых водах агрессивных к бетону и растворам на портландцементе, вместо асбестоцементных труб укладываются керамические трубы (см. чертеж арт. №3268).

Дренажи для осушения городских территорий и зонцы подземных сооружений.

Дренаж с однолопной обсыпкой трапециевидной формы, расположенный над водостокан.

М 1:20 Флибам №94

Архивный №: 3226

1963г.

Масштаб проекта 1:4	Исполнил Иванов	Проверил Петров	Составил Иванов	Апрель	Листовой Брогацкий
------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------	-----------------------

**Разрез по А-А**

**Разрез по Б-Б**

**Схема засыпки траншеи в откосах**

**Расход материалов на 1 п.м дренажа**

Диаметр трубы (мм)	Трубы асбестоц. п.м	Количество (м³)	
		Щебень и бетонная обшивка	Песок обсыпки
150	1.0	0.22	0.29
200	1.0	0.26	0.31

менее 5 м/сутки для засыпки траншеи. Величина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.

**Область применения:**

В песках средней крупности. В песках с коэффициентом фильтрации менее 5 м/сутки нижняя часть траншеи засыпается песком с коэффициентом фильтрации не менее 5 м/сутки на высоту 0.6 м.

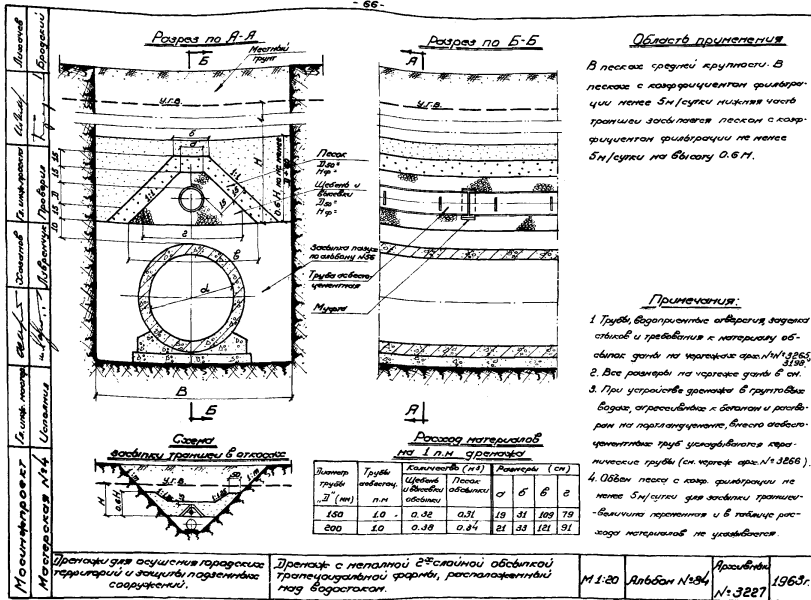
**Примечания:**

1. Трубы, водоприемные отверстия, заделка стыков и требования к материалу обсыпок даны на чертежах арх. №№ 3265, 3198.
2. Все размеры на чертеже даны в см.
3. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворам на портландцементе, вместо асбестоцементных труб используются керамические трубы (см. чертеж арх. № 3266).
4. Объем песка с коэф. фильтрации не величина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Дренаж с непалкой 2<sup>ой</sup> слойной обшивкой прямоугольной формы, расположенный над водостокан.

M1:20 Альбом №84  
№: 3226 1963г.



Область применения

В песках средней крупности. В песках с коэффициентом фильтрации менее 5м/сутки нижняя часть траншеи засыпается песком с коэффициентом фильтрации не менее 5м/сутки на высоту 0,6 м.

Примечания:

1. Трубы, водоприемные отверстия, задвижки ствоек и требования к материалу обшивки даны на чертежах арх. № 3265, 3199.
2. Все размеры на чертеже даны в см.
3. При устройстве дренажа в грунтоводах водоем, агрессивных к бетонам и растворам на портландцементе, вместо асбестоцементных труб устанавливаются керамические трубы (см. чертеж арх. № 3268).
4. Обвал песку с коэф. фильтрации не менее 5м/сутки для засылки траншеи - величина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.

Дренажи для осушения городских территорий и зонцели, подлежащих сооружению.

Дренаж с непалкой 2-слойной обшивкой трапециевидной формы, расположенный под водостокан.

М.1-20 Иркутск №394  
Иркутск №3227  
1963г.

Литовичев

А.И.Ильин

Г.И.Иванов

С.И.Савин

Г.И.Иванов

Мосинский проект

### Разрез по А-А

### Разрез по Б-Б

### Область применения:

В песках средней крупности, мелких и пылеватых, а также в супесях и при слоистом строении водоносного пласта. Нижняя часть траншеи засыпается песком с коэффициентом фильтрации не менее 5 л/сутки на высоту 0,7 м, а при слоистом строении водоносного пласта - на 0,3 м выше уровня грунтовых вод.

### Схема засыпки траншеи и выкопки

### Расход материалов на 1 п.м дренажа

Диаметр трубы мм	Труба асбестоц. п.м.	Количество (м³)	
		Щебень и обсыпка	Песок
150	1.0	0.22	0.43
200	1.0	0.26	0.47

4. Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5 л/сутки для засыпки траншеи - величина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.

### Примечания:

1. Трубы, водопроницаемые отверстия, заделка стыков и требования к материалу обсыпки даны по чертежам арх. №: 3265, 3198.
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
3. При устройстве дренажа в грунтах, агрессивных к бетону и растворам на портландцементе, вместо асбестоцементных труб укладываются керамические трубы (см. чертеж арх. №: 3266).
4. Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5 л/сутки для засыпки траншеи - величина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.

Дренажи для осушения гаражных территорий и защиты подземных сооружений.

Дренаж с 2-слойной обсыпкой прямоугольной формы, расположенный под водостоканом.

М 1:20 Альбом №84

Архивный №3228 1963г.

Мосинвпроект

Мастерская №4

12. инст. номер

4. Инст. №

Состав

1. инст. номер

2. состав

3. инст. номер

4. состав

5. инст. номер

6. состав

7. инст. номер

8. состав

### Разрез по А-А

Разрез по Б-Б

**Область применения:**

В песках средней крупности, мелких и пылеватых, а также в супесях и при слоистом строении водоносного пласта. Нижняя часть траншеи засыпается песком с коэффициентом фильтрации не менее 5 м/сутки на высоту 0.7 м, и при слоистом строении водоносного пласта - на 0.3 м выше уровня грунтовых вод.

**Примечания:**

1. Трубы, водоприемные отверстия, задвижки ствиков и требования к материалу обсыпок даны на черт. арх. №№ 3265, 3198.
2. Все размеры на чертеже даны в см.
3. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворам Portland-цемента, вместо обестоцементных труб укладываются керамические трубы (см. чертеж арх. №3266).
4. Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки для засыпки траншеи - величина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.

### Расход материалов на 1 п.м. дренажа

Диаметр трубы D° (мм)	Трубы обестоц. п.м	Количество (м³)		Размеры (см)			
		Щебень и щебенки обсыпки	Песок обсыпки	а	б	в	е
150	1.0	0.32	0.61	19	31	109	79
200	1.0	0.38	0.66	21	33	121	91

### Схема засыпки траншеи в откосах

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Дренаж с 2-х слойной обсыпкой трапециевидной формы, расположенный над водосток.

М 1:20

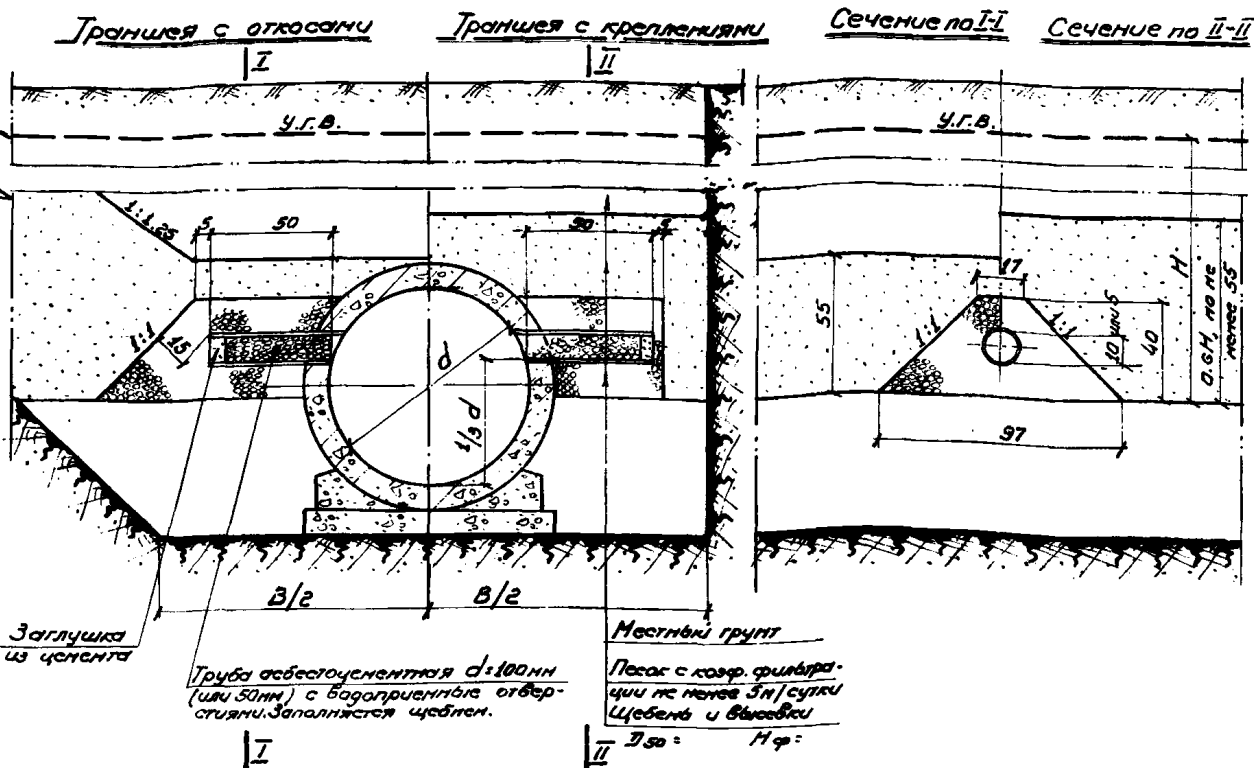
Альбом № 84

Москва

№ 3229

1963 г.

Разрез по дренажам



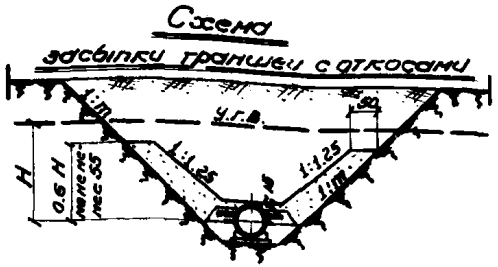
Заглушка из цемента

Труба асбестоцементная  $d=100$  мм (или 50 мм) с водопроницаемыми отверстиями. Заполняется щебнем.

Местный грунт  
Песок с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки  
Щебень и выкладки  
 $D_{50} = H_{ф}$

Расход материалов на I выпуск дренажа

	Диаметр трубы	Трубы асбестоц.	Щебень и выкладки
	$d$ (мм)	п.м	м <sup>3</sup>
Траншея с откосами	100 или 50	0.55	0.19
Траншея с креплениями	100 или 50	0.55	0.13



Область применения:

В песчаных гравелистых, крупных и средней крупности применяется для приема грунтовых вод типа верховодки с ограниченным распространением.

Примечания:

1. Трубы, водопроницаемые отверстия, заделка стыков и требования к материалу обделки даны по чертежам арх. №№ 3265, 3198.
2. Все размеры по чертежу даны в сантиметрах.
3. Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки для засыпки траншеи - величина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.

Масштаб проекта  
Мастерская №4  
Исполнил  
С.И.Ф. Мася  
Проверил  
Лавренко  
Л.И.С. Прохорова  
Л.И.С. Прохорова  
Л.И.С. Прохорова  
Л.И.С. Прохорова  
Л.И.С. Прохорова  
Л.И.С. Прохорова

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Дренажные устройства с однослойной обшивкой трапециевидной формы на водостакане из круглых ж.б. труб с плоскими торцами.

М 1:20 Альбом №84 Архивный № 3230 1963г.

Лычев  
Бродский  
Ильин  
Г.И.И.Проктор  
Хасанов  
Лавренко  
Ильин  
Масин  
Мастерская №4

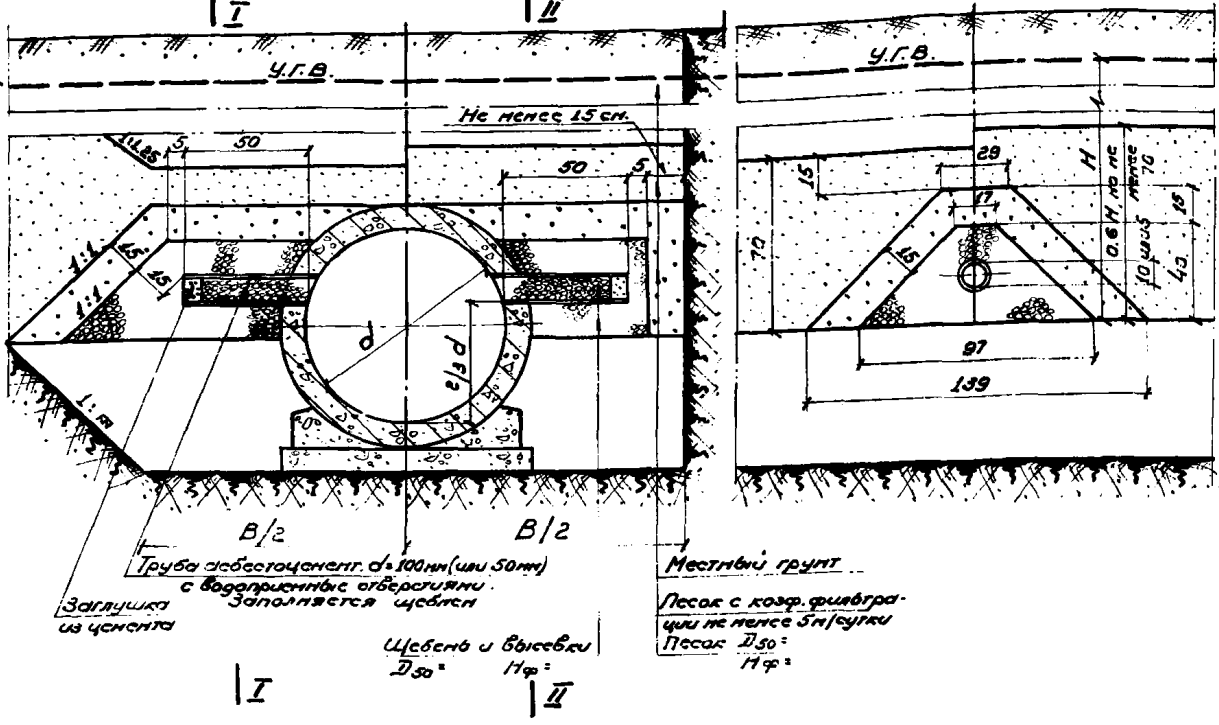
Разрез по дренажам

Траншея с откосами

Траншея с креплениями

Сечение по I-I

Сечение по II-II



Труба асбестоцемент.  $\varnothing = 100$  мм (или 50 мм) с водоприемным отверстием. Заполняется щебнем

Щебень и высевки  $\varnothing_{50}^*$   $H_{ф} =$

Заглушка из цемента

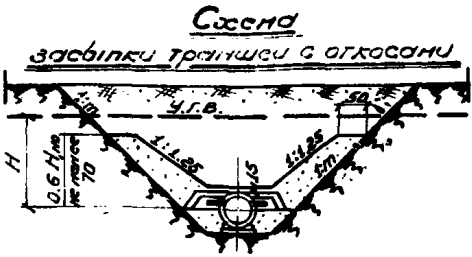
Местный грунт

Песок с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки

Песок  $\varnothing_{50}$   $H_{ф} =$

Расход материалов на 1 выпуск дренажа

	Диаметр трубы (мм)	Количество (м³)		
		Труба асбестоц. п.м	Щебень и высевки	Песок
Траншея с откосами	100 или 50	0.55	0.19	0.38
Траншея с креплениями	100 или 50	0.55	0.13	0.30



Область применения:

В песках средней крупности.  
В песках с коэффициентом фильтрации менее 5 м/сутки часть траншеи от низа дренажной обсыпки засыпается песком с коэффициентом фильтрации не менее 5 м/сутки на высоту 0.6 H.

Применяется для грунтовых вод типа верховодки с ограниченным распространением.

Примечания:

1. Трубы, водоприемные отверстия, заделка стыков и требования к материалу обсыпок даны на чертежах арх. №№ 3265, 3198.
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
3. Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки для засыпки траншеи. Величина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Дренажные устройства с тепловой 2<sup>ой</sup> ступ.ной обсыпкой трапециoidalной формы на водостоках из круглых ф.б. труб с плоскими торцами

М 1:20 Альбом №94  
Архивный № 3231  
1963г.

Мосинжпроект Мастерская №4	В.И. Шурф. мастер. Успалпил	В.И. Шурф. мастер. Проверка	Л.И. Шурф. мастер. Проверка	Л.И. Шурф. мастер. Проверка	Л.И. Шурф. мастер. Проверка
-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

### Разрез по дренажу

Траншея с откосами

Траншея с креплениями

Сечение I-I

Сечение по II-II

Заглушка из цемента

Труба асбестоцементная  $d=100$  мм (или 50 мм) с водоприемными отверстиями. Заполняется щебнем.

Местный грунт

Песок с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки  
 Песок П50 Нр:

Щебень и выемки  
 П50 Нр:

### Расход материалов на I выпуск дренажа

	Диаметр трубы "Д" (мм)	Трубы асбестоц.	Количество	
			Щ/щебень и выемки обстилки	Песок обстилки
Траншея с откосами	100 или 50	п.м	0.19	0.64
Траншея с креплениями	100 или 50	п.м	0.13	0.46

### Схема засыпки траншеи с откосами

**Область применения:**

В песках средней крупности, мелких и пылеватоглинистых, а также в супесях и при слоистом строении водоносного пласта. Часть траншеи от низа дренажной обстилки засыпается песком с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки на высоту 0.7H, а при слоистом строении водоносного пласта - на 0.3 м выше уровня грунтовых вод.

Применяется для грунтовых вод типа верховодки с ограниченным распространением.

**Примечания:**

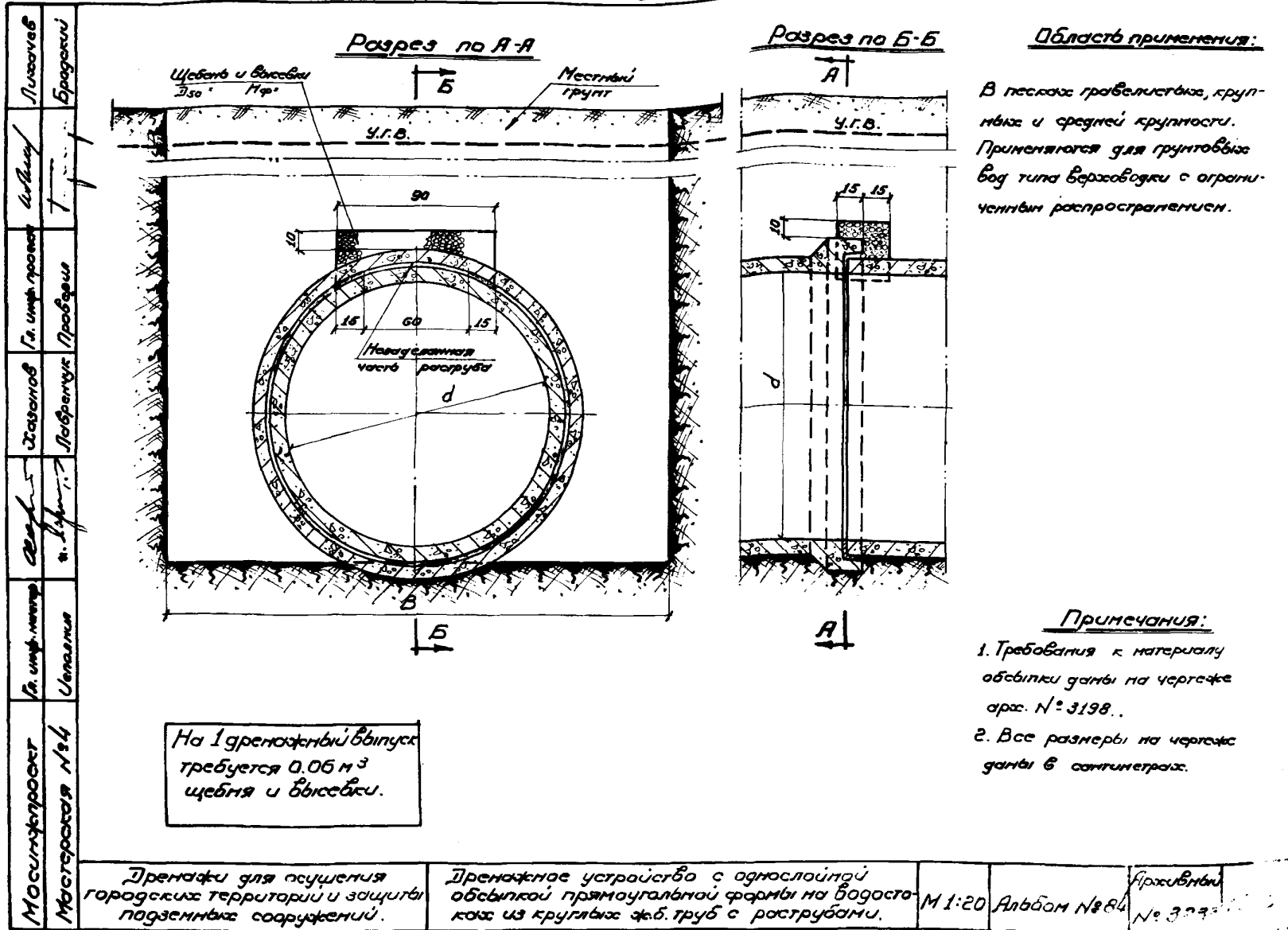
1. Трубы, водоприемные отверстия, засыпка щебнем и требования к материалу обстилки даны на чертежах арх. №№ 3265, 3198.
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
3. Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки для засыпки траншеи величина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

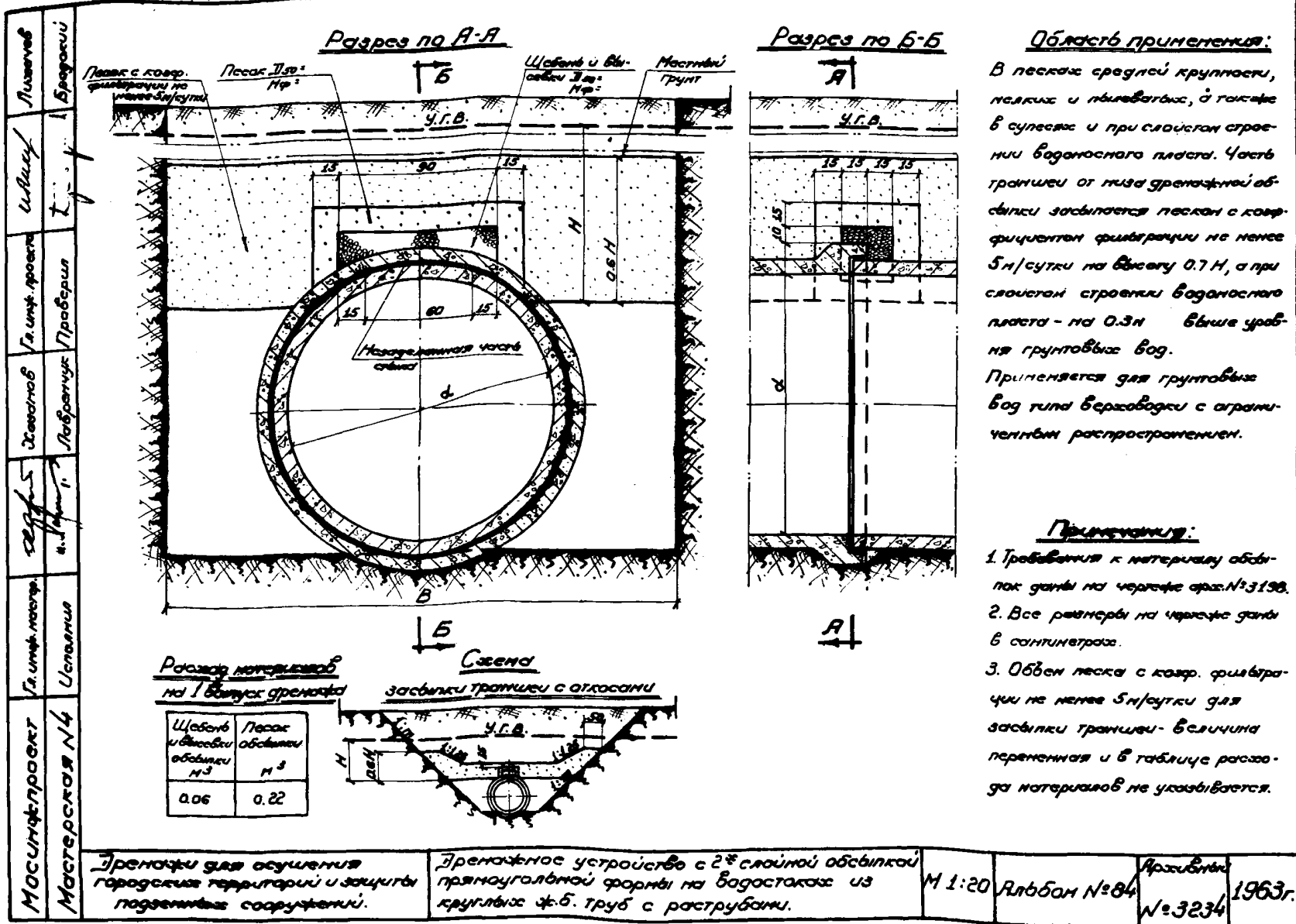
Дренажные устройства с 2-слойной обстилкой трапециевидной формы на водостокках из круглых ф.б. труб с плоскими торцами.

М 1:20 Альбом №84 Архивный №3232 1963г.



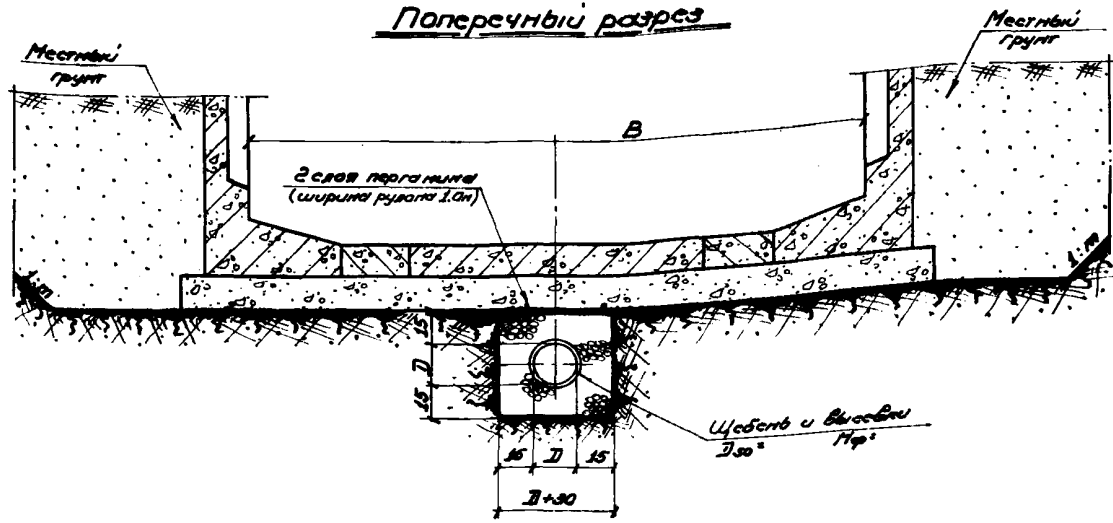


Лесной	Бродячий
Шлях	
Гл. инж. проект	Проекти
Удвоен	Лесовник
Инж.	Инж.
Гл. инж. м.п.	Удвоен
Мосинжпроект	Мастерская № 4



Литовед  
 Шильд  
 Г.И.И. проект  
 Завислов  
 Лобранчук  
 Пробыри  
 Г.И.И. проект  
 Успенский  
 Масинич проект  
 Мастерская №4

Поперечный разрез



Область применения:

При расположении дренажа выше водоупора в песчаных, глинистых, крупно- и средней крупности.

Расход материалов на 1 п.м. дренажа

"В" см	Диаметр трубы "Д" мм	Трубы водосточ. п.м	Количество	
			Щебень и высота пергамента м <sup>3</sup>	2 слоя пергамента м <sup>2</sup>
170	150	1.0	0.22	1.0
	200	1.0	0.26	1.0
190	150	1.0	0.22	1.0
	200	1.0	0.26	1.0
230	150	1.0	0.22	1.0
	200	1.0	0.26	1.0
250	150	1.0	0.22	1.0
	200	1.0	0.26	1.0
270	150	1.0	0.22	1.0
	200	1.0	0.26	1.0

Примечания:

1. Трубы, водоприемные отверстия, заделка стыков и требования к материалу облицовки даны на чертежах арх. №№ 3265, 3198.
2. Все размеры на чертежах даны в сантиметрах.
3. При устройстве дренажа в грунтовых базах, агрессивных к бетону и растворам на порландцементе, вместо обесточенных труб устанавливаются керамические трубы (см. чертеж арх. № 3266).

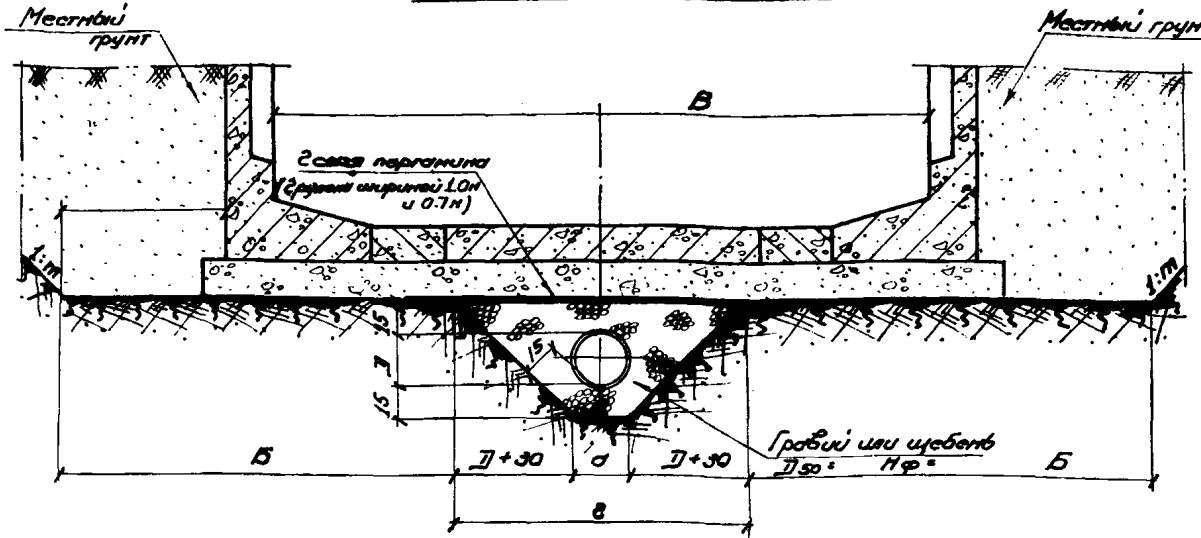
Масштаб проекта  
Мастерская №4  
Исполнил  
Удостоверен  
Инженер  
М.И.С.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений

Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный по оси), несовершенного типа с односторонней облицовкой прямоугольной формы без пласта.

М 1:20  
Альбом №84  
Архивный №3235  
1963г.

Поперечный разрез



Область применения:

При расположении дренажа выше водоупора в песках гравелистых, крупно- и средней крупности.

Расход материалов на 1 м дренажа

"В" см	Диаметр трубы "Д" мм	Труба асбестоцементная п.м	Количество		Размеры	
			Щебень или гравий м <sup>3</sup>	Слой перлитов м <sup>2</sup>	с	з
170	150	1.0	0.32	1.6	19	109
	200	1.0	0.38	1.6	21	121
190	150	1.0	0.32	1.6	19	109
	200	1.0	0.38	1.6	21	121
230	150	1.0	0.32	1.6	19	109
	200	1.0	0.38	1.6	21	121
250	150	1.0	0.32	1.6	19	109
	200	1.0	0.38	1.6	21	121
270	150	1.0	0.32	1.6	19	109
	200	1.0	0.38	1.6	21	121

Примечания:

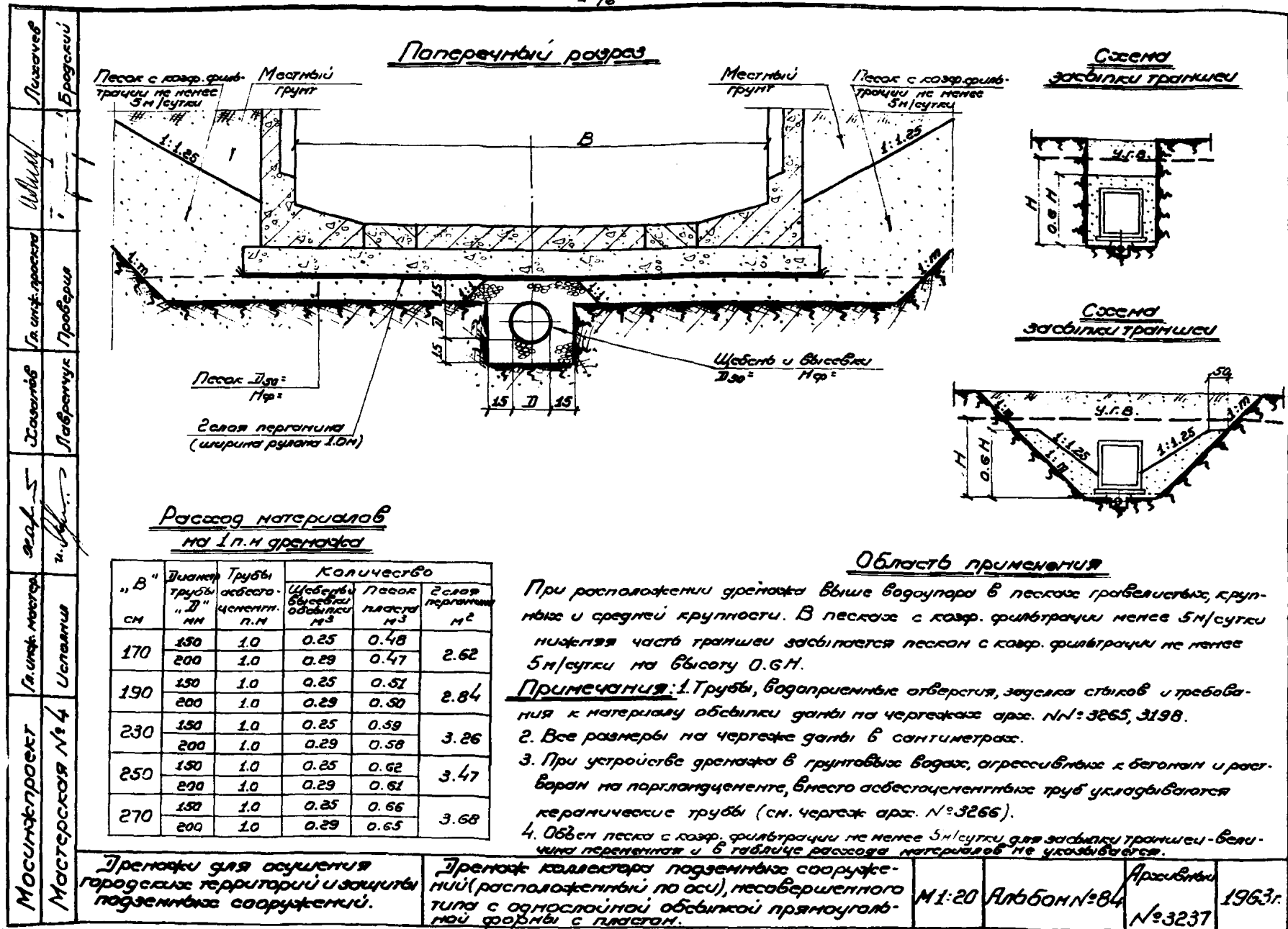
1. Трубы, водоприемные отверстия, заделка стыков и требования к материалу обсыпки даны на чертежах №№ 3265, 3198.
2. Все размеры даны на чертеже в сантиметрах.
3. При устройстве дренажа в грунтовыми водами, агрессивными к бетону и растворам на поргидроцементе, вместо асбестоцементных труб укладываются керамические трубы (см. чертеж арх. № 3266).

Проект: Мосинжпроект  
 Мастерская №4  
 Автор: [Инициалы]  
 Проверил: [Инициалы]  
 Дата: [Инициалы]

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный по оси), несовершенного типа с однослойной обсыпкой трапециевидной формы без плит.

М 1:20 Алббам №8  
 Архивный № 3236  
 1963г.



Лесозавод  
Шлисс  
Г. инж. проект  
Лавренко  
арх. С  
и. Ш.  
Г. инж. мастер  
Исупов  
Мосинжпроект  
Мастерская №4

**Расход материалов на 1 п.м дренажа**

"B" см	Диаметр трубы "D" мм	Трубы асбесто-цемент. п.м	Количество		
			Щебень выскелы обвалки м <sup>3</sup>	Песок пласта м <sup>3</sup>	Слой пергамин м <sup>2</sup>
170	150	1.0	0.25	0.48	2.62
	200	1.0	0.29	0.47	
190	150	1.0	0.25	0.51	2.84
	200	1.0	0.29	0.50	
230	150	1.0	0.25	0.59	3.26
	200	1.0	0.29	0.58	
250	150	1.0	0.25	0.62	3.47
	200	1.0	0.29	0.61	
270	150	1.0	0.25	0.66	3.68
	200	1.0	0.29	0.65	

**Область применения**

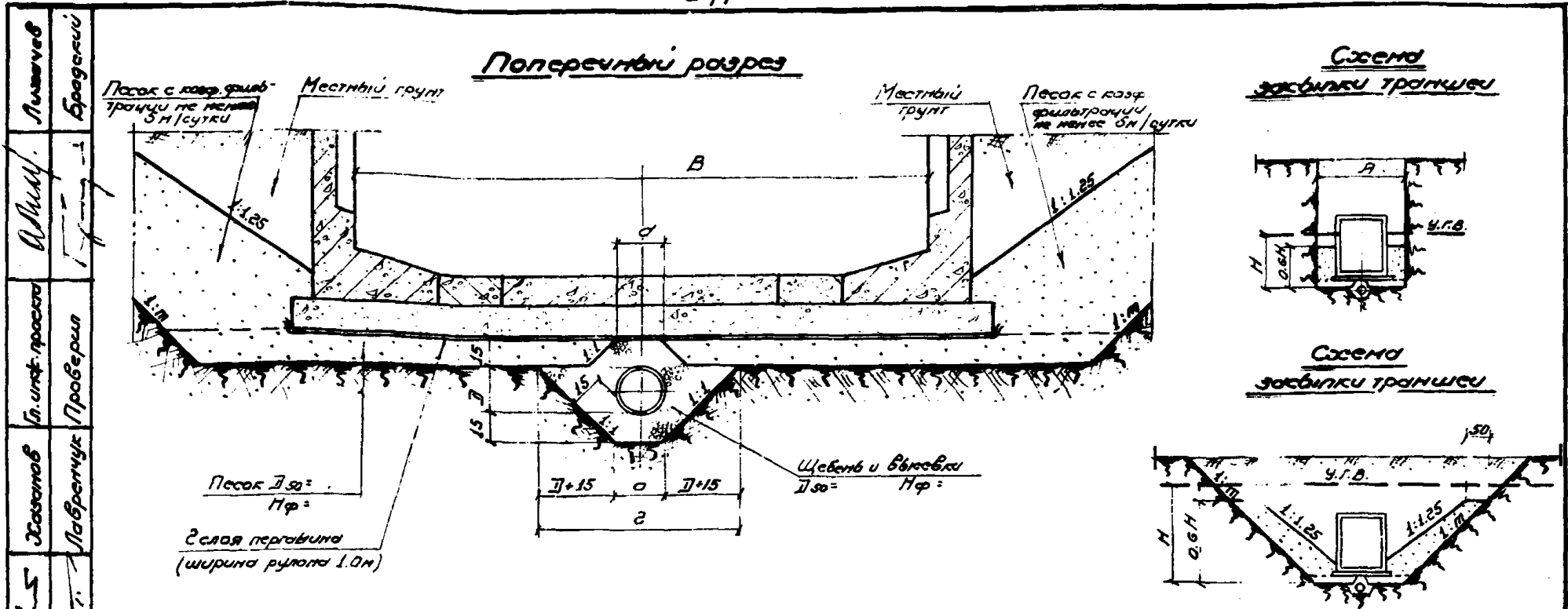
При расположении дренажа выше водоупора в песках грабелистых, крупных и средней крупности. В песках с коэф. филь-трации менее 5л/сутки нижняя часть траншеи засыпается песком с коэф. филь-трации не менее 5л/сутки на высоту 0.6м.

**Примечания:** 1. Трубы, водоприемные отверстия, заделки стыков и требования к материалу обсыпки даны на чертежах арх. №: 3265, 3198.  
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.  
3. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворам на портландцементе, вместо асбестоцементных труб укладываются керамические трубы (см. чертеж арх. №: 3266).  
4. Объем песка с коэф. филь-трации не менее 5л/сутки для засыпки траншеи - величина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный по оси), несовершенного типа с однослойной обсыпкой прямоугольной формы с пластом.

М 1:20 Альбом №84  
Архивный №3237  
1963г.



**Расход материалов на 1 л.м дренажа**

" В "	Диаметр трубы " мм "	Трубы обмоточ. П.М.	Количество			Размеры (см)	
			Щебень и выкладки м <sup>2</sup>	Песок м <sup>3</sup>	2 слоя перголина м <sup>2</sup>	Д	В
170	150	1.0	0.21	0.53	2.62	19	79
	200	1.0	0.26	0.52		21	91
190	150	1.0	0.21	0.56	2.84	19	79
	200	1.0	0.26	0.52		21	91
230	150	1.0	0.21	0.63	3.26	19	79
	200	1.0	0.26	0.62		21	91
250	150	1.0	0.21	0.67	3.47	19	79
	200	1.0	0.26	0.66		21	91
270	150	1.0	0.21	0.70	3.68	19	79
	200	1.0	0.26	0.69		21	91

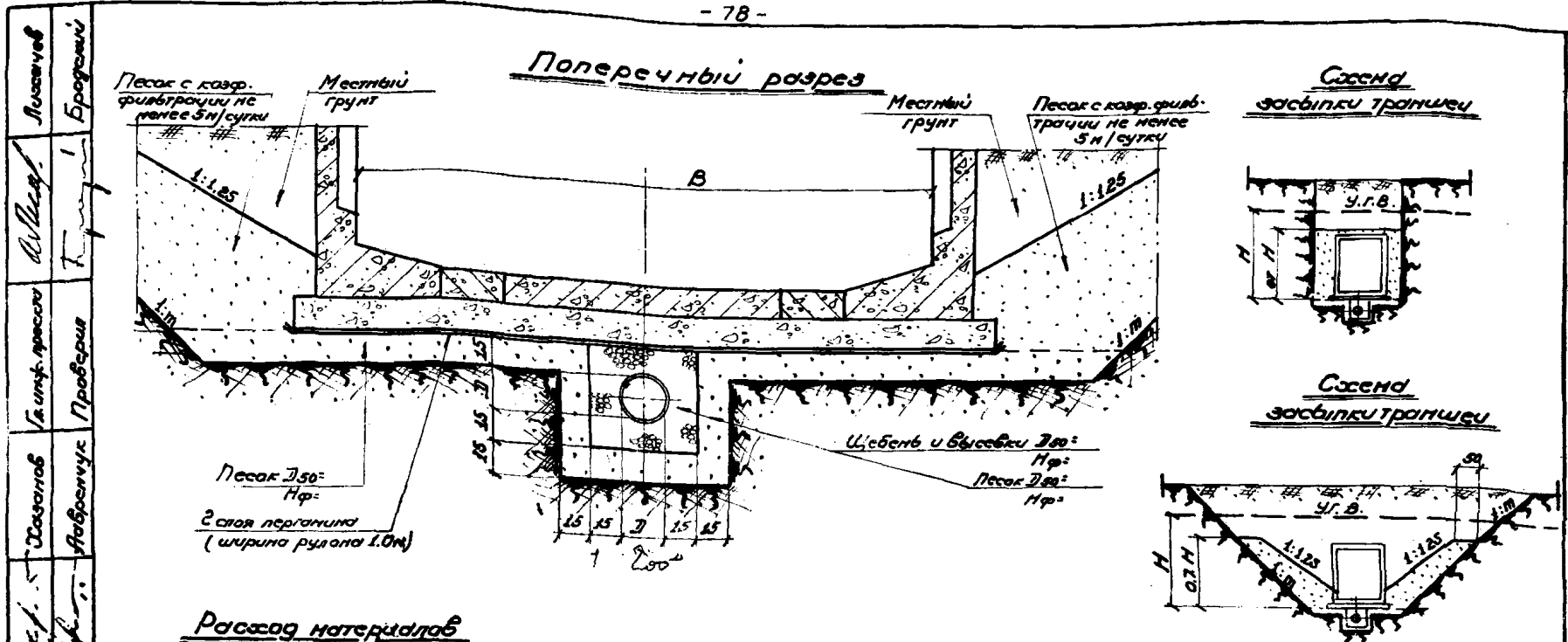
**Область применения**

При устройстве дренажа выше водоупора в песках гравелистых, крупно- и средней крупности. В песках с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки нижняя часть траншеи засыпается песком с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки на высоту 0.6 м.

- Примечания:**
1. Трубы, водонепроницаемые отверстия, заделка стыков и требования к материалу обсыпки даны на чертежах арт. № 3265, 3198.
  2. Все размеры на чертежах даны в сантиметрах.
  3. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворам на портландцементе, вместо автоцементных труб используются керамические трубы (см. чертеж арт. № 3266).
  4. Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки для засыпки траншеи величина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.

Мосинтпроект Мастерская № 4	Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.	Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный по оси), несовершенного типа с однослойной обсыпкой трапециевидной формы с пластом.	М 1:20	Альбом № 84	Архивный № 3238	1963 г.
--------------------------------	--	---	--------	-------------	-----------------	---------

Личное  
Вид  
Зачет  
Состав  
Секция  
Ген. инж. проект  
Лавренко  
Проберин  
Исполнил



**Расход материалов на 1 п.м. дренажа.**

"B" см	Диаметр трубы мм	Трубы асбестоц. п.м.	Количество		
			Щебень и обсыпка м <sup>3</sup>	Песок обсыпка и плиты м <sup>3</sup>	Слой перлитов м <sup>2</sup>
170	150	1.0	0.22	0.75	2.62
	200	1.0	0.26	0.76	
190	150	1.0	0.22	0.78	2.84
	200	1.0	0.26	0.80	
230	150	1.0	0.22	0.86	3.26
	200	1.0	0.26	0.87	
250	150	1.0	0.22	0.89	3.47
	200	1.0	0.26	0.91	
270	150	1.0	0.22	0.93	3.68
	200	1.0	0.26	0.95	

**Область применения:**

При расложении дренажа выше водоупора в песках средней крупности мелких и пылеватых, а также в супесях и при слоистом строении водоносного пласта.  
 Нижняя часть траншеи засыпается песком с коэф. фильтрации не менее 5м/сутки на высоту 0.7 м, а при слоистом строении водоносного пласта - на 0.3м выше уровня грунтовых вод.  
 Примечания: 1. Трубы, водопроницаемые отверстия, заделка стыков и требования к материалу обсыпок даны на чертежах др. №№ 3265, 3198.  
 2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.  
 3. При устройстве дренажа в грунтовых водах агрессивных к бетону и растворен на порланцементе, вместо асбестоцементн. труб укладываются керамич. трубы (см. черт. др. № 3266).  
 4. Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5м/сутки для засыпки траншеи: величина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений. Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный по оси), несовершенного типа с 2-х слойной обсыпкой прямоугольной формы с плитой. М 1:20 Альбом №84 Архивный №3239 1963г.

Лоскунов  
 В.И.  
 Г.И.И.И.  
 Лоскунов  
 В.И.  
 Г.И.И.И.  
 Мосинский проект  
 Мастерская №4

Лицевой  
Бросовый  
Г. инж. проект  
Л. инж. проект  
Л. инж. проект  
Л. инж. проект  
Г. инж. проект  
Мастерская №4

### Поперечный разрез

**Сечение засыпки траншеи**

**Сечение засыпки траншеи**

Щебень и битва  
D<sub>50</sub> = 17φ  
Песок D<sub>50</sub> = 17φ

**Область применения:**

При расположении дренажа выше водоупора в песках средней крупности, мелких и пылеватых, а также в супесях и при слоистом строении водоносного пласта. Нижняя часть траншеи засыпается песком с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки на высоту 0.7 м, а при слоистом строении водоносного пласта - на 0.3 м. выше уровня грунтовых вод.

**Примечания:** 1. Трубы, водопроницаемые отверстия, загвоздки стыков и требования к материалу обсыпок даны на чертежах др. № № 3265, 3196.  
2. Все размеры на чертежах даны в сантиметрах.  
3. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворам на пористых элементах, вместо асбестоцементных труб укладываются керамич. трубы (см. чертеж др. № 3266).  
4. Обои песка с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки для засыпки траншеи - величины пересчитаны и в таблице расхода материалов не указываются.

#### Расход материалов на 1 п.м дренажа

"B" см	Диаметр трубы "D" мм	Трубы асбестоцемент. п.м.	Количество		2-й слой перлита на м <sup>2</sup>	Размеры (см)		
			Щебень и битва м <sup>3</sup>	Песок обсыпки плоскости м <sup>3</sup>		σ	β	ε
170	150	1.0	0.32	1.24	2.62	19	139	79
	200	1.0	0.38	1.36		21	151	91
190	150	1.0	0.32	1.29	2.84	19	139	79
	200	1.0	0.38	1.40		21	151	91
230	150	1.0	0.32	1.34	3.26	19	139	79
	200	1.0	0.38	1.47		21	151	91
250	150	1.0	0.32	1.38	3.47	19	139	79
	200	1.0	0.38	1.51		21	151	91
270	150	1.0	0.32	1.42	3.68	19	139	79
	200	1.0	0.38	1.54		21	151	91

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный по оси), несовершенного типа с 2-х слойной обсыпкой трапециевидной формы с плоским.

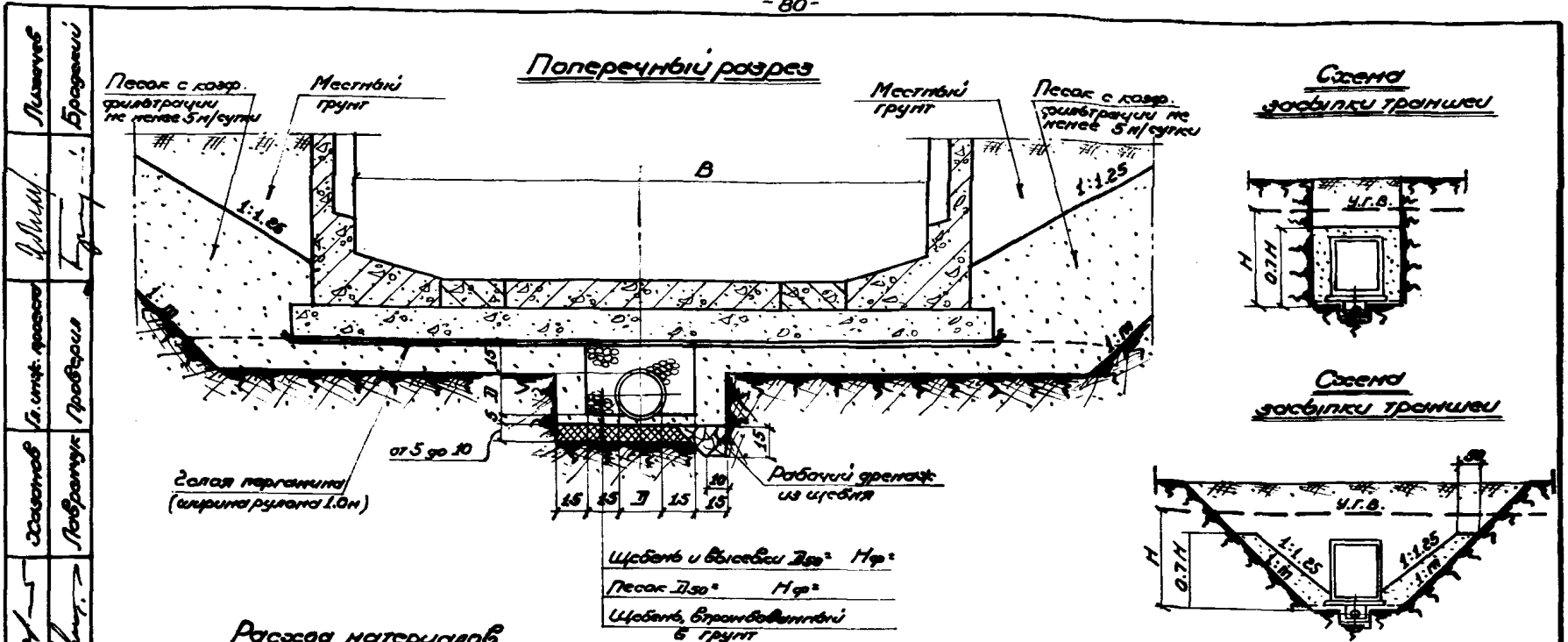
M 1:20

Альбом №84

Архив. №3240

1963г.





**Расход материалов на 1 п.м дренажа**

"В"	Диаметр трубы, мм	Трубы, п.м	Количество			2 слоя пергамита №2
			Щебень и высевы 200 мм, м³	Песок 250 мм и пластинчатый, м³	Щебень рабочего дренажа и пергамит, м³	
170	150	1.0	0.14	0.59	0.10	2.62
	200	1.0	0.17	0.62	0.11	
190	150	1.0	0.14	0.64	0.10	2.84
	200	1.0	0.17	0.65	0.11	
230	150	1.0	0.14	0.71	0.10	3.26
	200	1.0	0.17	0.72	0.11	
250	150	1.0	0.14	0.75	0.10	3.47
	200	1.0	0.17	0.77	0.11	
270	150	1.0	0.14	0.78	0.10	3.68
	200	1.0	0.17	0.80	0.11	

**Область применения:**

При расположении дренажа на бадаупоре в песках средней крупности, мелких и пылеватых, а также в супесях и при слоистом строении водоносного пласта.  
 Нижняя часть траншеи засыпается песком с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки на высоту 0.7 м, а при слоистом строении водоносного пласта - на 0.3 м выше уровня грунтовых вод.  
 Примечания: 1. Трубы, водоприемные отверстия, заделки стыков и требования к материалу обшивки даны на чертежах арт. № №: 3265, 3198.  
 2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.  
 3. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворимых по отношению к цементу, вместо обшивочной трубы устанавливаются керамические трубы (см. чертеж арт. № 3266).  
 4. Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки для засыпки траншеи - величина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.

Материал  
 Бродский  
 А.И.И.  
 Г.И.  
 С.И.И.  
 Л.И.И.  
 М.И.И.  
 Н.И.И.  
 О.И.И.  
 П.И.И.  
 Р.И.И.  
 С.И.И.  
 Т.И.И.  
 У.И.И.  
 Ф.И.И.  
 Х.И.И.  
 Ц.И.И.  
 Ч.И.И.  
 Ш.И.И.  
 Щ.И.И.  
 Ъ.И.И.  
 Ы.И.И.  
 Ь.И.И.  
 Э.И.И.  
 Ю.И.И.  
 Я.И.И.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.  
 Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный по оси), совершенного типа с 2-м слоем обшивкой прямоугольной формы с пластом.  
 М 1:20  
 Альбом № 84  
 Архивный №: 3241  
 1963г.

Листовой  
Шифр  
Г. инст. проект  
Состав  
В. инст. проект  
Ш. К.  
Г. инст. проект  
М. инст. проект

### Поперечный разрез

Местный грунт  
Песок с коэф. фильт-  
трации не менее  
5 м/сутки  
Песок с коэф. фильт-  
трации не менее  
5 м/сутки  
Местный грунт

1:1.25

В

а

1:1.25

от 5 до 10

Рабочий дренаж из щебня

30 30

б = 2 + 60

Щебень и бой стекла  $\text{Д}_{50}^{\circ}$  Мф:

Песок  $\text{Д}_{50}^{\circ}$  Мф:

Щебень, в грануляции в грунт

Бродский  
Прованс  
Робертук  
Сепалин  
Мастерская №4

#### Схема засыпки траншеи

#### Схема засыпки траншеи

#### Расход материалов на 1 п.м дренажа

"В" см	Диаметр трубы "Д" мм	Трубы асбестоц. п.м	Количество			2 слой пергамента м <sup>2</sup>	Размеры (см)		
			Щебень и бой стекла м <sup>3</sup>	Песок обсыпка и пласта м <sup>3</sup>	Щебень рабочего дренажа м <sup>3</sup>		а	б	г
170	150	1.0	0.15	0.79	0.18	2.62	19	139	79
	200	1.0	0.19	0.88	0.20		21	151	91
190	150	1.0	0.15	0.83	0.18	2.84	19	139	79
	200	1.0	0.19	0.91	0.20		21	151	91
230	150	1.0	0.15	0.90	0.18	3.26	19	139	79
	200	1.0	0.19	1.00	0.20		21	151	91
250	150	1.0	0.15	0.94	0.18	3.47	19	139	79
	200	1.0	0.19	1.02	0.20		21	151	91
270	150	1.0	0.15	0.97	0.18	3.68	19	139	79
	200	1.0	0.19	1.06	0.20		21	151	91

#### Область применения:

При расположении дренажа на водопаре в песках и средней крупности, мелких и пылеватых, а также в супесях и при слоистом строении водонепроницаемого пласта.

Нижняя часть траншеи засыпается песком с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки на высоту 0.7 м, а при слоистом строении водонепроницаемого пласта - на 0.3 м выше уровня грунтовых вод.

Примечания: 1. Трубы, водонепроницаемые отверстия, заделки стыков и требования к материалу обсыпки даны по чертежам арх. № 3265, 3198.

2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.

3. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворам на портландцементе, вместо асбестоцементных труб используются керамические трубы (см. чертеж арх. № 3266).

4. Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки для засыпки траншеи - величина переменная и в таблице расхода материалов не указан.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

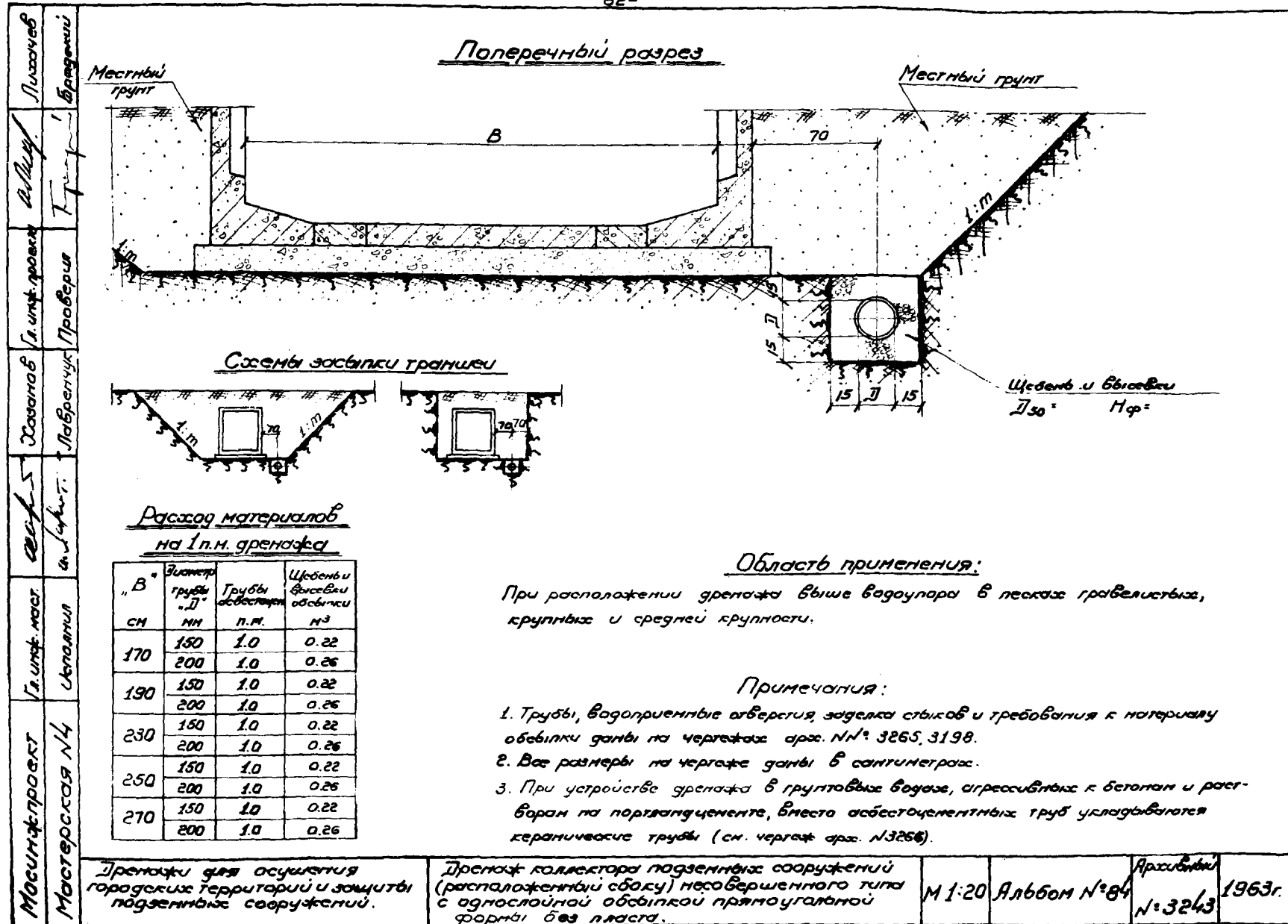
Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный по оси), совершенного типа с 2-м слоем обсыпки трапециевидальной формы с пластом

М 1:20

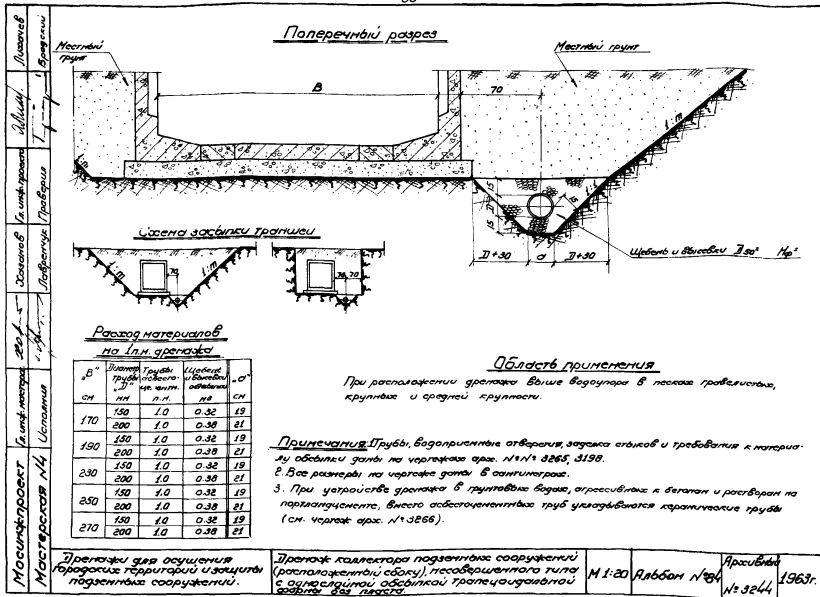
Альбом № 84

Архивный № 3242

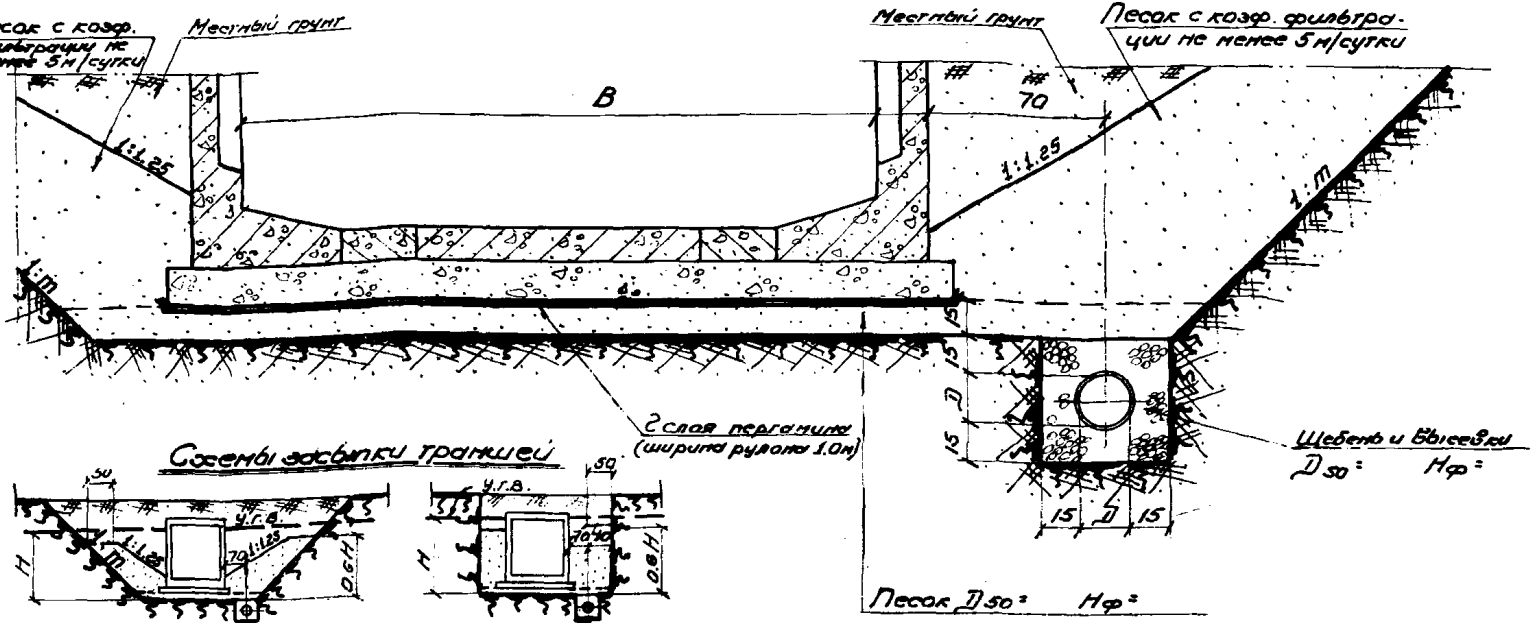
1963г.



Лицевой  
 Брандовый  
 В.И.И.  
 Т.И.  
 Г.И.И.И.  
 Проверка  
 С.И.И.  
 Л.И.И.  
 С.И.И.  
 Г.И.И.И.  
 И.И.И.  
 Мастерская № 4



Поперечный разрез



Распределение материалов на 1 п.м. дренажа

"В" см	Диаметр трубы "Д" мм		Количество		
	Грубы	Грубы	Щебень	Песок	2 слоя пергамин
	мм	п.м	объемы	м <sup>3</sup>	м <sup>2</sup>
170	150	1.0	0.22	0.67	2.62
	200	1.0	0.26		
190	150	1.0	0.22	0.70	2.84
	200	1.0	0.26		
230	150	1.0	0.22	0.78	3.26
	200	1.0	0.26		
250	150	1.0	0.22	0.81	3.47
	200	1.0	0.26		
270	150	1.0	0.22	0.85	3.68
	200	1.0	0.26		

Область применения:

При расположении дренажа выше водопара в песках гравелистых, крупно- и средней крупности. В песках с коэф. фильтрации менее 5 м/сутки нижняя часть трапезы засыпается песком с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки на высоту 0.6 м.

Примечания: 1. Трубы, водоприемные отверстия, заделка стыков и требования к материалу обсыпки и пласта даны на чертежах арх. №№ 3265, 3189. 2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах. 3. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворам на порландцементе, вместо асбестоцементных труб укладываются керамические трубы (см. чертеж арх. № 3266).

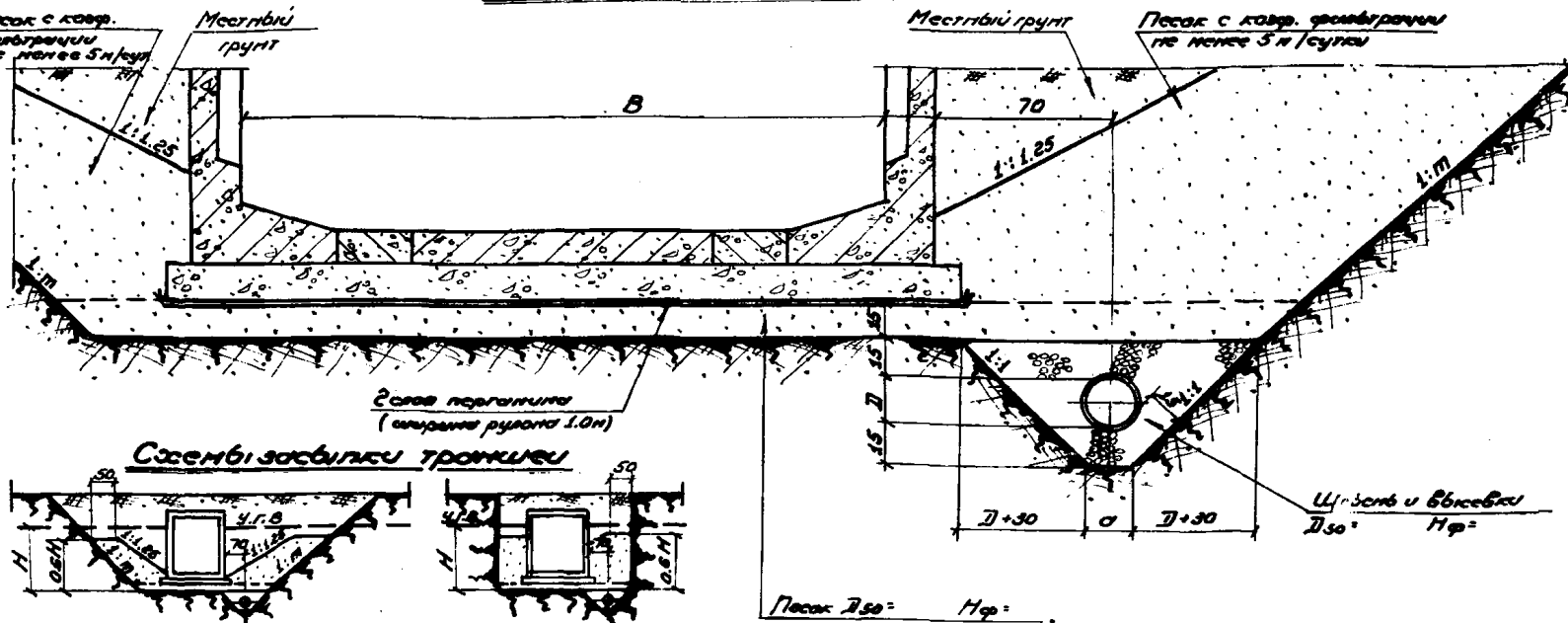
Лизинцев  
Бродский  
С. В. Луц  
Г. А. Инф. проект  
Проверил  
Лавренко  
Лавренко  
С. В. Луц  
Исполнил  
Г. А. Инф. проект  
Исполнил  
Мастерская №4

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный сбоку), несовершенного типа с однослойной обсыпкой прямоугольной формы с пластом.

М 1:20 Альбом № 84  
Архивный № 3245 1963г.

Поперечный разрез



Расход материалов на 1 п.м дренажа

"B"	Диаметр трубы "D"	Трубы обмоточ. п.м.	Количество			"d"
			Щебень в обсыпке обсыпки м <sup>3</sup>	Песок пласта м <sup>3</sup>	Слой перлитита м <sup>2</sup>	
170	150	1.0	0.32	0.73	2.62	19
	200	1.0	0.38			21
190	150	1.0	0.32	0.76	2.84	19
	200	1.0	0.38			21
230	150	1.0	0.32	0.84	3.26	19
	200	1.0	0.38			21
250	150	1.0	0.32	0.87	3.47	19
	200	1.0	0.38			21
270	150	1.0	0.32	0.91	3.68	19
	200	1.0	0.38			21

Область применения:

При расчистке дренажа выше водопровода в песках гравелистых, крупно- и средней крупности. В песках с коэф. фильтрации менее 5 л/сутки нижняя часть траншеи засыпается песком с коэф. фильтрации не менее 5 л/сутки на высоту 0.6 м.

Примечания:

1. Трубы, водоприемные отверстия, заделки стыков и требования к материалу обсыпки пласта даны на чертежах арх. № 3265, 3198.
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
3. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворен на портландцементе, вместо асбестоцементных труб укладываются керамические трубы (см. чертеж арх. № 3266).

Лисовцев  
Шульц  
Г. инж. проект  
Лавренко  
С. инж. проект  
Мастерская № 4

Дренаж для осушения городских территорий изощри подземных сооружений.

Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный сбоку), несовершенного типа с односторонней обсыпкой трапециевидной формы с пластом.

М 1:20 Альбом № 84  
№ 3246 1963 г.

Поперечный разрез

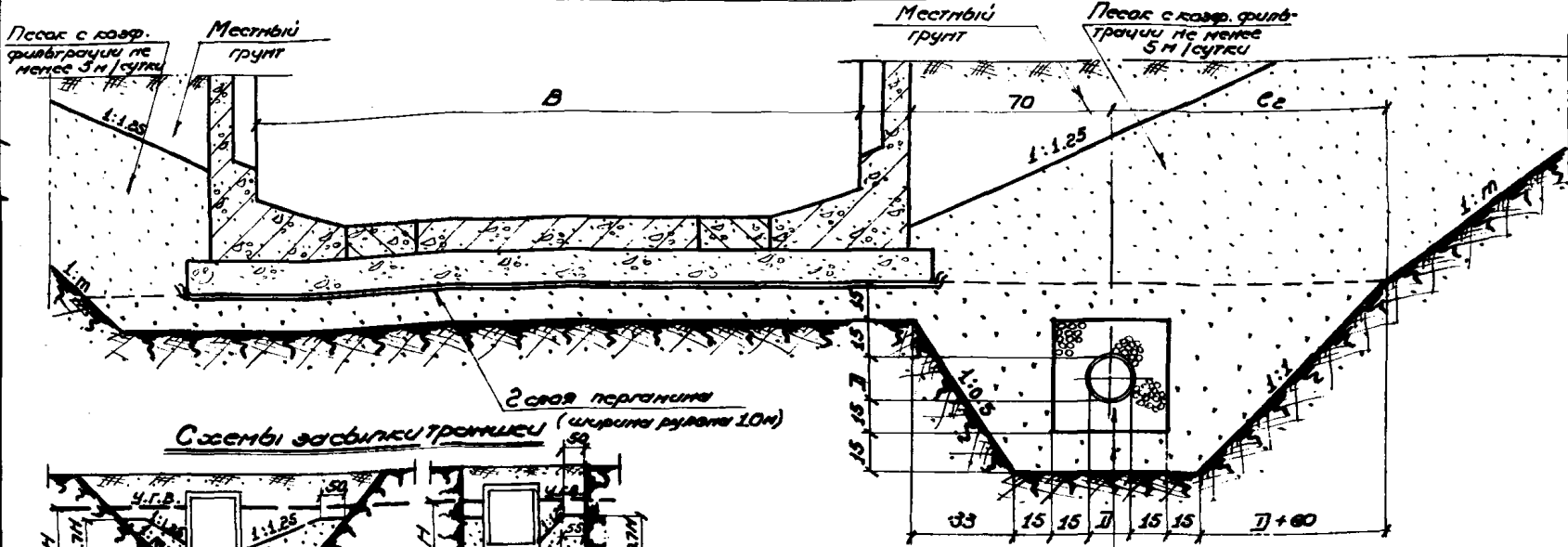


Схема засыпки траншеи (ширина дна 10м)

Расход материалов на 1 л.м дренажа

"В" см	Диаметр трубы "Д" мм	Трубы асбестоц. л.м	Количество			С <sub>г</sub> см
			Щебень и высевки м <sup>3</sup>	Песок засыпки и песок м <sup>3</sup>	2-я слой перлита м <sup>3</sup>	
170	150	1.0	0.22	1.51	2.62	113
	200	1.0	0.26	1.60		120
190	150	1.0	0.22	1.55	2.64	113
	200	1.0	0.26	1.64		120
230	150	1.0	0.22	1.62	3.26	113
	200	1.0	0.26	1.71		120
250	150	1.0	0.22	1.65	3.47	113
	200	1.0	0.26	1.74		120
270	150	1.0	0.22	1.69	3.68	113
	200	1.0	0.26	1.78		120

Щебень и высевки Д50: Мф:  
Песок Д50: Мф:

Область применения:

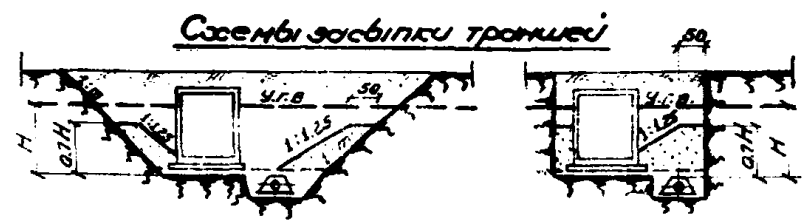
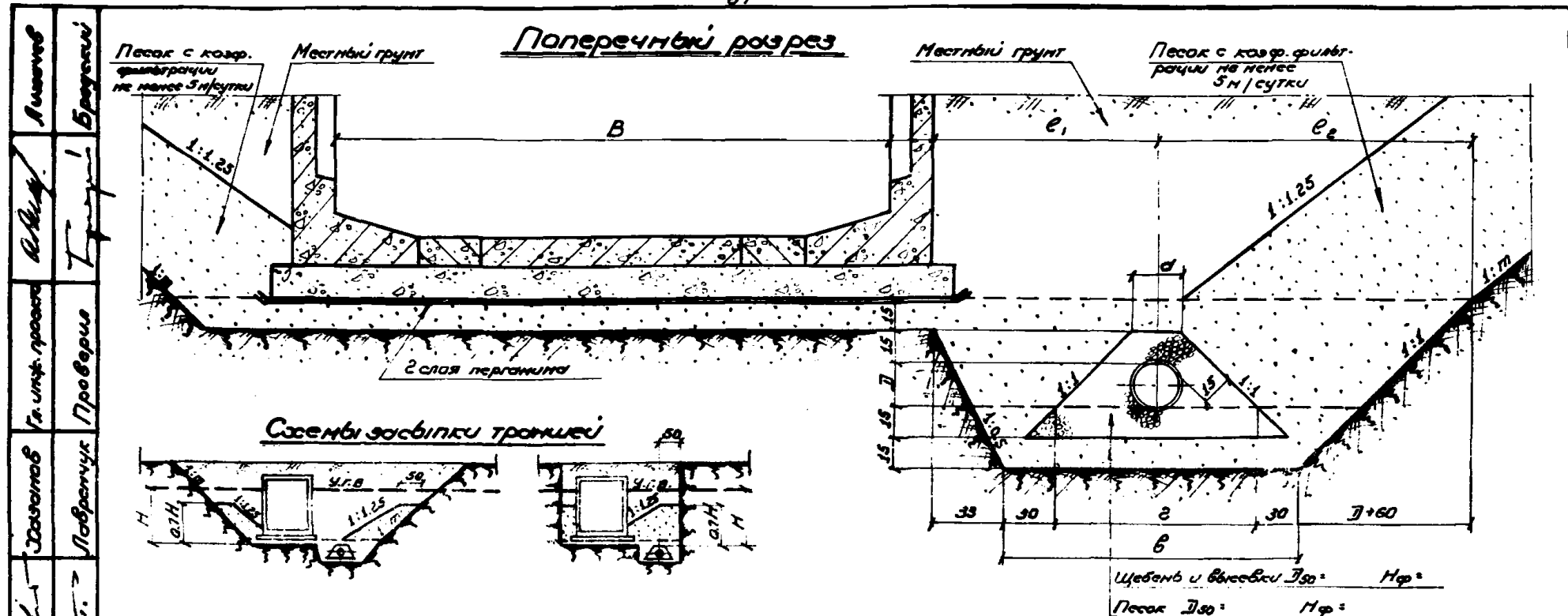
- При расположении дренажа выше водоупора в песках средней крупности, мелких и пылеватых, а также в супесях и при слоистой структуре водоносного пласта.
- Нижняя часть траншеи засыпается песком с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки на высоту 0.7 м, а при слоистой структуре водоносного пласта - на 0.3 м выше уровня грунтовых вод.
- Примечания: Трубы, водопроницаемые отверстия, заделка стыков и требования к материалу обсыпок даны на чертежах арх. №№ 3265, 3198.
- Все размеры на чертежах даны в сантиметрах.
- При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворен на портландцементе, вместо асбестоцемент. труб укладываются керамические трубы (см. чертеж арх. № 3266).
- Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки для засыпки траншеи - величина переменная и в таблице материалов не указывается.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный сбоку) несовершенного типа с 2-слойной обсыпкой прямоугольной формы с пластом.

М 1:20 Альбом № 84 Архивный № 3247 1963г.

Лицевой  
Бражкин  
М.И.  
Г.И.И.И.И.  
Пробери  
Давидов  
Лобренчук  
С.И.  
И.И.  
Г.И.И.И.И.  
Целевник  
Мосинформпроект  
Мастерская № 4



Расход материалов на 1 п.м. дренажа в траншее с откосами

" B "	Диаметр трубы " D " мм	Трубы асбестоц. п.м.	Количество (м³)		Слой пергамина м²	Размеры (см)				
			Щебень и высок обсыпки	Песок обсыпки и пергамина		a	b	c	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>
170	150	1.0	0.32	1.92	2.50	19	139	79	103	145
	200	1.0	0.38	2.08		21	151	91	109	156
190	150	1.0	0.32	1.95	2.70	19	139	79	103	145
	200	1.0	0.38	2.11		21	151	91	109	156
230	150	1.0	0.32	2.02	3.10	19	139	79	103	145
	200	1.0	0.38	2.18		21	151	91	109	156
250	150	1.0	0.32	2.06	3.30	19	139	79	103	145
	200	1.0	0.38	2.22		21	151	91	109	156
270	150	1.0	0.32	2.09	3.50	19	139	79	103	145
	200	1.0	0.38	2.26		21	151	91	109	156

Область применения:

При расположении дренажа выше водоупора в песчаной средней крупности, мелкой и пылеватых, а также в супесях и при слоистом строении водоносного пласта. Нижняя часть траншеи засыпается песком с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки на высоту 0.7 H, а при слоистом строении водоносного пласта - на 0.3 м и выше уровня грунтовых вод.

Примечания:

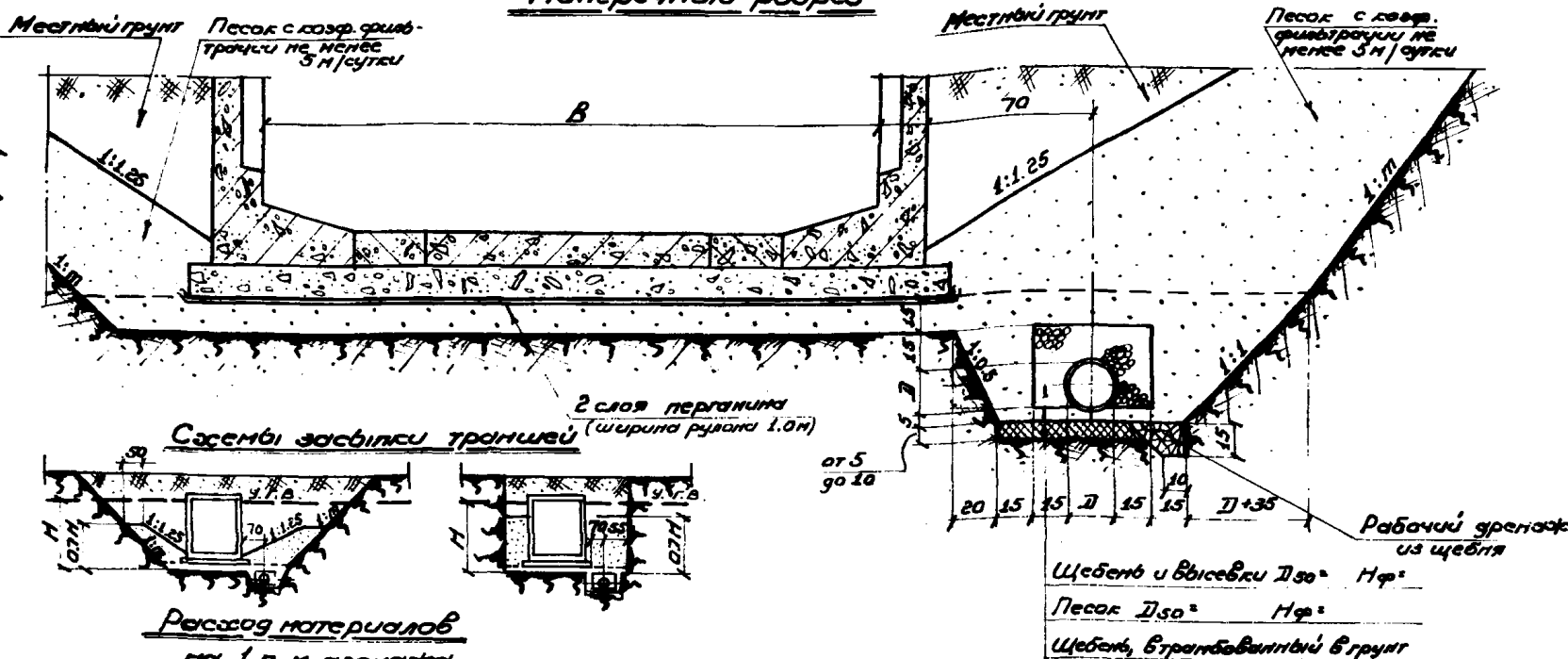
1. Трубы, водопроницаемые отверстия, заделка стыков и требования к материалу обсыпок даны на чертежах арх. № № 3265, 3198.
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
3. Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки для засыпки траншеи - величина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.
4. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и раствору на портоландцементе, вместо асбестоцементных труб укладываются керамические трубы (см. чертеж арх. № 3266).

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений. Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный сбоку) несовершенного типа с 2-м слоем обсыпки трапециевидной формы с люком. М 1:20 Альбом № 84 Архивный № 3249 1963 г.

Листов  
Всего  
Ген. инж. проект  
Проверил  
Дизайнер  
Лобачук  
Сект.  
И. С. Б.  
Ген. инж. проект  
Исполнил  
Мастерская № 4



### Поперечный разрез



Расход материалов на 1 п. м дренажа

"В" см	Диаметр трубы "Д" мм	Трубы асбестоцементные п.м	Количество			
			Щебень и высевки мм	Песок обсыпки и пластификатор мм	Щебень рабочего дренажа мм	2 слой пергамин м <sup>2</sup>
170	150	1.0	0.14	1.04	0.10	2.62
	200	1.0	0.17	1.11	0.11	
190	150	1.0	0.14	1.08	0.10	2.64
	200	1.0	0.17	1.14	0.11	
230	150	1.0	0.14	1.15	0.10	3.26
	200	1.0	0.17	1.22	0.11	
250	150	1.0	0.14	1.19	0.10	3.47
	200	1.0	0.17	1.25	0.11	
270	150	1.0	0.14	1.23	0.10	3.68
	200	1.0	0.17	1.29	0.11	

### Область применения

При расположении дренажа на водоупоре в песках средней крупности, мелких и пылеватых, а также в супесях и при слабом строении водоупорного пласта. Нижняя часть траншеи засыпается песком с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки на высоту 0.7 м, а при слабом строении водоупорного пласта - на 0.5 м выше уровня грунтовых вод.

**Примечания:**

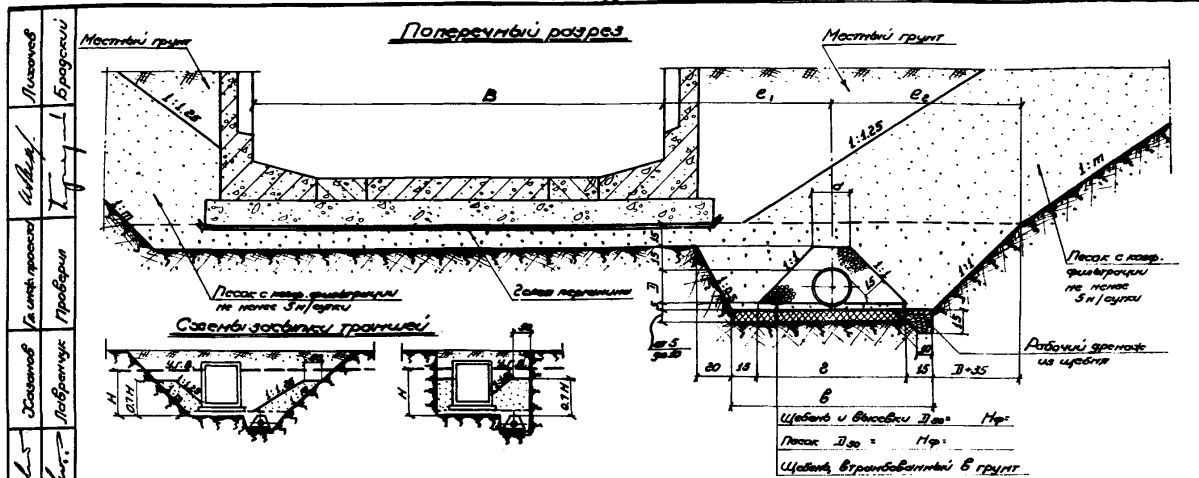
1. Трубы, водопроницаемые отверстия, заделка стыков и требования к материалу обсыпки даны на чертежах арт. №№ 3265, 3198.
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
3. Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки для засыпки траншеи величина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.
4. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворам на портландцементе, в местах асбестоцементных труб укладываются керамические трубы (см. чертеж арт. № 3266).

Мосинтпроект  
 Проект № 4  
 Условие № 4  
 Исполн.  
 Проверка  
 Вед. инж. проект. и инж.  
 Вед. инж. проект. и инж.  
 Вед. инж. проект. и инж.  
 Вед. инж. проект. и инж.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный сбоку), совершенного типа с 2-й ступенчатой обсыпкой прямоугольной формы с пластом.

М 1:20 Альбом № 64  
 Архивная № 3249 1963г.



**Расход материалов**  
на 1 л.м дренажа в границе с откосами

№	Высота траншеи, м	Ширина траншеи, м	Количество (м³)			Слой периметра, м	Размеры (см)				
			Щебень и песок в откосах	Песок с кварц. фракцией в откосах	Щебень в откосах и дренажи		а	б	в	е₁	е₂
170	130	1.0	0.15	1.22	0.15	2.50	19	109	79	75	105
	200	1.0	0.19	1.29	0.16		21	121	91	81	116
190	130	1.0	0.15	1.25	0.15	2.70	19	109	79	75	105
	200	1.0	0.19	1.33	0.16		21	121	91	81	116
230	130	1.0	0.15	1.33	0.15	3.10	19	109	79	75	105
	200	1.0	0.19	1.40	0.16		21	121	91	81	116
250	130	1.0	0.15	1.37	0.15	3.30	19	109	79	75	105
	200	1.0	0.19	1.44	0.16		21	121	91	81	116
270	130	1.0	0.15	1.40	0.15	3.50	19	109	79	75	105
	200	1.0	0.19	1.47	0.16		21	121	91	81	116

**Область применения:**  
При раскладке дренажа на водоупоре в толще грунтовой корочки, мелкого и пылевидного, а также в условиях при слоистом строении водоносного пласта. Нижняя часть засыпается песком с кварц. фракцией не менее 3 мм/сити на высоту 0,7 м, а при слоистом строении водоносного пласта - на 0,3 м выше уровня грунтовых вод.

**Примечания:**

1. Трубы, водопроницаемые отверстия, засыпка стыков и требования к материалу отсыпок даны на чертежах арт. №№ 3265, 3198.
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
3. Объем песка с кварц. фракцией не менее 5 мм/сити для засыпки траншеи выделен периметром и в таблице расхода материалов не указан.
4. При устье дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетон и раствор на периметре, вместо отстойно-очистительных труб устанавливаются керамические трубы (см. чертеж арт. № 3265).

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный сверху), совершенного типа с 2-х слойной отсыпкой трапециевидной формы с перестом.

М 1:20 Я.Л.Бон №64  
№3250  
1963г.

Литовас  
Ильин  
Г.А. инженер  
Зависов  
Сев. 5  
Г.А. инженер  
Мастерская №4

Бродский  
Пробирч  
Лавренко  
И.И. инж.  
Цепелин

Мосинжпроект Мастерская №4	Гл. инж. мастер. Исломил	С.И.С. и.И.И.	Давыдов Лавренко	Гл. инж. проекта Проверил	А.И.И. К.И.И.	Мухомов Бродский	Область применения	Сосенки	Тип дренажа	Диаметр трубы D (мм)	Трубы асбестоц. п.м	Количество			D	E							
							Щебень и песок объемом м <sup>3</sup>					Щебень добытого доломитов и известняк м <sup>3</sup>	Щебень и песок объемом м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>			м <sup>2</sup>						
							Неосвершени	Тип	D	п.м	Щебень и песок объемом м <sup>3</sup>	Щебень добытого доломитов и известняк м <sup>3</sup>	Щебень и песок объемом м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>	м <sup>2</sup>								
																3243	150	1.0	0.22	—	—	—	—
																3244	150	1.0	0.32	—	—	19	—
																3245	150	1.0	0.22	0.20	—	—	—
																3246	150	1.0	0.32	0.25	—	19	—
																3247	150	1.0	0.22	0.53	—	—	—
																3248	150	1.0	0.32	0.65	—	19	79
																3249	150	1.0	0.24	0.38	0.10	—	—
																3250	150	1.0	0.15	0.55	0.15	19	79
																3250	200	1.0	0.19	0.61	0.16	21	91
																3250	200	1.0	0.38	0.90	—	21	91

B	Количество	
	Песок плоста м <sup>3</sup>	2-ая слоя перлитит м <sup>2</sup>
170	0.47	2.62
190	0.50	2.84
230	0.58	3.26
250	0.61	3.47
270	0.65	3.68

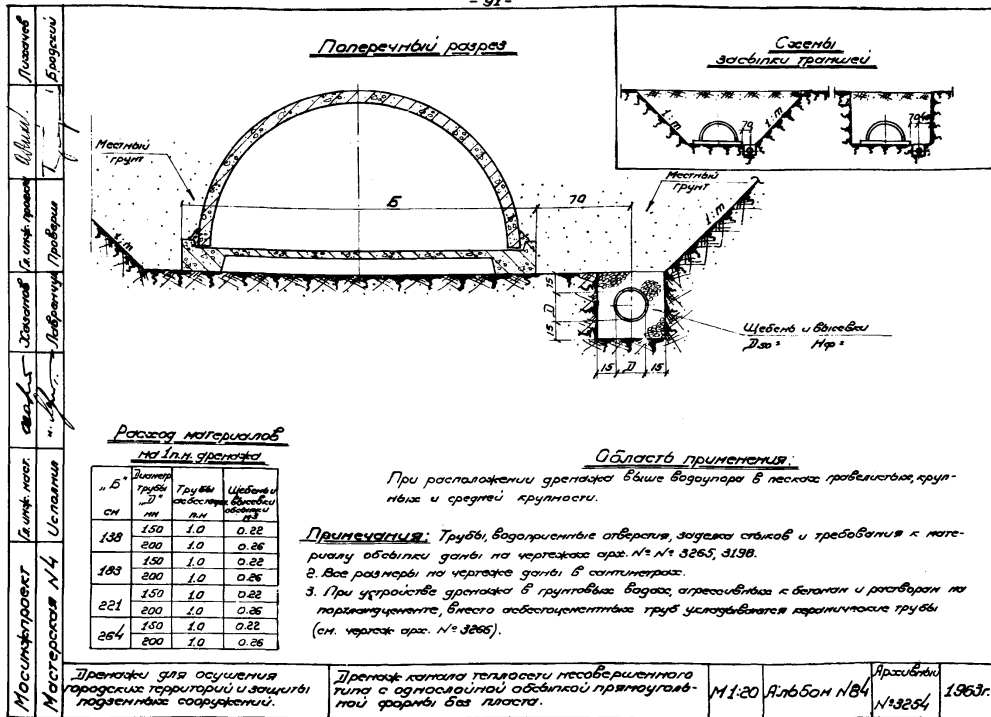
Примечания:

1. На настоящей листе, даны размеры и объемы расхода материалов дренажа при устройстве коллектора подземных сооружений в траншеях с креплениями. Область применения и сосенки засыпаны траншеи даны на листе, арх. №№ которые указаны в первой вертикальной графе.
2. Объем песка плоста принят:  $0.15 \cdot (B \cdot a \cdot g) \cdot m^3$
3. Размеры на сосенках даны в сантиметрах.

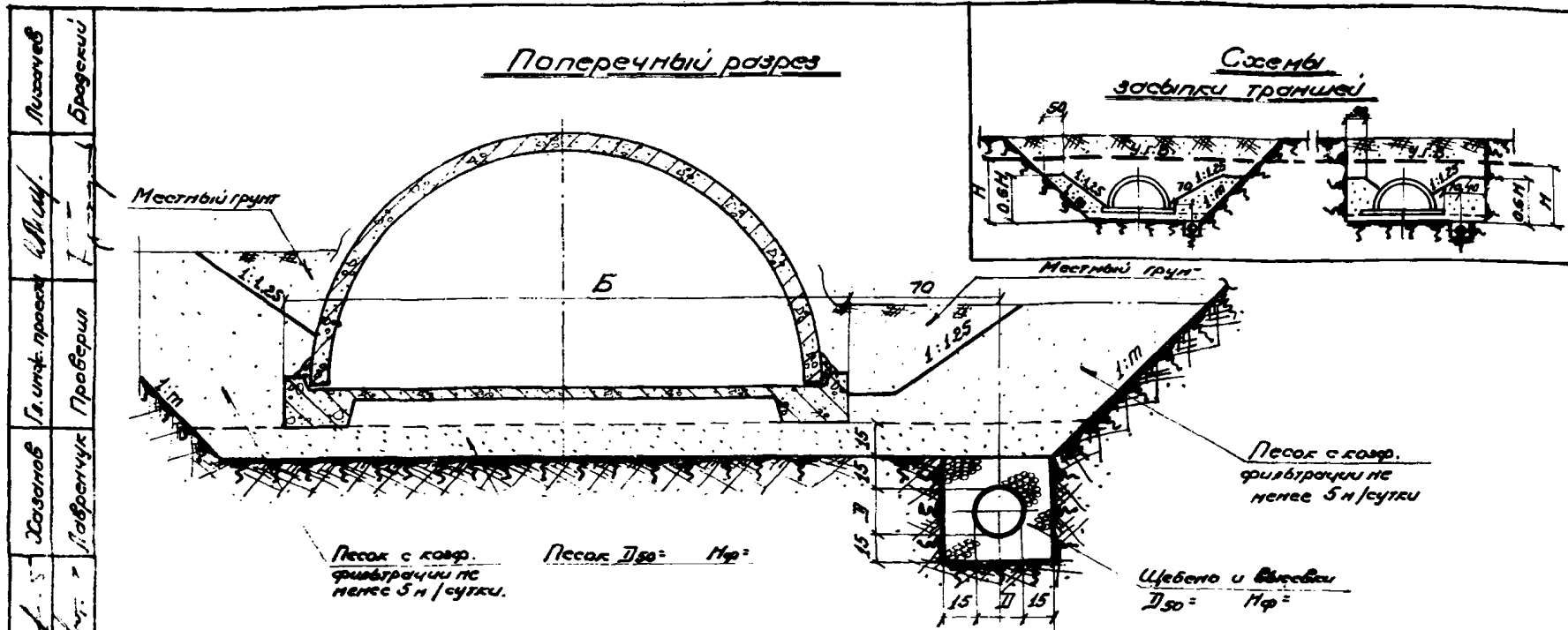
Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Схема размеров и таблицы объемов для дренажей и коллекторов подземных сооружений, прокладываемых в траншеях с креплениями.

Альбом № 84  
Архивный № 3251  
1963г.



Лисачев	В. Шиль	Л. Бродский	<u>Поперечный разрез</u>																																															
Г. инж. проект	Л. Шиль	Проверил																																																
Л. Шиль	Проверил	Л. Шиль																																																
Л. Шиль	Л. Шиль	Л. Шиль	<u>Схемы засыпки траншеи</u>																																															
Л. Шиль	Л. Шиль	Л. Шиль																																																
Л. Шиль	Л. Шиль	Л. Шиль																																																
Л. Шиль	Л. Шиль	Л. Шиль	<u>Расход материалов на 1 л.м. дренажа</u>																																															
Л. Шиль	Л. Шиль	Л. Шиль	<u>Область применения</u>																																															
Л. Шиль	Л. Шиль	Л. Шиль	<p>При расположении дренажа выше водоупора в песках, гравелистых, крупных и средней крупности.</p>																																															
Л. Шиль	Л. Шиль	Л. Шиль	<p><u>Примечания:</u> 1. Трубы, водоприемные отверстия, заделка стыков и требования к материалу обсыпки даны на чертежах арх. №№ 3265, 3198.                  2. Все размеры на чертежах даны в сантиметрах.                  3. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворам портландцемента, вместо асбестоцементных труб укладываются керамические трубы (см. чертеж арх. № 3266).</p>																																															
Л. Шиль	Л. Шиль	Л. Шиль	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>"Б"</th> <th>Диаметр трубы "Д"</th> <th>Трубы асбестоц.</th> <th>Щебень и песок обсыпка м<sup>3</sup></th> <th>"d"</th> </tr> <tr> <th>см</th> <th>мм</th> <th>п.м</th> <th>м<sup>3</sup></th> <th>см</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">138</td> <td>150</td> <td>1.0</td> <td>0.32</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>1.0</td> <td>0.38</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">183</td> <td>150</td> <td>1.0</td> <td>0.32</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>1.0</td> <td>0.38</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">221</td> <td>150</td> <td>1.0</td> <td>0.32</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>1.0</td> <td>0.38</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">264</td> <td>150</td> <td>1.0</td> <td>0.32</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>1.0</td> <td>0.38</td> <td>21</td> </tr> </tbody> </table>		"Б"	Диаметр трубы "Д"	Трубы асбестоц.	Щебень и песок обсыпка м <sup>3</sup>	"d"	см	мм	п.м	м <sup>3</sup>	см	138	150	1.0	0.32	19	200	1.0	0.38	21	183	150	1.0	0.32	19	200	1.0	0.38	21	221	150	1.0	0.32	19	200	1.0	0.38	21	264	150	1.0	0.32	19	200	1.0	0.38	21
"Б"	Диаметр трубы "Д"	Трубы асбестоц.	Щебень и песок обсыпка м <sup>3</sup>	"d"																																														
см	мм	п.м	м <sup>3</sup>	см																																														
138	150	1.0	0.32	19																																														
	200	1.0	0.38	21																																														
183	150	1.0	0.32	19																																														
	200	1.0	0.38	21																																														
221	150	1.0	0.32	19																																														
	200	1.0	0.38	21																																														
264	150	1.0	0.32	19																																														
	200	1.0	0.38	21																																														
Л. Шиль	Л. Шиль	Л. Шиль	<p>Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.</p>																																															
Л. Шиль	Л. Шиль	Л. Шиль	<p>Дренаж канала теплосети несовершенного типа с односторонней обсыпкой трапециевидной формы без пласта.</p>																																															
Л. Шиль	Л. Шиль	Л. Шиль	М 1:20	Альбом № 84																																														
Л. Шиль	Л. Шиль	Л. Шиль	Архивный № 3255	1963 г.																																														



Расход материалов на 1 м дренажа

"Б" СН	Диаметр трубы "Д" мм	Трубы обсыпкой п.п.	Количество	
			Щебень и гравелий обсыпки №3	Песок №3
138	150	1.0	0.22	0.53
	200	1.0	0.26	0.54
183	150	1.0	0.22	0.61
	200	1.0	0.26	0.62
221	150	1.0	0.22	0.68
	200	1.0	0.26	0.69
264	150	1.0	0.22	0.76
	200	1.0	0.26	0.76

Область применения

При расположении дренажа выше водоупора в песках гравелистых, крупно- и средней крупности. В песках с коэф. фильтрации менее 5 м/сутки нижняя часть траншеи засыпается песком с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки на высоту 0.6 м.

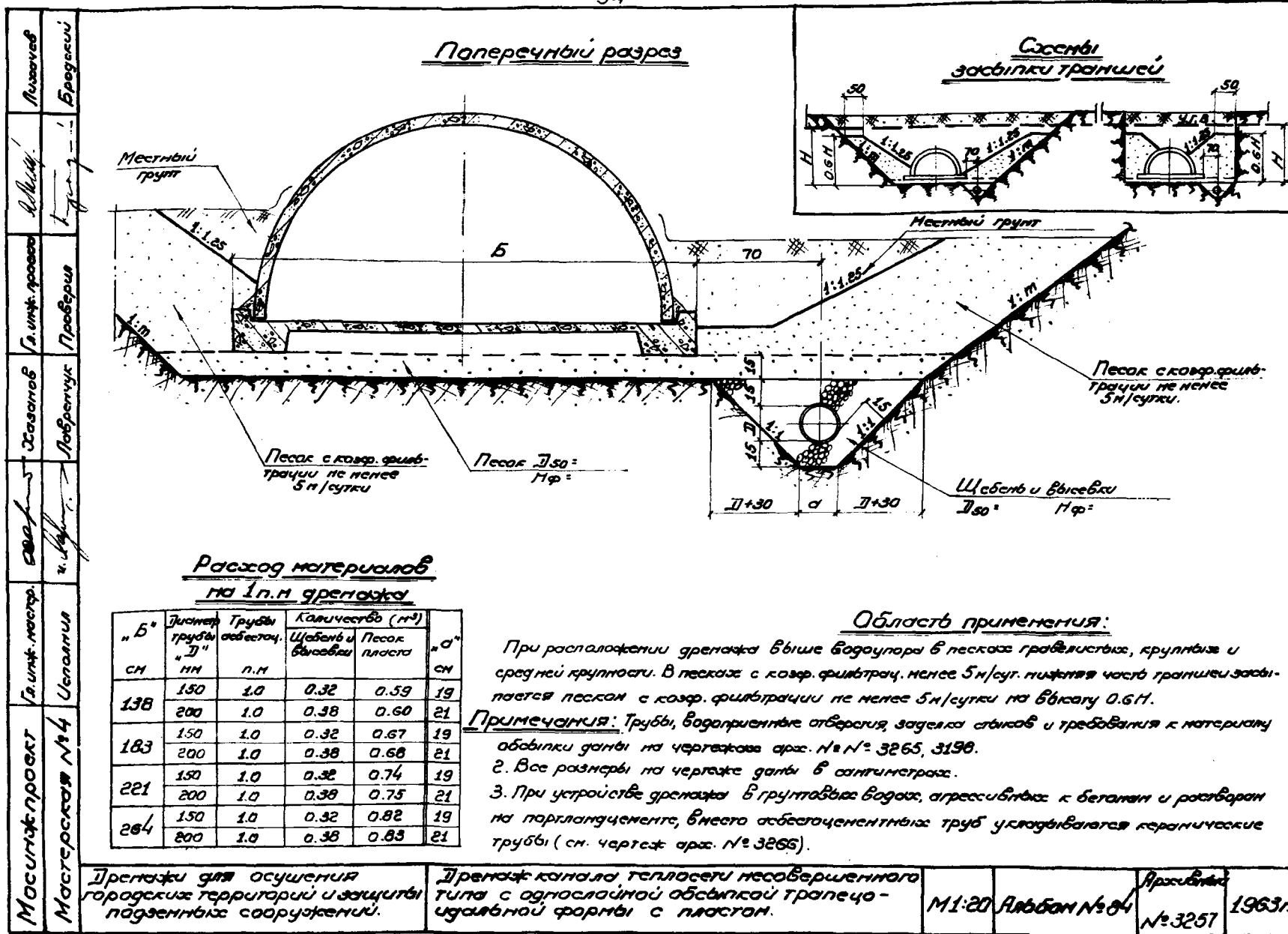
- Примечания:
1. Трубы, водопроницаемые отверстия, заделка стыков и требования к материалу обшивки даны на чертежах арх. № № 3265, 3198.
  2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
  3. При устройстве дренажа в грунтах водонасыщенных, агрессивных к бетону и растворам на портландцементе, вместо асбестоцементных труб укладываются керамические трубы (см. чертеж арх. № 3266).

Лазарев  
Бродский  
Шуц.  
Г. инф. проект  
Козлов  
Лавренко  
Проберис  
Сад.  
Г. инф. мастер  
Ципалис  
Мосинфпроект  
Мастерская №4

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Дренаж каналов теплотехнического типа с однослойной обшивкой прямоугольной формы с плитой.

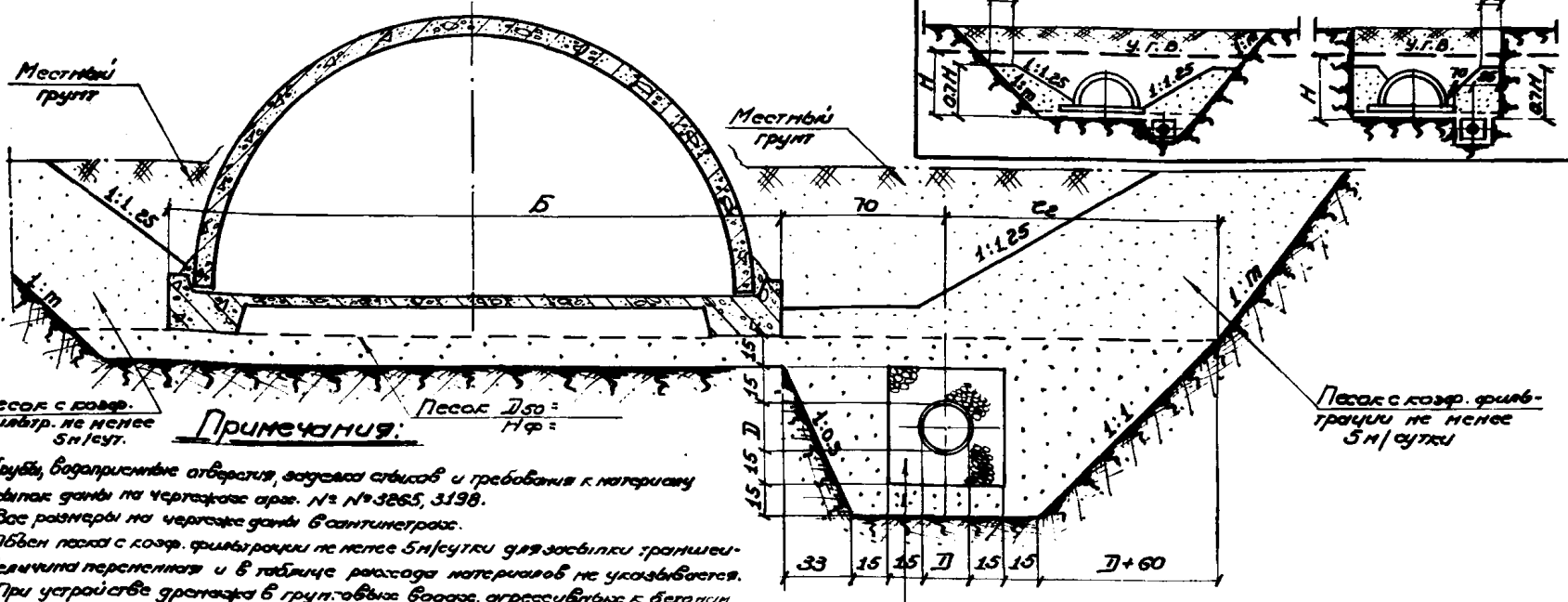
М 1:20  
Альбом №34  
Архивный №3256  
1963г.



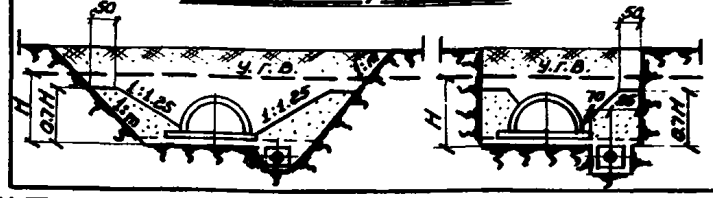
Проект: Мосинжпроект  
 Мастерская №4  
 Усамина  
 и.и.  
 Проект: Масленок  
 Проект: Бродский  
 Проект: Лавренко

Автор:   
 Издатель:   
 Проект:   
 Мосинжпроект   
 Мастерская №4

### Поперечный разрез



### Схема засыпки траншеи



Песок с коэф. фильт. не менее 5м/сут.   
 Песок D50 = Мф =

- Примечания:**
1. Трубы, водоприемные отверстия, заглушки стбисов и требования к материалу облицовки даны на чертежах арж. № №3265, 3198.
  2. Все размеры на чертежах даны в сантиметрах.
  3. Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5м/сутки для засыпки траншеи величина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.
  4. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворам на порландцементе, вместо абсолютных труб устанавливаются керамические трубы (см. чертеж арж. №3265).

#### Расход материалов на 1 п.м дренажа

"Б" см	Диаметр трубы "Д" мм	Трубы п.м	Количество		"Р" см
			Щебень и высевки обвалки МЗ	Песок обвалки и пласта МЗ	
138	150	1.0	0.22	1.38	113
	200	1.0	0.26	1.47	120
183	150	1.0	0.22	1.46	113
	200	1.0	0.26	1.55	120
221	150	1.0	0.22	1.53	113
	200	1.0	0.26	1.62	120
264	150	1.0	0.22	1.61	113
	200	1.0	0.26	1.70	120

Щебень и высевки D50 = Мф =   
 Песок D50 = Мф =

#### Область применения:

При расположении дренажа выше водоупора в песках средней крупности, мелких и пылеватых, а также в супесях и при слабом строении водонепроницаемого пласта. Нижняя часть траншеи засыпается песком с коэф. фильтрации не менее 5м/сутки на высоту 0.7H, а при слабом строении водонепроницаемого пласта - на 0.3м выше уровня грунтовых вод.

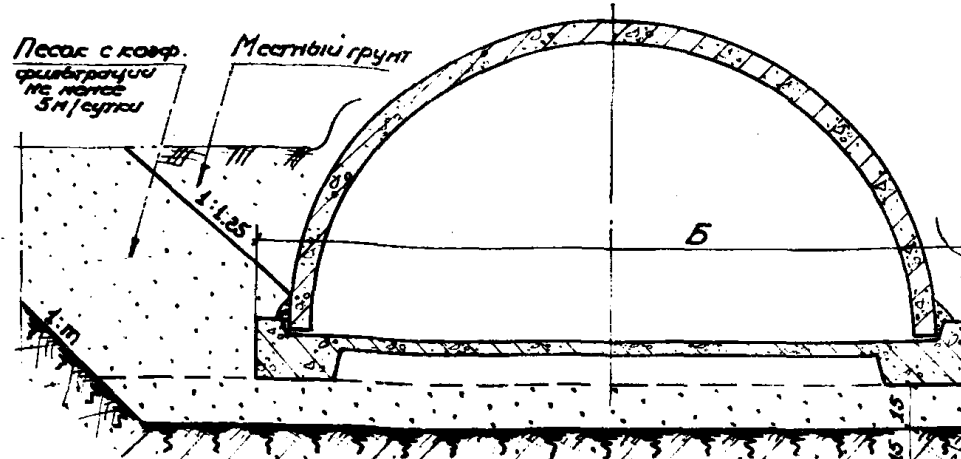
Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Дренаж канала теплотрассы несовершенного типа с 2-х слойной обсыпкой прямоугольной формы с пластом.

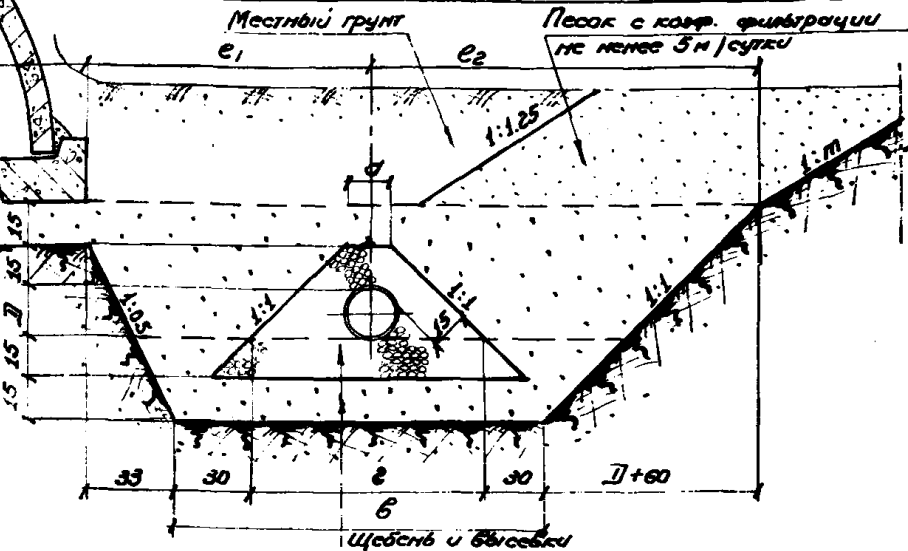
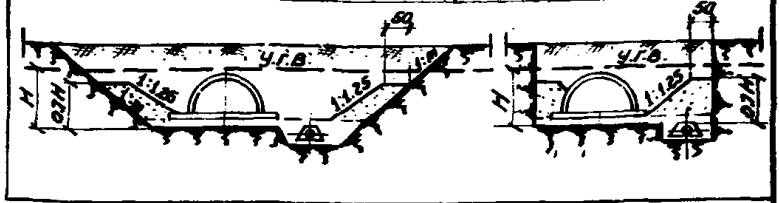
М 1:20 Альбом №84 Архивный №3258 1963г.



Поперечный разрез



Схемы засыпки траншеи



Примечания:

1. Трубы, бокоприемные отверстия, заделка стыков и требования к материалу обсыпок даны на чертежах арх. №№.
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
3. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и раствору на порландцементе, вместо асбестоцементных труб укладываются керамические трубы (см. чертеж арх. №).
4. Обвал песка с коэф. фильтрации не менее 5м/сутки для засыпки траншеи. Величина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.

Расход материалов на 1 п.м дренажа в траншее с откосами

"Б"	Диаметр трубы "Д" мм	Трубы п.м	Количество (м³)	Размеры (см)					
				Щебень и обсыпка	Песок обсыпки и грунта	а	б	г	е <sub>1</sub>
138	150	1.0	0.32	1.78	19	139	79	103	145
	200	1.0	0.38	1.94	21	151	91	109	156
183	150	1.0	0.32	1.97	19	139	79	103	145
	200	1.0	0.38	2.03	21	151	91	109	156
221	150	1.0	0.32	1.94	19	139	79	103	145
	200	1.0	0.38	2.10	21	151	91	109	156
264	150	1.0	0.32	2.01	19	139	79	103	145
	200	1.0	0.38	2.17	21	151	91	109	156

Область применения:

При расчистке дренажа выше водоупора в песках средней крупности, мягких и пылеватых, а также в супесях и при слоистом строении водоносного пласта. Нижняя часть траншеи засыпается песком с коэф. фильтрации не менее 5м/сутки на высоту 0.7м, а при слоистом строении водоносного пласта - на 0.3м выше уровня грунтовых вод.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Дренаж канала теплосети несавершенного типа с 2<sup>ой</sup> слоистой обсыпкой трапециевидной формы с пластом.

М 1:20 Альбом №84  
 Архивный №3259  
 1963г.

Лыжачев  
 Бродский  
 В.И. Криво  
 Проворова  
 Усачев  
 Лавренко  
 З.Л. С.  
 М.И. С.  
 Г.И. Криво  
 Усачев  
 Мосин  
 Мастерская №4

Литература

Брошюры

Учебн.

Ин. язык. Архив

Трубы

Литература

Архив

Ин. язык. Архив

Испытания

Мастерская №4

### Поперечный разрез

### Схемы засыпки траншеи

**Примечания:**

1. Трубы, водоприемные отверстия, заделка стыков и требования к материалу обсылок даны на чертежах №№ 3265, 3138.
2. Все размеры на чертежах даны в сантиметрах.
3. Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5 л/сутки для засыпки траншеи величина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.
4. При укладке дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворам на порландцементе, вместо асбестоцемент. труб укладываются керамическ. трубы (см. чертеж арх. №3266).

**Расход материалов на 1 п.м. дренажа**

"Б" см	Диаметр Трубы		Количество (м³)			"С" "2"
	Диаметр п.м	п.м	Щебень в выемки обсыпки	Песок обсыпки и пласти	Щебень рабочего дренажа и обсыпки	
138	150	1.0	0.14	0.89	0.10	88
	200	1.0	0.17	0.99	0.11	95
183	150	1.0	0.14	0.97	0.10	88
	200	1.0	0.17	1.07	0.11	95
221	150	1.0	0.14	1.04	0.10	88
	200	1.0	0.17	1.14	0.11	95
264	150	1.0	0.14	1.11	0.10	88
	200	1.0	0.17	1.21	0.11	95

**Область применения**

При расположении дренажа на водоупоре в песках средней крупности, мелких и пылеватых, а также в супесях и при слоистой структуре водонепроницаемого пласта.

Нижняя часть траншеи засыпается песком с коэф. фильтрации не менее 5 л/сутки на высоту 0.7 м, а при слоистой структуре водонепроницаемого пласта - на 0.3 м выше уровня грунтовых вод.

**Щебень в выемки Д 50 МФ:**  
**Песок Д 50 МФ:**  
**Щебень, размываемый в грунт**

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Дренаж канала теплотрассы совершенного типа с 2-слойной обсыпкой прямоугольной формы с пласти

М 1:20

Архив № 84

Архив № 3260

1963г.

Мосинвпроект  
Мастерская №4

Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.

Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.

Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.

Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.

Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.

Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.

Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.

Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.

Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.

Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.  
Л.И.И.И.И.

### Паперечный разрез

### Схемы засыпки траншеи

**Примечания:**

1. Трубы, водонепроницаемые отверстия, заделка стыков и требования к материалу обсылок даны на чертежах арж. №№.
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
3. Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5л/сутки для засыпки траншеи - величина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.
4. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и разведен на порландцементе, вместо обсылок труб укладываются керамические трубы (см. черт. арж. №).

**Расход материалов на 1 п.м. дренажа**

"Б"	Диаметр трубы "Д"	Трубы п.м	Количество (м³)			Размеры (см)				
			Щебень и высевки обсыпки	Песок обсыпки и пласты	Щебень бачило фрагменты основания	а	б	г	е <sub>1</sub>	е <sub>2</sub>
138	150	1.0	0.15	1.09	0.15	19	109	79	75	105
	200	1.0	0.19	1.16	0.16	21	121	91	81	116
183	150	1.0	0.15	1.17	0.15	19	109	79	75	105
	200	1.0	0.19	1.25	0.16	21	121	91	81	116
221	150	1.0	0.15	1.24	0.15	19	109	79	75	105
	200	1.0	0.19	1.31	0.16	21	121	91	81	116
264	150	1.0	0.15	1.32	0.15	19	109	79	75	105
	200	1.0	0.19	1.39	0.16	21	121	91	81	116

**Область применения**

При расположении дренажа на водоупоре в песках средней крупности, мелких и пылеватых, а также в супе-сах и при слабом строении водонепроницаемого пласта. Нижняя часть траншеи засыпается песком с коэф. фильтрации не менее 5л/сутки на высоту 0.7 м, а при слабом строении водонепроницаемого пласта - на 0.3 м выше уровня грунтовых вод.

Щебень и высевки Д<sub>50</sub>: Мф:  
 Песок Д<sub>50</sub>: Мф:  
 Щебень, фракционный в грунт

Песок с коэф. филь-рации не менее 5л/сутки.  
 Рабочий дренаж из щебня или гравия

Дренажи для осушения городских территории и защиты подземных сооружений.  
 Дренаж канала теплотрассы совершенного типа с 2-х слойной обсыпкой трапециoidalной формы с пластом.

М 1:20

Альбом №84

Архивный №3261

1963г.

Область применения	Схемы	Тип дренажа	Диаметр трубы (мм)	Трубы асбесто-цементн. п.м.	Количество (м <sup>3</sup> )			Щ	С
					Щебень и отсевики обсыпки	Песок обсыпки	Щебень извешного дренажа и основания		
Мосинжпроект Мастерская №4 Целинный Г. инж. мастер Заселов Лавренко Проверил Т. инж. мастер Бродский		Несобершешный тип	150	1.0	0.22	—	—	—	—
			200	1.0	0.26	—	—	—	—
			150	1.0	0.32	—	—	19	—
			200	1.0	0.38	—	—	21	—
			150	1.0	0.22	0.20	—	—	—
			200	1.0	0.26	0.20	—	—	—
			150	1.0	0.32	0.23	—	19	—
			200	1.0	0.38	0.23	—	21	—
			150	1.0	0.22	0.53	—	—	—
			200	1.0	0.26	0.55	—	—	—
			150	1.0	0.32	0.65	—	19	19
			200	1.0	0.38	0.90	—	21	91
	150	1.0	0.14	0.38	0.10	—	—		
	200	1.0	0.17	0.40	0.11	—	—		
	150	1.0	0.15	0.55	0.15	19	79		
	200	1.0	0.19	0.61	0.16	21	91		

"Б" м	Объем песка пласта м <sup>3</sup>
138	0.34
183	0.42
221	0.49
264	0.57

Примечания:

1. На прилагающ. листе даны размеры и объемы расхода материалов дренажа при устройстве канала теплосети в траншее с креплениями. Области примыкания и схемы засыпки гранулы гальки на листе, арх. №№ которых указаны в первой вертикальной графе.
2. Объем песка пласта принят: 0.15 · (Б · 0.50) м<sup>3</sup>
3. При устройстве каналов с подготовкой из готового бетона, по поверхности пласта (под подготовкой) укладывается 2 слоя пергамита, который должен быть включен в объем работ
4. Размеры на схеме даны в сантиметрах.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Схема размеров и таблица объемов для дренажей каналов теплосети, прокладываемых в траншее с креплениями.

М 1: Альбом № 84  
 Архивный № 3262  
 1963 г.

Лесенков	А.В.Иванов	В.И.Иванов	Л.С.Иванов	И.И.Иванов	Г.И.Иванов	Мастерская №4
Бродский	Трун	Проверил	Лавренко	И.И.Иванов	Иванов	№4

### Разрез по А-А

**Разрез по Б-Б**

### Область применения:

Для защиты подвальных помещений в суглинках и в случае слоистого строения водонесного пласта, при заложении фрагментов на суглинках и глинах.

Перед укладкой дренажа поверхность котлована должна быть расширена и очищена от мусора и грязи.

### Примечания:

1. Трубы водоприемных отверстий, заделка стыков и требования к материалу обсыпок даны на чертежах арх. №13265, 3198.
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
3. При устройстве дренажа в грунтовых водах агрессивных к бетону и растворам на порглануцементе вместо асбестоцементных труб укладываются керамические трубы (см. черт. арх. №13266).
4. Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки для засыпки траншеи величина переменная и в таблице расхода материалов не указывается.

### Расход материалов на 1 п.м дренажа

Диаметр трубы	Трубы асбестоцементной	Количество (м³)				м
		Щебень фракции 5-20	Песок фракции 0,25	Щебень фракции 20-40	Грунт	
150	1,0	0,14	0,29	0,15	0,15	125
200	1,0	0,17	0,32	0,15	0,15	125

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Пристенный дренаж прямоугольной формы

М 1:20

Альбом №84

Архивный №3263

1963г.

Мосинжпроект

Мастерская №4

Гл. инж. мастер. Усманов

Инж. Усманов

Гл. инж. проект. Шварцман

Инж. Шварцман

Линейный инженер Брагман

**Разрез по А-А**

**Разрез по Б-Б**

**Расход материалов на 1 п.м дренажа**

Диаметр трубы Д (мм)	Трубы асбестоцементные п.м	Количество (м³)				Грунтобетон	Размеры (см)			
		Щебень и выкладки к канализации	Песок обсыпка	Щебень основание	а		б	в	г	
150	1,0	0,15	0,32	0,17	0,17	19	31	140	79	
200	1,0	0,19	0,36	0,18	0,18	21	33	146	91	

**Область применения:**

Для защиты подвальных помещений в фундаменте и в случае слоистого строения водоподводящего пласта, при заложении фундамента на фундаменте и фундаменте. Перед укладкой дренажа поверхность должна быть расширена и очищена от мусора и грязи.

**Примечания:**

1. Трубы, водоприемные отверстия, заделка стыков и требования к материалу обсыпок даны на чертежах арх. №№ 3265, 3198.
2. Все размеры на чертежах даны в сантиметрах.
3. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворам на порг. цементно, вместо асбестоцементных труб используются керамические трубы (см. чертеж арх. №3266).
4. Обсыпка песка с ковр. фильтроцеллюлозой не менее 5 г/лутки для заделки траншеи - величина периметра и в таблице расхода материалов не указывается.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подвальных сооружений

Пристенный дренаж трапециевидной формы

M 1:20

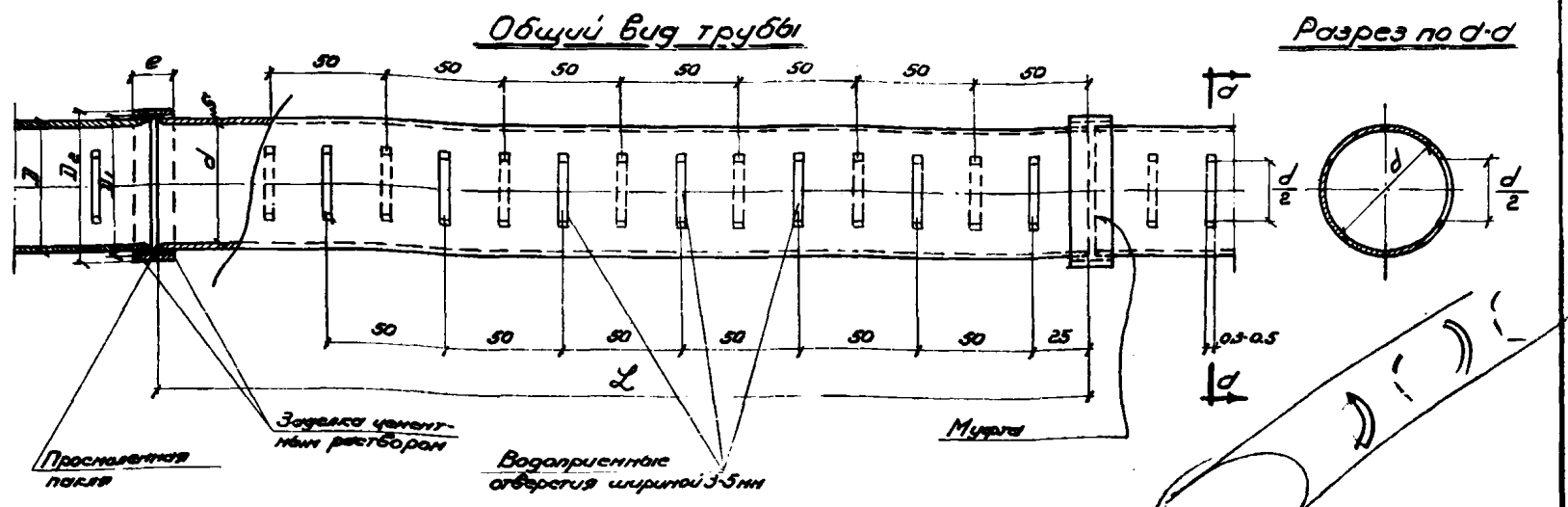
Альбом №84

Архивный №3264

1963г.

Листовой  
 Алмаз.  
 Гр. инст. проект  
 Засовов  
 Водопровод  
 Мосинстпроект  
 Метрострой №4

Бродский  
 Проверка  
 Лавренко  
 и Шен?  
 Удальцов  
 Черныш



**Таблица**  
 характеристик труб и муфт  
 по ГОСТ 1839-48\*

Диаметр условной трубы D (мм)	Т р у б ы				М у ф т ы				
	Наружный диаметр D' (мм)	Внутренний диаметр d (мм)	Толщина стенки S (мм)	Длина трубы L (мм)	Средний вес трубы (кг)	Наружный диаметр D <sub>2</sub> (мм)	Внутренний диаметр D <sub>1</sub> (мм)	Длина муфты L' (мм)	Вес муфты (кг)
150	165	147	9	2950	25.9	216	190	150	2.53
200	215	195	10	3925	51.0	273	245	150	3.30
250	265	243	11	3925	69.0	325	295	150	4.20
300	315	291	12	3925	90.2	377	345	150	5.30
350	364	338	13	3925	113.8	422	390	150	6.45
400	414	386	14	3925	138.2	495	460	180	9.25
500	514	482	16	3925	196.0	590	550	180	12.60

**Примечания:**

1. Для всех типов конструкции дренажей, при отсутствии агрессивных грунтовых вод к бетону и раствором на портоландцементе, применяются асбестоцементные трубы для безнапорных трубопроводов по ГОСТ 1839-48\*.
2. Соединение труб производится на муфтах.
3. Для устройства водонепроницаемых отверстий в трубе пропиливаются щели с каждой стороны через 50 см. в шахматном порядке.
4. Все размеры по чертежу даны в миллиметрах.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений

Трубы асбестоцементные, водонепроницаемые отверстия и зарядка стыков.

М 1:20 Алббом №04  
 Архивный №3265 1963г.

Мосинтпроект  
 Мастерская №4  
 Гл. инж. мастер  
 Успенни  
 Швабс  
 4. 10. 63  
 Лазанов  
 Лавренко  
 Гл. инж. проект  
 Провсрил  
 Савицкий  
 Лазанов  
 Гл. инж. проект  
 Лазанов  
 Лавренко  
 Гл. инж. проект  
 Провсрил  
 Лазанов  
 Лавренко  
 Гл. инж. проект  
 Провсрил

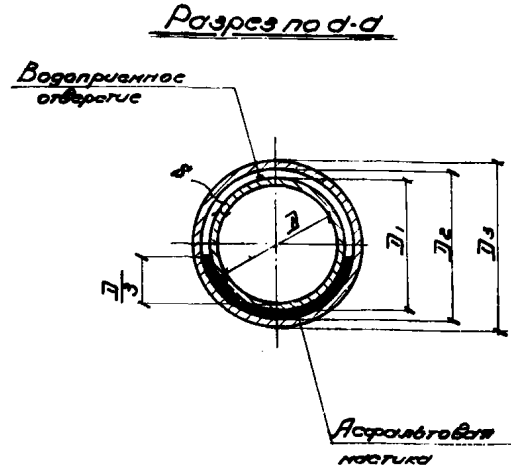
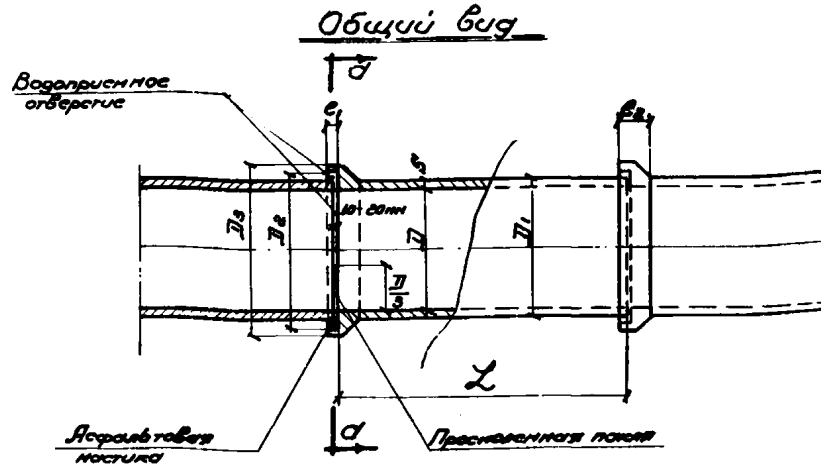


Таблица  
характеристики керамических канализационных  
труб по ГОСТ 286-54\*

Диаметр условного прохода $\text{D}''$ (мм)	Размеры (мм)							Вес 1 м трубы кг
	$\text{D}_1$	$\text{D}_2$	$\text{D}_3$	Длина труб $L$	$e_1$	$e_2$	$\delta$	
150	188	224	262	1000 - 1200	60	120	19	32.5
200	240	282	322	1000 - 1200	60	120	20	43.5
250	294	340	384	800 - 1000 - 1200	60	120	22	65.9
300	350	398	448	800 - 1000 - 1200	60	120	25	79.0
350	406	456	512	800 - 1000 - 1200	70	130	28	92.1
400	460	510	570	800 - 1000 - 1200	70	130	30	115.0
500	572	622	694	800 - 1000 - 1200	70	130	36	155.0

Керамические канализационные трубы применяются при устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растрескиванию на порланцементе.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

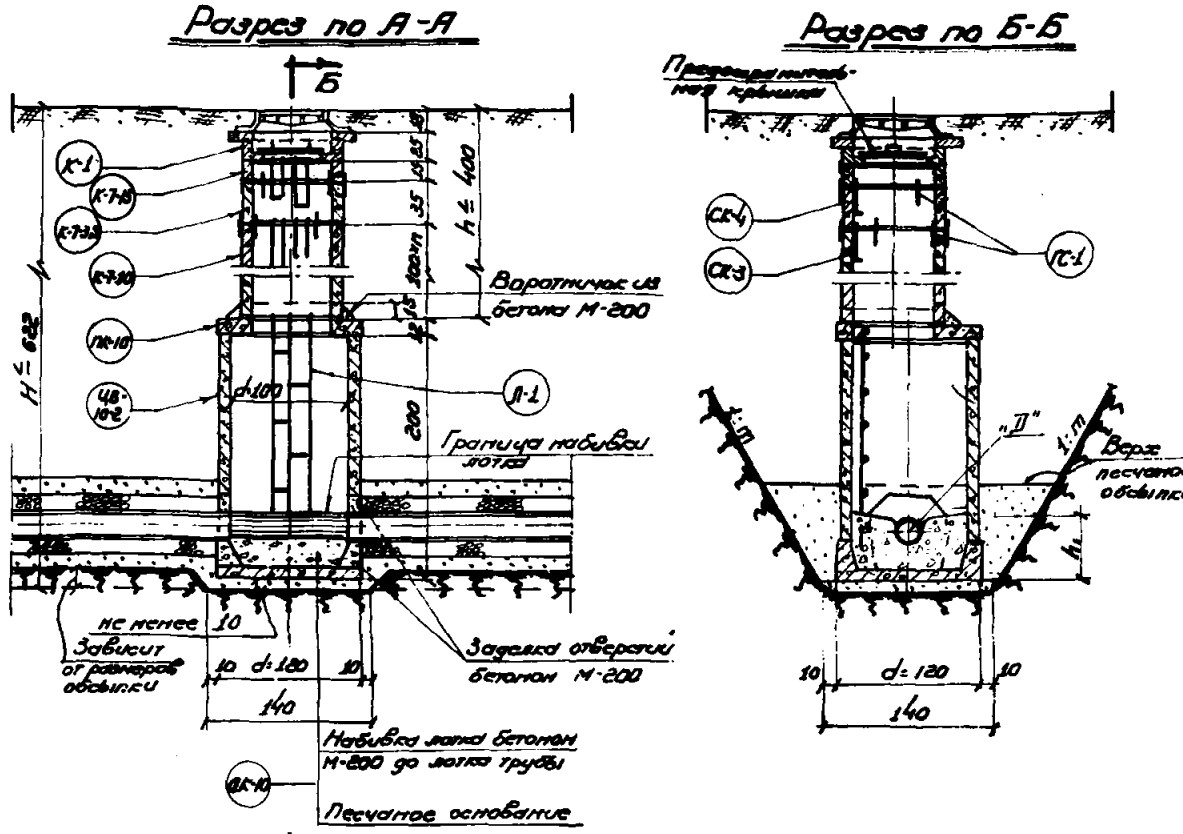
Трубы керамические канализационные, водоприимное отверстие и заделка стыков

M 1:20 Альбом №84

Проектный № 3266 1963г.



Лизонов  
Бродский  
Архив  
Г. инф. проект  
Саванов  
Лавренчук  
Лавренчук  
Г. инф. чертеж  
Цепалин  
Мосинжпроект  
Мастерская №4



План  
Разрез по рабочей камере (внутренний колодез)  
План  
Разрез по рабочей камере (поворотный колодез)

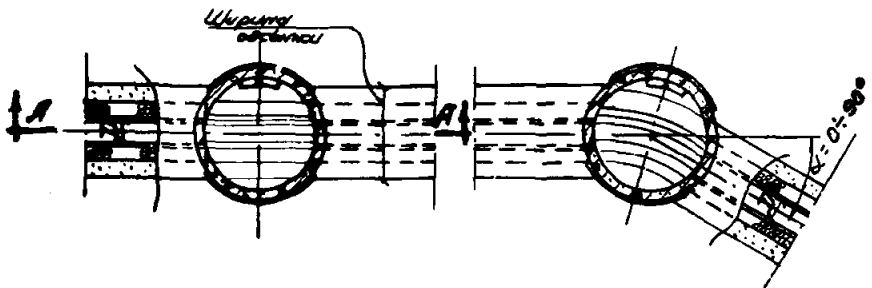


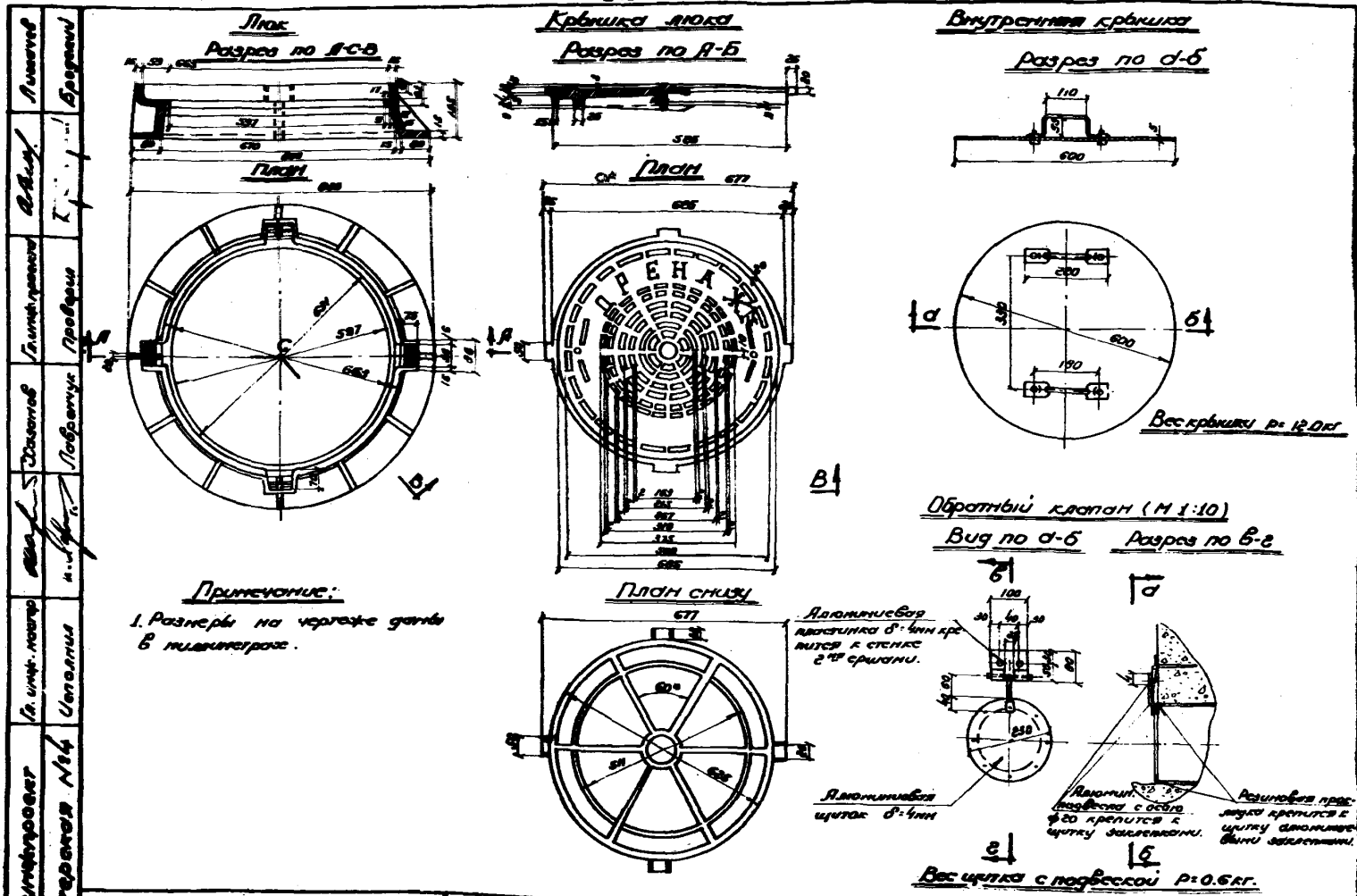
Таблица  
объемов основных материалов на колодез

№ п.п.	Наименован.	Марка материала	Материал	Размер	Объем	Ед. изм.	Количество	Лист №	Примечания
1.	Днище	СК-10	св. ф.б.	М-200	105	шт./м²	1 / 0.16	992	Внутренняя часть бетонной обсыпки
2.	Цилиндр рабочей камеры	УБ-100	—	—	55	шт./м²	1 / 0.41	1001	
3.	Плита перекрытия	ПК-10	—	—	260	шт./м²	1 / 0.09	1007	
4.	Опорное кольцо	К-1	св. ф.б.	М-300	77	шт./м²	1 / 0.062	1017	
5.	Лак скривкой	—	чугун.	—	—	ком.	1		
6.	Крышка предохранительная	—	ст.-3	—	—	шт./кг	1 / 12.0		
7.	Лестница	Л-1	—	—	—	шт./кг	1 / 35.8	986	Установить по монтажным чертежам
8.	Набивка лотка, водосточной и воротниковой	—	бетон	М-200	—	м³	0.38	—	при D=200мм и h=0.5м
9.	Покраска наружной поверхности в два раза	—	горяч. битум	—	—	м²	0.1	—	Применить в обсыпке от гидротрансп.
10.	Скобы для крепления горлабин	СС-1	сталь	—	—	шт./кг	1 / 1.3	986	Количество элементов указывается в ведомости от обсыпки, горлабин, канючки "н", по чертежу прил. № 985
11.	Скобы подвесные	СС-3	—	—	—	шт./кг	1 / 4.2	986	
12.	—	СС-4	—	—	—	шт./кг	1 / 7.2	986	
13.	Кольцо горлабины	К-7.15	св. ф.б.	М-200	76	шт./м²	1 / 0.085	1016	
14.	—	К-7.3.5	—	—	52	шт./м²	1 / 0.059	1016	
15.	—	К-7.10	—	—	40	шт./м²	1 / 0.168	1016	

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Для устройства смотрового дренажного колодца использована конструкция и детали унифицированного смотрового колодца марки В-10-2 (альбом №58 инт. "Мосинжпроект").
2. При высоте горлабины от 4.0м до 8.0м принять две плиты перекрытия ПК-10. При высоте более 8.0м конструкция плиты перекрытия принимать по индивидуальному проекту.
3. Монтаж колодца вести только одновременно с прокладкой дренажной трубы.
4. Размеры на чертеже даны в сантиметрах.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений. Смотровой дренажный колодез М1:50 Альбом №84 Архивный № 3267 1963г.



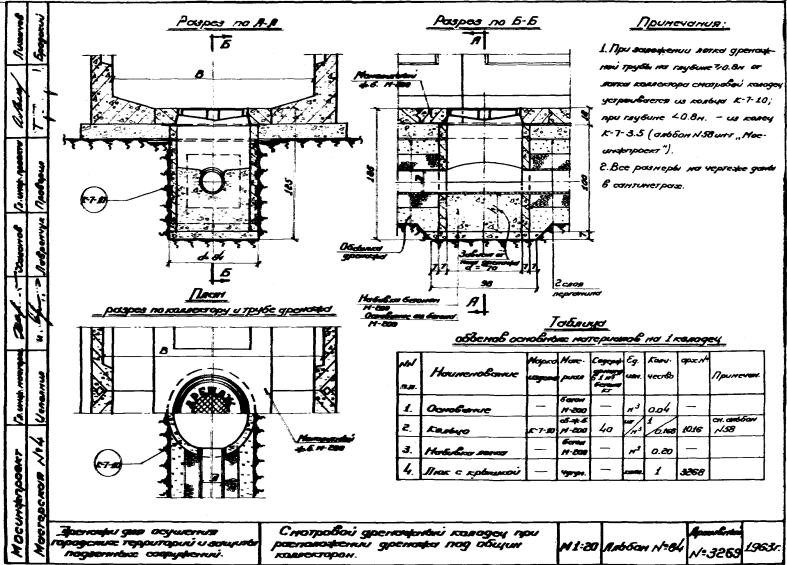
Примечание:  
1. Размеры по чертежу даны в миллиметрах.

Ламповый цыпек  
высота 8-4мм  
Ламповый цыпек  
высота 8-4мм  
Размеры привода с осью  
φ50 крепится к шпильке диаметром  
2мм закрепленной в  
шпильку диаметром  
2мм закрепленной.

Вос. крышка P=12.0кг  
Вос. шпилька с приводами P=0.6кг.

Масштаб	№ чертежа	И. инж. конструктор	Л. С. Давыдов	Г. С. Смирнов	В. В. Вильямс	Л. М. Лисица
Масштаб	№ чертежа	И. инж. конструктор	Л. С. Давыдов	Г. С. Смирнов	В. В. Вильямс	Л. М. Лисица

Зрелище для осмотра территории территории и дождевые водосточные сооружения.	Литок чугунный для старого дренажного колодца. Внутренняя предохранительная крышка. Обратный клапан.	М 1:	Арбон №84	Проект №: 3258	1963г.
--	--	------	-----------	----------------	--------



Примечания:

1. При заливании лотка дренажной трубы на глубину 0,8 м от лотка коллектора ступенчатый канал устраивается из колец К-7-10; при глубине 0,8 м. - из колец К-7-3-5 (облиц №38 ит.т. «Масиндрокет»).
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.

Таблица

объём основных материалов на 1 канал

№ п.п.	Наименование	Матр. №	Матр. кол-во	Секция (шт)	Ед. изм.	Кол-во	пр. №	Примеч.
1.	Основание	Бетон	Н-200	—	м <sup>3</sup>	0,04	—	—
2.	Кольцо	К-7-3	Н-200	40	шт	0,160	1016	см. облиц №38
3.	Новый лоток	Бетон	Н-200	—	м <sup>3</sup>	0,20	—	—
4.	Плак с крышкой	Чугун	—	—	шт	1	3268	—

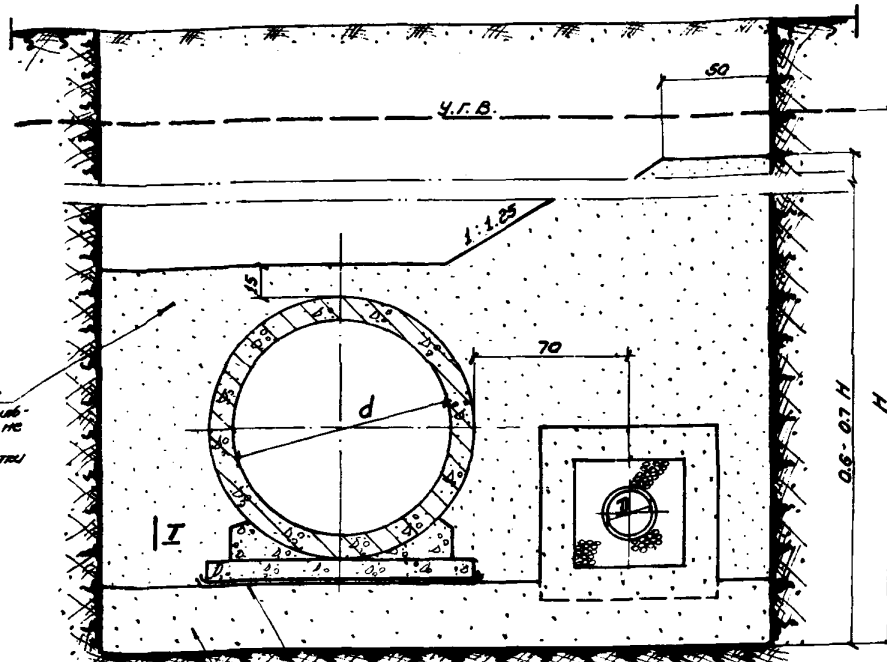
Заставки для осушения прилегающей территории и защиты подземных сооружений.

Ступенчатый дренажный канал при расставлении дренажа под облицовкой коллектора.

№ 1:20  
Облиц № 38

Архив № 3268  
1963.

Поперечный разрез траншеи

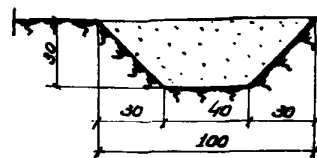


Песок с  
коэф. филь-  
трации не  
менее  
5 м/сутки

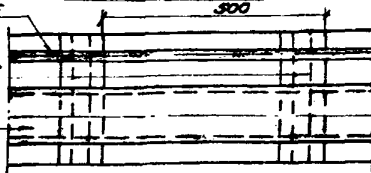
Фильтрующая  
призма

2 слоя пергамин  
(при устр-ве подвалами  
для водосток из  
молочного бетона)

Сечение по I-I



План траншеи



Область применения:

При заложении водостока на суглинках, супесях или песчаных грунтах с коэф. филь-трации менее 5 м/сутки.  
Конструкция дренажа и засыпка траншеи песком применяются в соответствии с разработанными типами дренажа в за-висимости от гидрогеологических условий.

Примечания:

1. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.

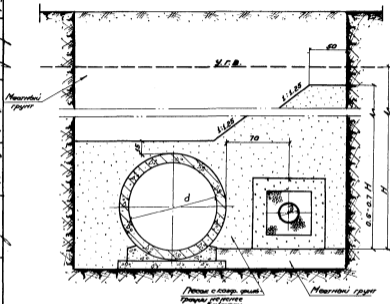
Мосинжпроект	Ген. инж. мастер	С.А. Сидорова	Инж. проект	М.И. Сидорова	Личное
Мастерская №4	Участник	И.И. Сидорова	Проверка	И.И. Сидорова	Брошюры

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений

Принципиальная схема совмещеннойкладки водостока и дренажа с устройством фильтрующей призмы.

M 1:20	Альбом №84	Архивный № 3270	1963г.
--------	------------	-----------------	--------

Поперечный разрез траншеи



Область применения:

При заложении водостока на песчаных грунтах с коэффициентом фильтрации не менее 5л/кубу.  
 Конструкция дренажа и обратная засыпка траншеи песком применены в соответствии с разработанными планами дренажа в зависимости от гидрогеологических условий.

Примечания:

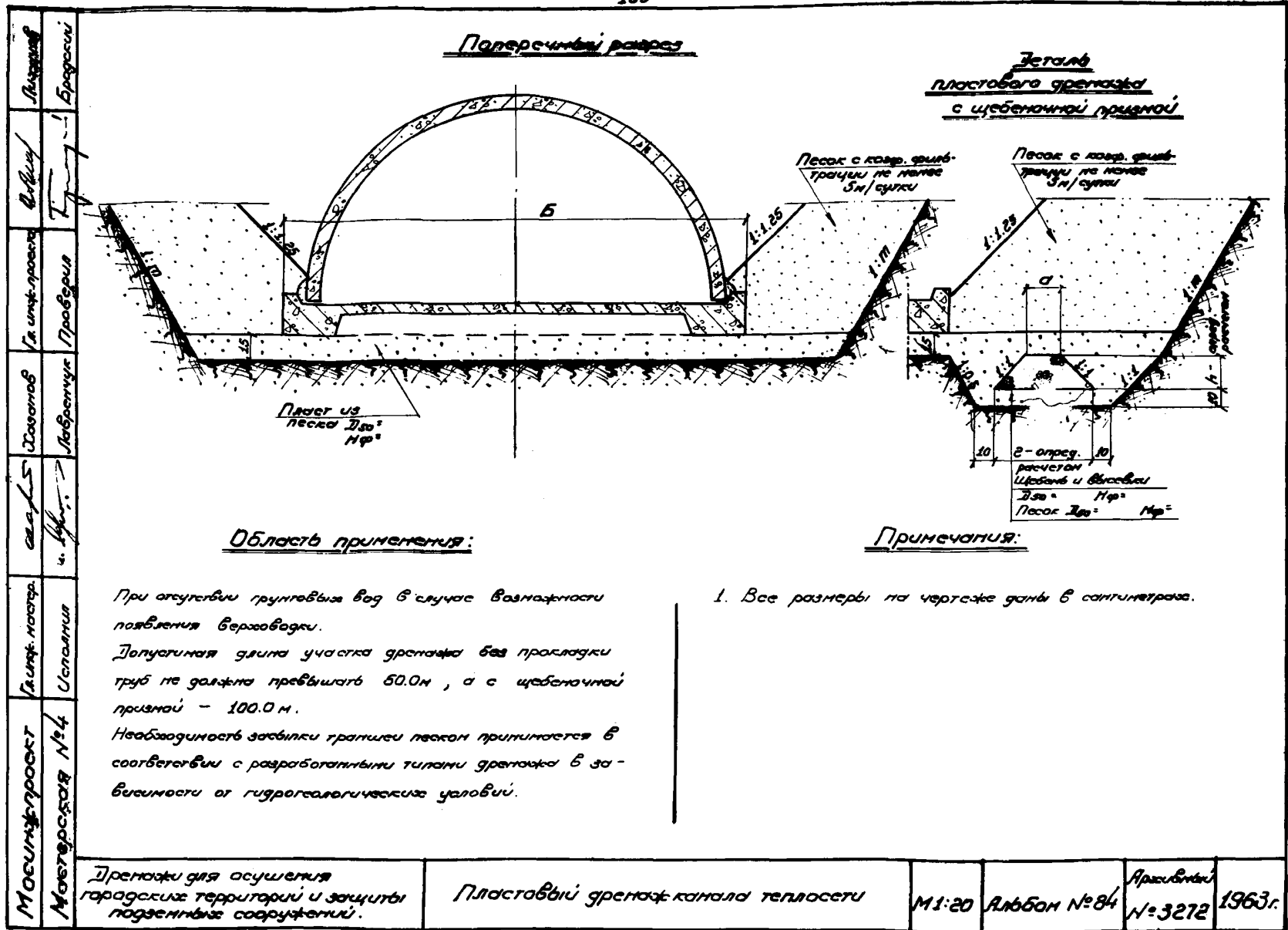
1. Все размеры по чертежу даны в сантиметрах.

Масштаб проекта	Масштаб 1:4
Исполнитель	Исполнитель
Проверка	Проверка
Дизайн	Дизайн
Состав проекта	Состав проекта
Сроки	Сроки
Лист	Лист
Листов	Листов

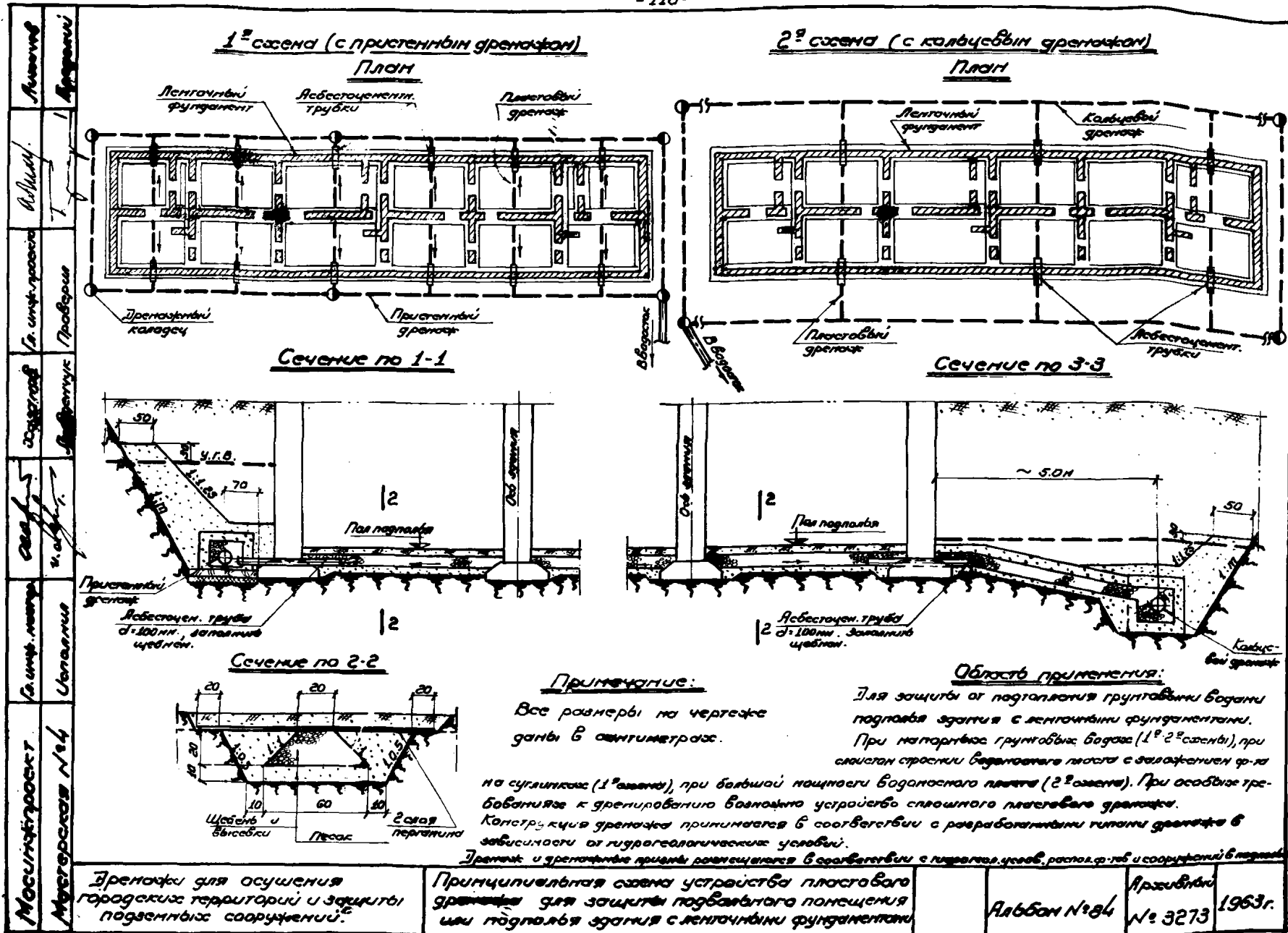
Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Применяется система совмещенной практики водостока и дренажа без устройства фильтрующей призмы.

М 1:20	Листов №8	Архивный № 3278	1963г.
--------	-----------	-----------------	--------



Масштаб	Лист	Вид	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
1:20	1	П	1	1	1	1	1



1ª сечение (с пристенным дренажом)

2ª сечение (с кольцевым дренажом)

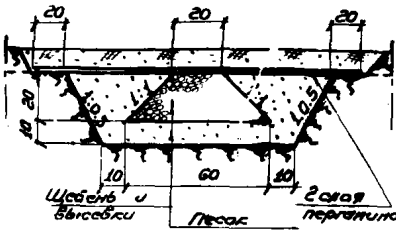
План

План

Сечение по 1-1

Сечение по 3-3

Сечение по 2-2



Примечание:

Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.

Область применения:

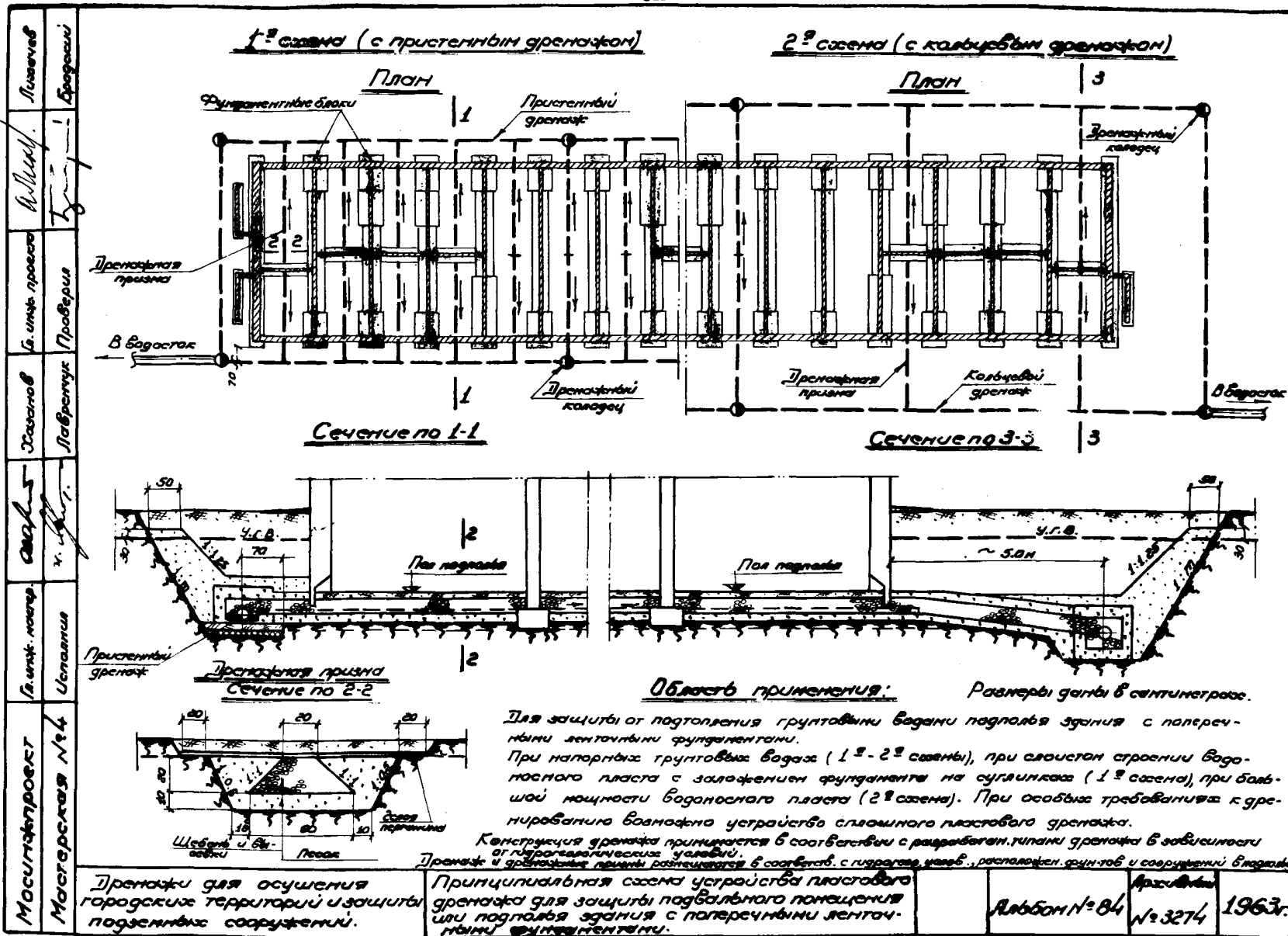
Для защиты от подтопления грунтовыми водами подполья здания с ленточными фундаментами. При наличии грунтовых водозаборов (1ª, 2ª сечения), при наличии стрелки водоносного пласта с залеганием ф-та на глубинах (1ª сечения), при большой мощности водоносного пласта (2ª сечения). При особом требовании к дренажному устройству возможно устройство сплошного пластмассового дренажа. Конструкция дренажа принимается в соответствии с разработанными типами дренажа в зависимости от гидрогеологических условий. Дренаж и дренажные приемы размещаются в соответствии с гидрогеол. услов. разпол. ф.т.б. и соотношений в проекте.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

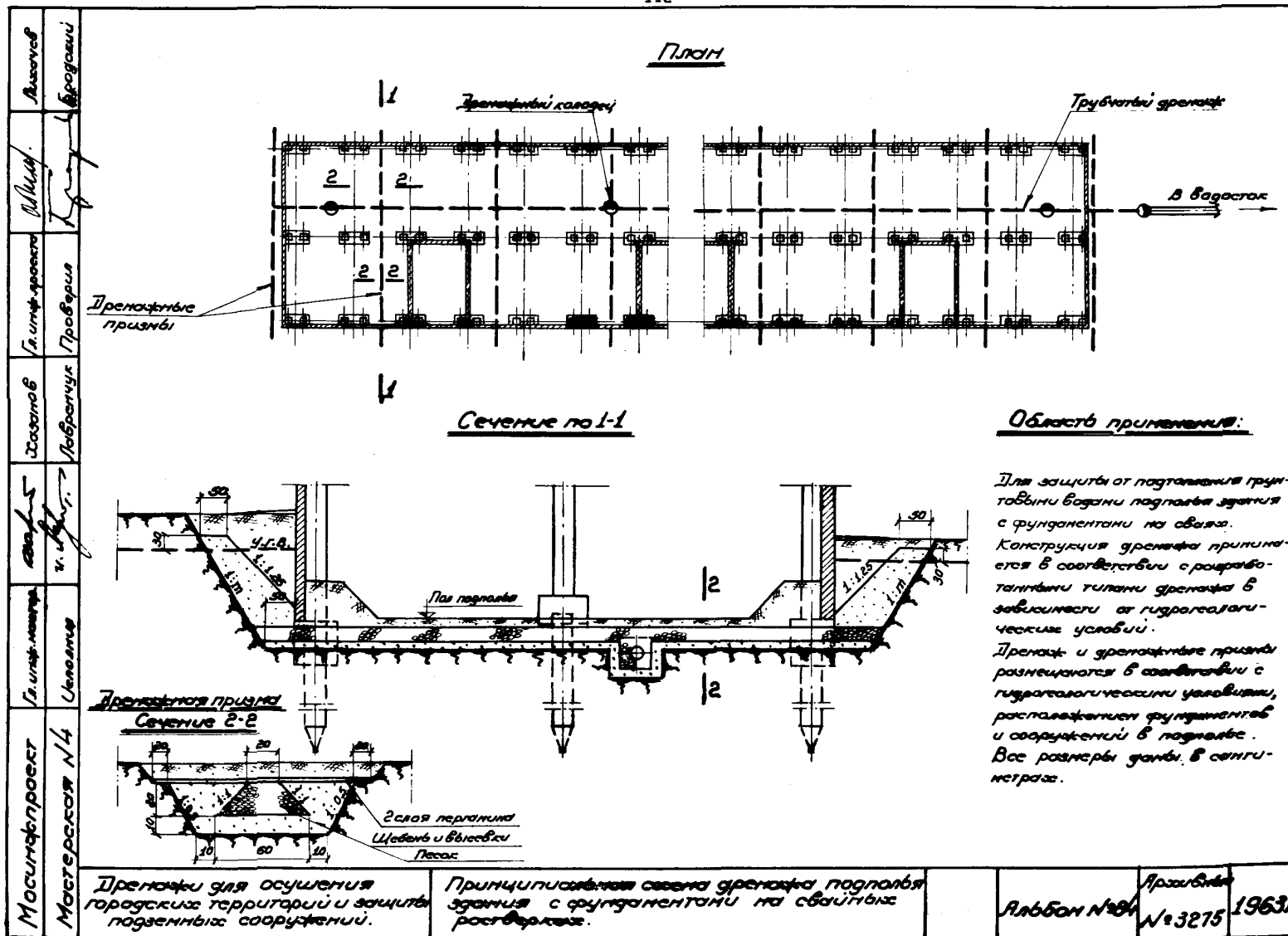
Принципиальная схема устройства пластмассового дренажа для защиты подпольного помещения или подполья здания с ленточными фундаментами

Альбом №84 № 3273 1963г.

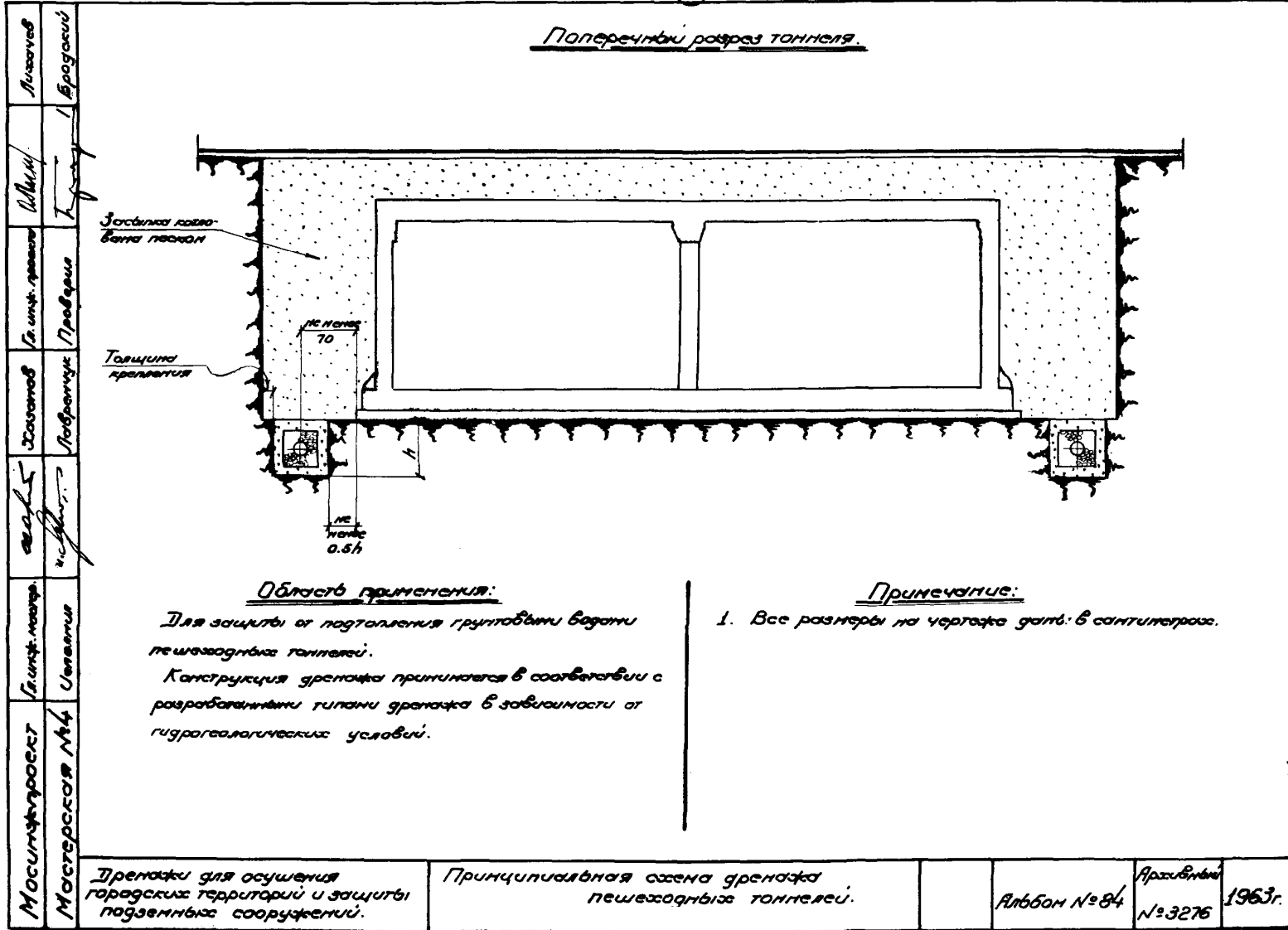
Мосинжпроект  
Метеоролог №4  
Цеховые  
Сист. венти. и обг. в. и обг. в.  
Система вентиляции  
Система вентиляции  
Вентиляция  
Сист. венти. и обг. в. и обг. в.  
Система вентиляции  
Система вентиляции







Поперечный разрез тоннеля.



Область применения:

Для защиты от подтопления грунтовыми водами пешеходных тоннелей.  
 Конструкция дренажа принимается в соответствии с разработанными типами дренажа в зависимости от гидрогеологических условий.

Примечание:

1. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.

Мосинформпроект	Мастерская №4	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.
Мосинформпроект	Мастерская №4	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.
Мосинформпроект	Мастерская №4	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.
Мосинформпроект	Мастерская №4	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.
Мосинформпроект	Мастерская №4	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.
Мосинформпроект	Мастерская №4	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.
Мосинформпроект	Мастерская №4	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.
Мосинформпроект	Мастерская №4	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.
Мосинформпроект	Мастерская №4	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.
Мосинформпроект	Мастерская №4	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Принципиальная схема дренажа пешеходных тоннелей.

Альбом № 84  
 № 3276  
 1963г.