

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.

Объем 12 стр.

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 1963 г.
№ 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 1963 г.

Орлов 11/3/62

Содержание альбома				Содержание альбома			
№ п/п	Наименование	Формат, № №	№ п/п	Наименование	Формат, № №	№ п/п	Наименование
1	2	3	1	2	3	1	2
—	Заглавный лист.	3/61	18	График НЗ для определения радиуса депрессии кольцевых и пластовых дренажей.	3/79	1	2
1	Титульный лист.	3/62	19	График Н4 для определения радиуса депрессии линейных дренажей.	3/80	1	2
2.	Содержание альбома.	3/63	20	Вспомогательные графики Н5; Н6; Н7 для расчетов кольцевых дренажей.	3/81	1	2
3	Продолжение	3/64	21	Вспомогательные графики Н8, Н9, Н10	3/82	1	2
4	Продолжение	3/65	22	Вспомогательный график Н11 и таблица значений $\ln \left 1 - \exp\left(-\frac{r^2}{4t}\right) \right $ и коэффициента короткости, λ .	3/83	1	2
5	Пояснительная записка.	3/66	23	Гидравлические расчеты дренажей	3/84	1	2
6	Продолжение	3/67	24	Таблицы для гидравлического расчета	3/85	1	2
7	Продолжение	3/68	25	Гидравлические расчеты дренажей.	3/86	1	2
8	Продолжение.	3/69	26	Подбор состава дренажных обсыпок	3/87	1	2
1 часть. Расчеты дренажей.			27	Типы фильтров	3/88	1	2
9	Гидрогеологические расчеты дренажей.	3/70	28	Границы гранулометрического состава материалов дренажных обсыпок и примесей	3/89	1	2
10	Продолжение	3/71	29	График для подбора состава внутреннего слоя обсыпки (тип I)	3/90	1	2
11	Продолжение	3/72	30	График для подбора состава внутреннего слоя обсыпки (тип I)	3/91	1	2
12	Продолжение	3/73	31	График для подбора состава внутреннего слоя обсыпки (тип II)	3/92	1	2
13	Продолжение	3/74	32	График для подбора состава внутреннего слоя обсыпки (тип III)	3/93	1	2
14	Продолжение	3/75	33	График для подбора состава внешнего слоя обсыпки.	3/94	1	2
15	Продолжение	3/76	34	График для подбора состава однослойной обсыпки (для суглинков)	3/95	1	2
16	График Н1 зависимости коэффициентов λ и W от соотношения от коэффициента фильтрации, K .	3/77	35	График для подбора состава пластового дренажа.	3/96	1	2
17	График Н2 для определения радиуса депрессии кольцевых и пластовых дренажей.	3/78	36	Таблицы стоимости устройства дренажей	3/97	1	2
			37	Требования к материалам дренажных обсыпок	3/98	1	2

Продолжение:

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

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений

Содержание альбома

Орбон №84

০১০৮৮৮
 নং ৩/৬৪ ১৯৬৩

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 трапециевидной формы, в траншее с откосами	3219
59	Дренаж совершенного типа из керамических канализационных труб с однослойной обсыпкой трапециевидной формы, в траншее с креплением	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 креплением	3222
62	Дренаж совершенного типа из керамических канализационных труб с 2-х слойной обсыпкой прямоугольной формы, в траншее с откосами	3223
Б. Дренажи совмещенные с водосток траншеи		
63	Дренаж с однослойной обсыпкой прямоугольной формы, расположенный над водосток	3224
64	Дренаж с однослойной обсыпкой трапециевидной формы, расположенный над водосток	3225
65	Дренаж с нетканой 2-х слойной обсыпкой прямоугольной формы, расположенный над водосток	3226
66	Дренаж с нетканой 2-х слойной обсыпкой трапециевидной 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 трапециевидной формы, расположенный над водосток	3229
В. Дренажные устройства на водостоках		
69	Дренажные устройства с однослойной обсыпкой трапециевидной формы на водостоках из круглых ж. бетонных труб с плоскими торцами	3230
70	Дренажные устройства с нетканой 2-х слойной обсыпкой трапециевидной формы на водостоках из круглых ж. бетонных труб с плоскими торцами	3231
71	Дренажные устройства с 2-х слойной обсыпкой трапециевидной формы на водостоках из круглых ж. бетонных труб с плоскими торцами	3232
72	Дренажные устройства с однослойной обсыпкой прямоугольной формы на водостоках из круглых ж. бетонных труб с заостренными торцами	3233
73	Дренажные устройства с 2-х слойной обсыпкой прямоугольной формы на водостоках из круглых ж. бетонных труб с заостренными торцами	3234
Г. Дренажи коллекторов подземных сооружений		
74	Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный по оси) несовершенного типа с однослойной обсыпкой прямоугольной формы без плиты	3235

В. Пренажные устройства на водостокках

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 прямоугольной 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 прямоугольной 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 дренажей коллекторов подземных сооружений, прокладываемых с трассой с креплениями.	3251

Д. Дренажи каналоб теплосети.

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 прямоугольной 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 двухслойной обсыпкой прямоугольной формы с пластом	3258

1	2	3
96	Дренаж канала теплосети несовершенного типа с 2-х слойной обсыпкой трапециoidalной формы с пластом.	3259
97	Дренаж канала теплосети совершенного типа с 2-х слойной обсыпкой прямоугольной формы с пластом.	3260
98	Дренаж канала теплосети совершенного типа с 2-х слойной обсыпкой трапециoidalной формы с пластом.	3261
99	Схема размеров и таблица объемов для дренажей каналов теплосети, прокладываемых в траншее с креплением.	3262

Е. Пристенные дренажи.

100	Пристенный дренаж прямоугольной формы.	3263
101	Пристенный дренаж трапециoidalной формы.	3264

жс. Детали дренажей.

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

3. Принципиальные схемы.

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 устрой-ва 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 полочными ленточными фундаментами.	3274
112	Принципиальная схема дренажа подполья здания с фундаментами на свайных ростверках.	3275
113	Принципиальная схема дренажа пешеходных тоннелей.	3276

Упражнения для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Содержание альбома.

Альбом № 84

Архив
4 л: 3/65 1963г.

Министерство Мастерская №4	Мин. экон. Условно	св. 1	Тех. экон. Мех. эк.	Инж. пр-во Проверил	Инж. Согласов	Личное Горюхова
<u>Пояснительная записка.</u>						
<p><u>1. Задание и состав работы.</u></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>В настоящую работу не входят:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>Альбом состоит из двух частей:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Расчеты. II. Типовые конструкции. <p>Типовые конструкции дренажей включают следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) дренажи в отдельных траншеях б) дренажи в совмещенных с водосточными траншеями. в) дренажные устройства на водосточках. г) дренажи коллектора подземных сооружений. д) дренажи каналов теплотрасс. е) пристенные дренажи. ж) детали дренажей. з) принципиальные схемы. <p>Конструкции отдельных типов дренажей приняты в зависимости от гидрогеологических условий и расположения дренажа.</p> <p>Конструкции дренажей разработаны для труб диаметром 150-500 мм. трубы диаметром менее 150 мм. употребляются только для дренажных устройств на водосточках. Для других типов дренажей трубы диаметром менее 150 мм. не употребляются по условиям эксплуатации. Конструкции дренажей для труб диаметром более 500 мм. должны разрабатываться индивидуально.</p> <p><u>2. Пояснения к чертежам.</u></p> <p>А. Дренажи в отдельных траншеях.</p> <p>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.</p> <p>Дренажи должны укладываться в осушенный грунт, для чего в песчаных грунтах применяется водопонижение и гидрофильная, а на водопаре-водоотлив с устройством строительных дренажей.</p> <p>Трубы дренажей несовершенного типа, т.е. расположенные выше водопара, укладываются на дренажную обсыпку.</p> <p>Трубы дренажей совершенного типа, т.е. распо-</p>						
Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.	Пояснительная записка.				Альбом №84	Архив №3166 1963г.

[illegible]

Исход.						
Авт.						
Тех. инж. пр-та						
Дизайнер						
Авт.						
Тех. инж. мост.						
Мосинжпроект Мосгорская №4						

и 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 разрабатывается индивидуально.

3. Принципиальные схемы.

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 составления 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

всех случаев 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.

Составил. *В.И.И.* / *Л.И.Жачев* /

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Пояснительная записка.

Альбом № 84

Архив,
№ 3/69

1963г.

Расчеты дренажей

Расчеты дренажей включают:
гидрогеологические расчеты,
гидравлические расчеты,
расчеты состава дренарующей обсыпки.

1 Гидрогеологические расчеты.

Гидрогеологические расчеты являются основой в определении дебитов скважин и в построении депрессионных кривых на ограниченной территории.

В настоящем альбоме даны формулы и вспомогательные графики для расчета наиболее часто применяемых систем и типов городских зеленых зон, а именно:

- кольцевых,
- пластовых,
- однолинейных,
- систематических.

Расчеты других систем и типов дренажей, а также 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.

Для наиболее часто встречающихся в практике условий в отечественных условиях даны упрощенные формулы расчета.

Принятые обозначения:

В расчетных формулах и вспомогательных графиках настоящего альбома приняты следующие обозначения:

H — высоты непониженного уровня грунтовых вод над водоупором в м.

h - глубина погружения несовершенной дрены
от непониженного уровня грунтовых
вод в м.

т - превышение несовершенной зрелы над
Водоупором в м.

H_2 — высота пониженного уровня грунтовых вод над водоупором на расстоянии „X“ метров от стены в м.

h_x - превышение помпленного уровня грун-
товых вод над уровнем воо-и в несовершен-
ной зрне на расстоянии „X“ от
зрени в м

h₄ - превышение пониженного уровня грунто- вых вод над уровнем воды в дренаже в центре контура кольцевого дренажа 6 м

Исходная Максимальная высота помпаженого уровня грунтовых вод над водоупором в междуречном пространстве систематического орошения в м.

максимальное превышение установленного уровня грунтовых вод над уровнем воды в несоборной дрена в неэксплуатированном пространстве системного дренажа в

Препятств для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Гидрогеологические
расчеты дренажей.

Carbon #24

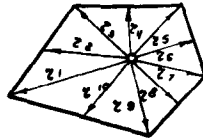
44-38861-3170

1963.

Мухомов	Гришкова																																										
Иванов	Гришкова																																										
Мухомов	Гришкова																																										
Мухомов	Гришкова																																										
Мухомов	Гришкова																																										
Мухомов	Гришкова																																										
Мухомов	Гришкова																																										
Мухомов	Гришкова																																										

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 №1)

Схема №1 к определению z_0



упрощенная формула:

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

где F - площадь ограниченная контуром.

Радиус гребня:

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

где b - ширина гребенной обсыпки или траншеи.

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

$R, a, Q_0, Q, H_x, h_x, h_y, H_{\text{нпс.}}$ и $h_{\text{нпс.}}$ - 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 гребней определяется из уравнения:

$$R \sqrt{\rho_g R - \rho_{g0} - 0.217} = 0.66 \sqrt{\frac{K}{W} h^2 - 0.5 z_0} \dots \dots (6)$$

Радиус депрессии „ R “ для кольцевых и пластовых гребней измеряется от центра тяжести контура гребня

Радиус депрессии может быть так же определен по графикам №2 и №3, построенным на основании уравнения 6 (графики №2 и №3 см. лист №17, 18)

Радиус депрессии для линейных гребней определяется по формуле:

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

где τ - время работы гребня в сутках. Время τ принимается меньше $\tau_{кр}$ (времени, в течение которого депрессия достигает естественных границ питания)

$\tau_{кр}$ определяется по формулам:

$$\text{в пластах большой мощности} \quad \tau_{кр} = (4 \div 10,7) \frac{\rho^2}{a} \dots \dots \dots (8)$$

$$\text{в пластах малой мощности} \quad \tau_{кр} = (1,6 \div 2,4) \frac{\rho^2}{a} \dots \dots \dots (9)$$

где ρ - расстояние до области питания в м. a - коэффициент уравнированности пласта, определяемый по формуле:

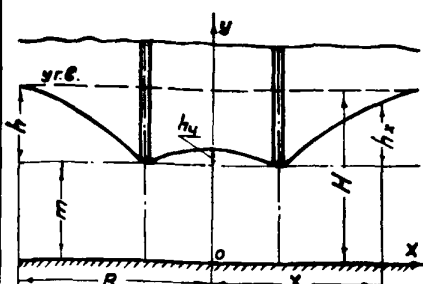
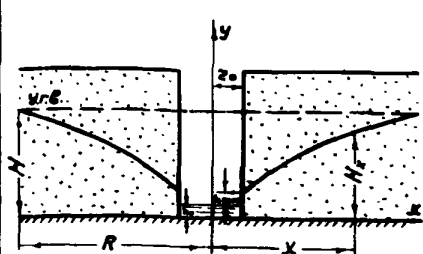
$$a = \frac{K h}{\mu} \dots \dots \dots (10)$$

Гребни для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Гидрогеологические расчеты гребней

Листов №84

Архив № 3172 1963г

Мосинжпроект Мастерская № 4	Инж. маст. Исполнил	автор Д.И. Б.	Коллеж Математ.	Инж. по-гид. Проверил	Завед. Гидрогеологическая	Источн. Гидрогеологическая
Системы и типы дренажей						
Расчетные схемы			Расчетные формулы		Примечания	
Кольцевой дренаж несовершенного типа			 $Q = \pi k h \left\{ \frac{h}{\ln \frac{R}{z_0 + z_g}} + \frac{\pi m (2z_0 + z_g)}{m \cdot \ln \frac{4(z_0 + z_g)}{z_g} + (2z_0 + z_g) \cdot \varphi} \right\} \dots (14)$ $h_x = h_{\text{выс.}} + \sqrt{\frac{Q}{\pi k}} \ln \frac{x}{z_0} \dots (15)$ $h_u = h \frac{\ln \frac{\partial z_0}{z_g} - \pi + 2 \frac{z_0}{m} F}{\ln \frac{\partial z_0}{z_g} + 2 \frac{z_0}{m} \varphi} \dots (16)$ <p><u>Упрощенная формула.</u></p> $Q = \pi k h \left\{ \frac{h}{\ln \frac{R}{z_0}} + \frac{2 \pi m z_0}{m \cdot \ln \frac{\partial z_0}{z_g} + 2 z_0 \cdot \varphi} \right\} \dots (17)$		<p>1. Значения функций F и φ определяются по вспомогательным графикам 5, 6 и 7.</p> <p>2. $h_{\text{выс.}}$ 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	Февраль № 3/74 1963.

Маслов Горюхова	Шиман	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова
Маслов	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова
Маслов	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова
Маслов	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова
Маслов	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова
Маслов	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова
Маслов	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова
Маслов	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова
Маслов	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова
Маслов	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова
Маслов	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова
Маслов	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова
Маслов	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова
Маслов	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова
Маслов	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова
Маслов	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова
Маслов	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова
Маслов	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова	Горюхова

Системы и типы дренажей	Расчетные схемы.	Расчетные формулы	Примечания
Плоскостной дренаж несовершенного типа.		$Q = \pi k h \left(\frac{h}{e_n \frac{R}{z_0}} + \frac{2z_0}{f_{пл.гр.}} \right) \dots\dots\dots (18)$ $H_x = \sqrt{(m+h_0)^2 + \frac{Q}{\pi k} \left[e_n x - e_n R + \frac{\pi k [H^2 - (m+h_0)^2]}{Q} \right]} \dots\dots\dots (19)$ $H_x = m + h_0 + \left(1 - \frac{x}{R} \right) h_{выс.} + h \sqrt{1 - \frac{e_n \frac{R}{x}}{e_n \frac{R}{z_0}}} \dots\dots\dots (20)$	<p>1. Формула 18 действительна при $x > h$, а формула 20 действительна при $x < h$.</p> <p>2. Значение функции $f_{пл.гр.}$ определяется по графику 8.</p> <p>3. h_0 - слой воды в плоскостном дренаже.</p> <p>4. $h_{выс.}$ определяется по формуле (23) или по графику 9.</p>
Одноточечный дренаж совершенного типа		$Q_0 = \frac{\pi H^2}{R} \dots\dots\dots (21)$ $H_x = H \sqrt{\frac{x}{R}} \dots\dots\dots (22)$	
Одноточечный дренаж несовершенного типа		$Q_0 = \pi k h \left(\frac{h}{R} + \frac{\pi}{e_n \frac{m}{\pi \cdot g} + \frac{\pi R}{2m}} \right) \dots\dots\dots (23)$ $H_x = \frac{Q}{\pi k} \left[\frac{1}{\pi} e_n \left 1 - e^{-\frac{\pi x}{H}} \right - \frac{R-x}{2H} \right] + H \dots\dots\dots (24)$	<p>Величина $e_n \left 1 - e^{-\frac{\pi x}{H}} \right$ определяется по графику 11</p>

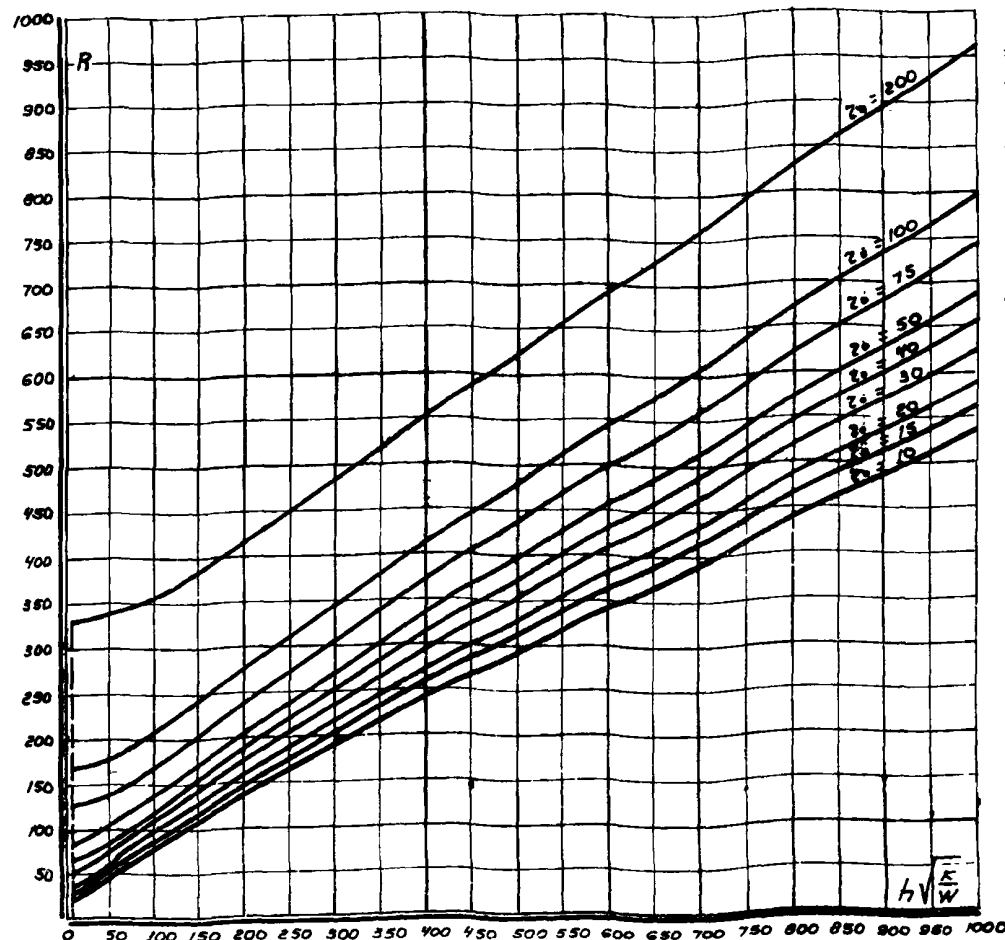
Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений

Гидрогеологические расчеты дренажей.

Альбом № 84

Архив. № 3175

1963г.



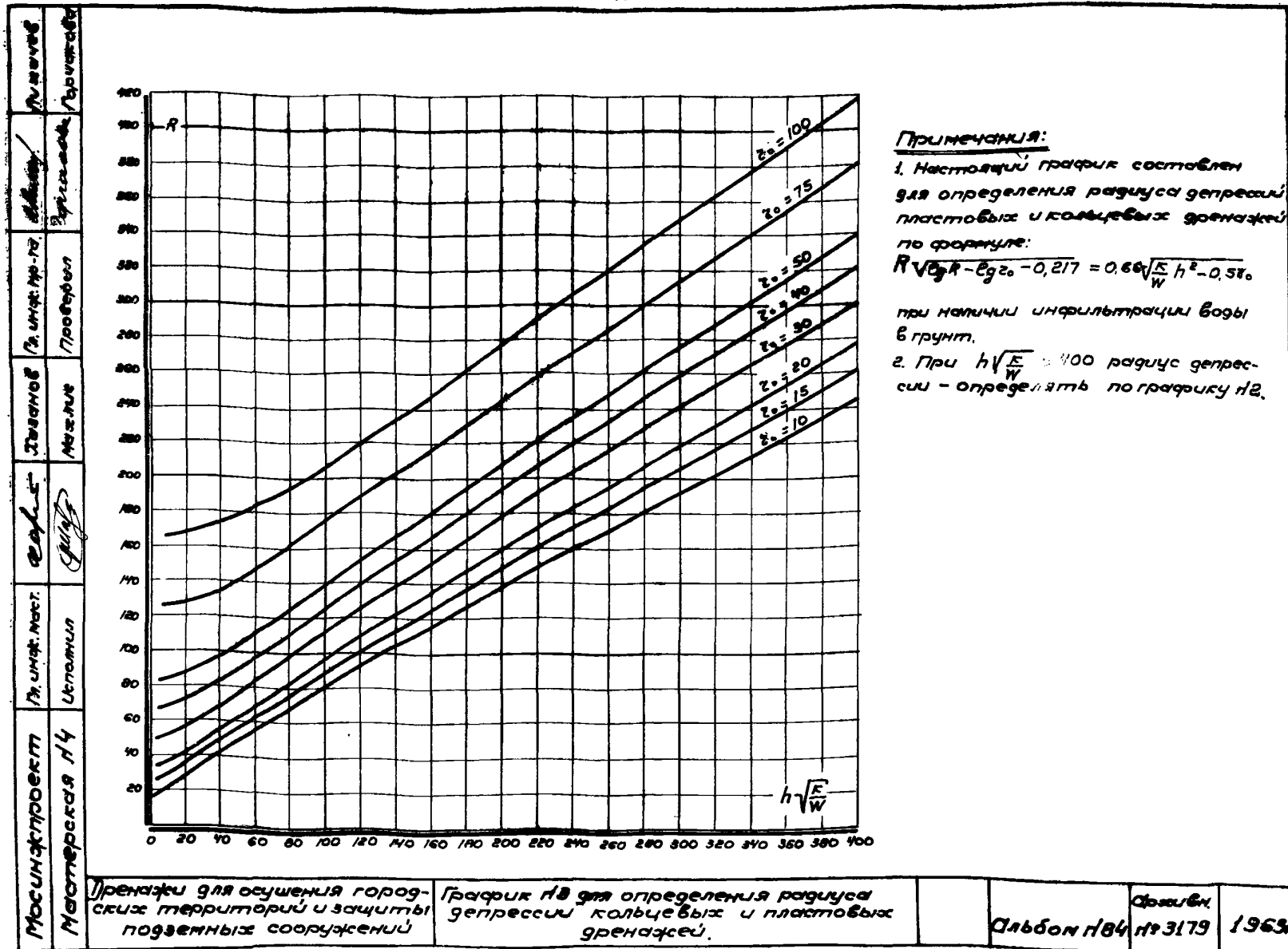
1 Настоящий график составлен для определения радиуса депрессии пластовых и кольцевых дренажей при наличии инфильтрации воды в грунт по формуле:

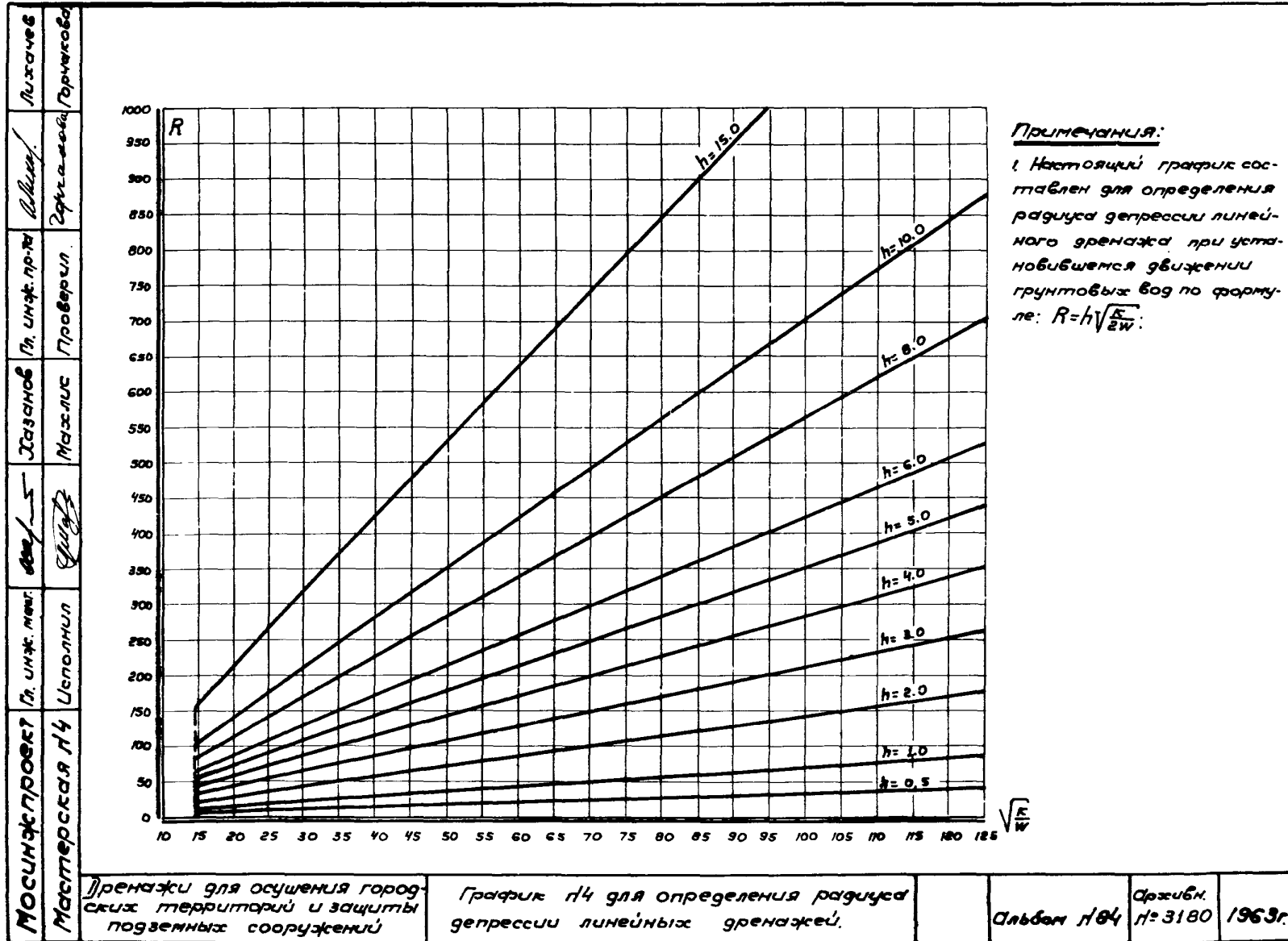
$$R\sqrt{\rho_g R - \rho_g z_0 - 0.217} = 0.66\sqrt{\frac{K}{W}h^2 - 0.5z_0}$$

2. При $h \sqrt{\frac{K}{W}} < 400$ радиус генерации определять по графику 1/3, построенному в более крупном масштабе.

Препараты для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

График №2 для определения радиуса генерации кольцевых и пластовых графитов





Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений

График №4 для определения радиуса депрессии линейных дренажей.

Альбом №4

Архив. № 3180

1963г.

М. инженер	В. инженер	Г. инженер	Л. инженер	М. инженер	Н. инженер	О. инженер	П. инженер
М. инженер	В. инженер	Г. инженер	Л. инженер	М. инженер	Н. инженер	О. инженер	П. инженер
М. инженер	В. инженер	Г. инженер	Л. инженер	М. инженер	Н. инженер	О. инженер	П. инженер
М. инженер	В. инженер	Г. инженер	Л. инженер	М. инженер	Н. инженер	О. инженер	П. инженер
М. инженер	В. инженер	Г. инженер	Л. инженер	М. инженер	Н. инженер	О. инженер	П. инженер
М. инженер	В. инженер	Г. инженер	Л. инженер	М. инженер	Н. инженер	О. инженер	П. инженер
М. инженер	В. инженер	Г. инженер	Л. инженер	М. инженер	Н. инженер	О. инженер	П. инженер
М. инженер	В. инженер	Г. инженер	Л. инженер	М. инженер	Н. инженер	О. инженер	П. инженер
М. инженер	В. инженер	Г. инженер	Л. инженер	М. инженер	Н. инженер	О. инженер	П. инженер
М. инженер	В. инженер	Г. инженер	Л. инженер	М. инженер	Н. инженер	О. инженер	П. инженер
М. инженер	В. инженер	Г. инженер	Л. инженер	М. инженер	Н. инженер	О. инженер	П. инженер
М. инженер	В. инженер	Г. инженер	Л. инженер	М. инженер	Н. инженер	О. инженер	П. инженер
М. инженер	В. инженер	Г. инженер	Л. инженер	М. инженер	Н. инженер	О. инженер	П. инженер
М. инженер	В. инженер	Г. инженер	Л. инженер	М. инженер	Н. инженер	О. инженер	П. инженер
М. инженер	В. инженер	Г. инженер	Л. инженер	М. инженер	Н. инженер	О. инженер	П. инженер
М. инженер	В. инженер	Г. инженер	Л. инженер	М. инженер	Н. инженер	О. инженер	П. инженер
М. инженер	В. инженер	Г. инженер	Л. инженер	М. инженер	Н. инженер	О. инженер	П. инженер
М. инженер	В. инженер	Г. инженер	Л. инженер	М. инженер	Н. инженер	О. инженер	П. инженер
М. инженер	В. инженер	Г. инженер	Л. инженер	М. инженер	Н. инженер	О. инженер	П. инженер
М. инженер	В. инженер	Г. инженер	Л. инженер	М. инженер	Н. инженер	О. инженер	П. инженер

График 16. функции Ψ_1 в зависимости от аргумента $\frac{z_0}{m}$

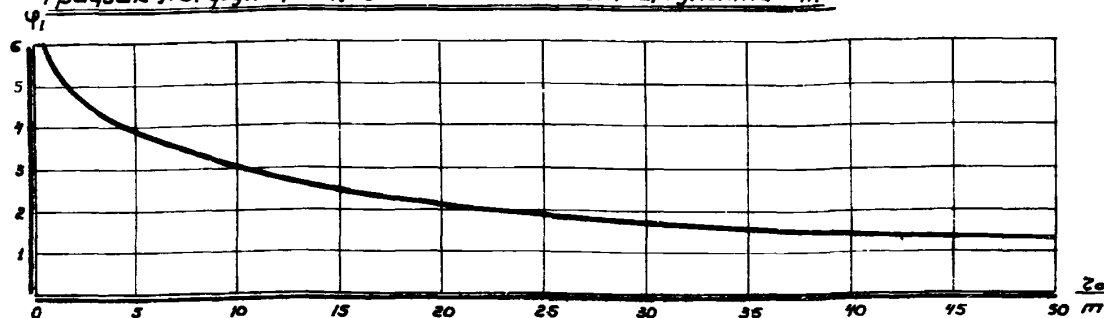


График 17 функции Ψ_2 в зависимости от аргумента $\frac{R}{m}$

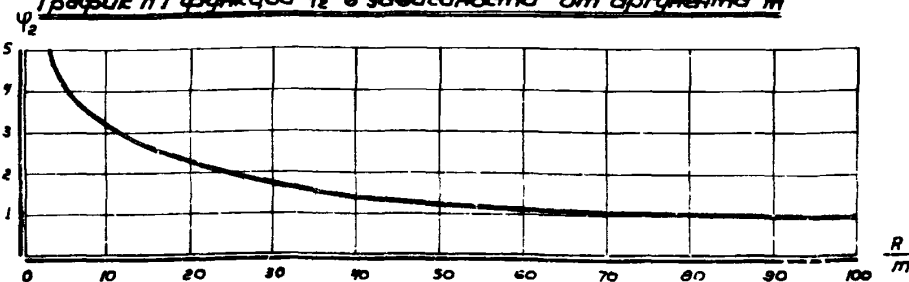
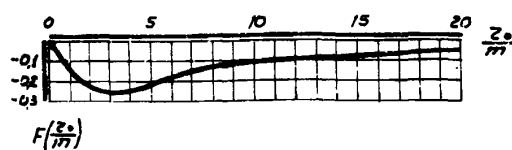


График 15 функции $F(\frac{z_0}{m})$ для определения положения кривой депрессии в центре кольцевой дренажной системы



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:

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

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 15; 16; 17 для расчетов кольцевых дренажей.

Диблом 184

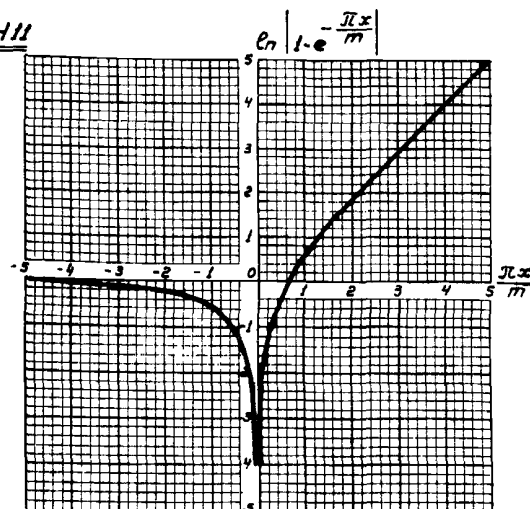
оруживый
№ 3181

1963.

Личное
Горчакова
Алексей
Горчаков
Инж. пр-та
Проверил
Козлов
Матис
Сектор
Сидор
Инж. мастер
Цеполкин
Мосинжпроект
Мастерская №4

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

График №11



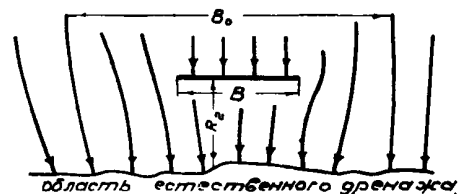
Примечания:

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 λ

$\frac{B}{R_2}$	$\frac{B}{B_0}$											
	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	2,86	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 λ



Примечания:

1. Приведенная таблица составлена для определения коэффициента короткости λ 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 λ .
3. При построении депрессионных кривых, величины понижений уровня грунтовых вод в зоне действия дренажа $(H - H_x)$ умножаются на коэффициент λ .

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 λ

Альбом №84
№3183
1963г.

Таблица для гидравлического расчета круглых труб
дренажей при полном наполнении.

$d_{\text{вн.}}$ м.	$d_{\text{вн.}}$ м.	W м ²	R м.	$W = \frac{V}{t}$ м ³ /сек	$K = \frac{Q}{t}$ 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	333,0	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	98,50	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	0,462	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.

$d_{\text{вн.}}$ m		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	W	K	W	K
0,10	0,10	1,46	0	2,96	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	11,20	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	58,50	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	24,00	6,88	32,00	7,54	41,60	8,20	56,00	8,96	64,00	9,44	80,00	9,90	92,80	10,20	105,50	10,39	120,00	10,75	132,80	10,85	145,50	11,03	160,00	11,03	168,00	10,85	171,00	10,39	171,00
0,20	0,195	2,26	0	3,85	10,17	5,09	16,96	6,22	33,96	7,35	50,80	8,25	67,80	9,08	88,00	9,85	118,70	10,76	135,50	11,31	163,80	11,89	186,50	12,22	223,50	12,45	254,00	12,80	281,00	13,00	308,00	13,25	338,00	13,25	366,00	13,00	363,00	12,45	363,00
0,25	0,243	2,60	0	4,55	17,83	5,85	23,80	7,15	53,80	8,45	89,70	9,48	119,60	10,44	155,50	11,30	210,00	12,35	239,00	13,00	298,00	13,65	347,00	14,05	394,00	14,30	442,00	14,80	496,00	14,95	544,00	15,20	598,00	15,20	628,00	14,95	640,00	14,30	640,00
0,30	0,291	2,94	0	5,14	23,58	6,62	42,20	8,07	98,80	9,56	177,90	10,74	197,00	11,75	266,00	12,80	345,00	13,96	394,00	14,70	492,50	15,43	571,00	15,90	680,00	16,19	738,00	16,75	817,00	16,90	895,00	17,80	985,00	17,20	1035,00	16,90	1055,00	16,15	1055,00
0,40	0,386	3,81	0	6,14	61,50	7,88	102,30	9,64	205,00	11,40	308,00	12,80	410,00	14,01	533,00	15,25	716,00	16,65	820,00	17,52	1025,00	18,40	1190,00	18,92	1350,00	19,30	1530,00	19,97	1700,00	20,15	1863,00	20,50	2030,00	20,50	2150,00	20,15	2190,00	19,30	2200,00
0,50	0,462	4,07	0	7,12	117,00	9,16	186,00	11,79	372,50	13,28	588,00	14,86	745,00	16,30	968,00	17,70	1305,00	18,38	1490,00	20,25	2025,00	21,40	246,00	22,00	2490,00	22,40	2790,00	23,20	3090,00	23,40	3380,00	23,80	3785,00	23,80	3910,00	23,40	3990,00	22,40	3990,00

Дренажи для осушения город-
ских территорий и защиты
подземных сооружений.

Таблицы для гидравлического расчета

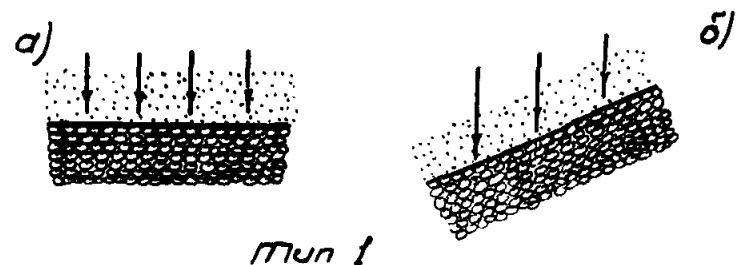
Альбом №84

Архивный
№ 3185 1963г.

Масинжпроект	Мастерская №4	Инж. Моск.	С.А.С.	С.А.С.	Инж. пр.-ра	С.А.С.	Масинж	Масинж
Масинжпроект	Мастерская №4	Инж. Моск.	С.А.С.	С.А.С.	Инж. пр.-ра	С.А.С.	Масинж	Масинж

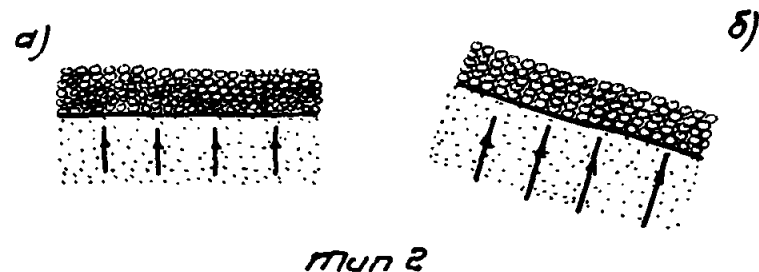
Подразделение фильтров на типы сделано главным образом в зависимости от условий подхода фильтрационного потока к контакту двух различных грунтов (грунта основания либо тела земляной плотины и первого слоя фильтра или к контакту двух слоев фильтра.) или от условий движения фильтрационного потока в фильтре,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

Фильтры подразделены на 3 типа, которые изображены на рис.



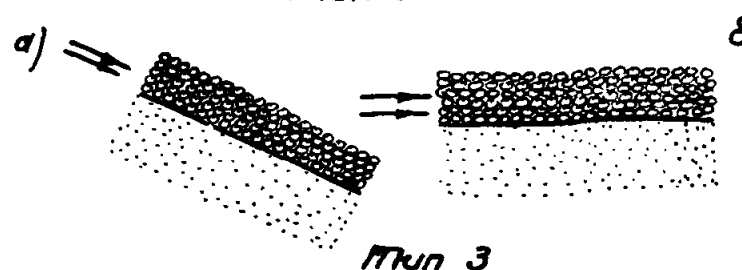
Тип 1

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).



Тип 2

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)



Тип 3

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

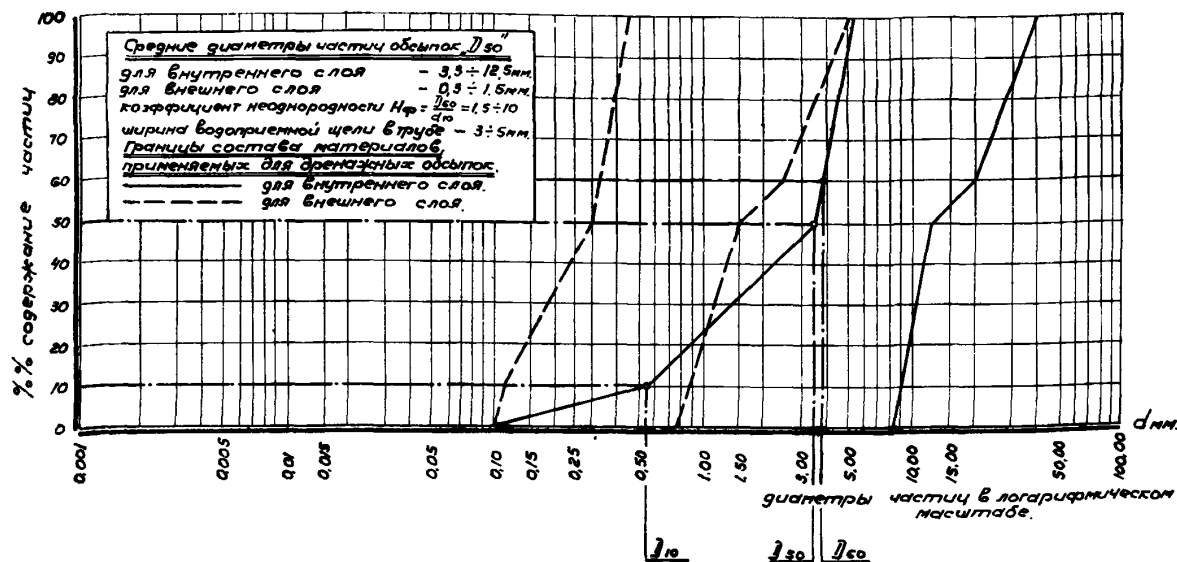
Типы фильтров.

Альбом №4

архив
№ 3188

1963г.

Полулогарифмические кривые гранулометрического состава



d_n — диаметр частиц фильтрующей обсыпки, меньше которого в породе находится по весу $n\%$ ее состава.

d_n — диаметр частиц зреняруемого
грунта, меньше которого в породе
находится по весу $\pi\%$ ее состава.

A_{50}, d_{50} — средние значения частот.

 $\Delta_{\text{до}}, d_{\text{до}}$ — контролируемые диаметры частиц.

Δ_m, d_{10} — действующие диаметры частиц.

$$\eta_r = \frac{d_{60}}{d_{10}} \quad \text{— коэффициент неоднородности}$$

гренящего грунта.

$$H_F = \frac{J_{\text{св}}}{J_0} \quad - \text{коэффициент неоднородности}$$

$$\text{фильтрующей обсыпки.}$$
Вышлий предел $H_{\text{фр}} = 10$

низший предел $\frac{J_{50}}{d_{50}} - 3$

гранулометрические кривые подобранных материалов временных обсыпок не должны выходить за границы, указанные на графике.

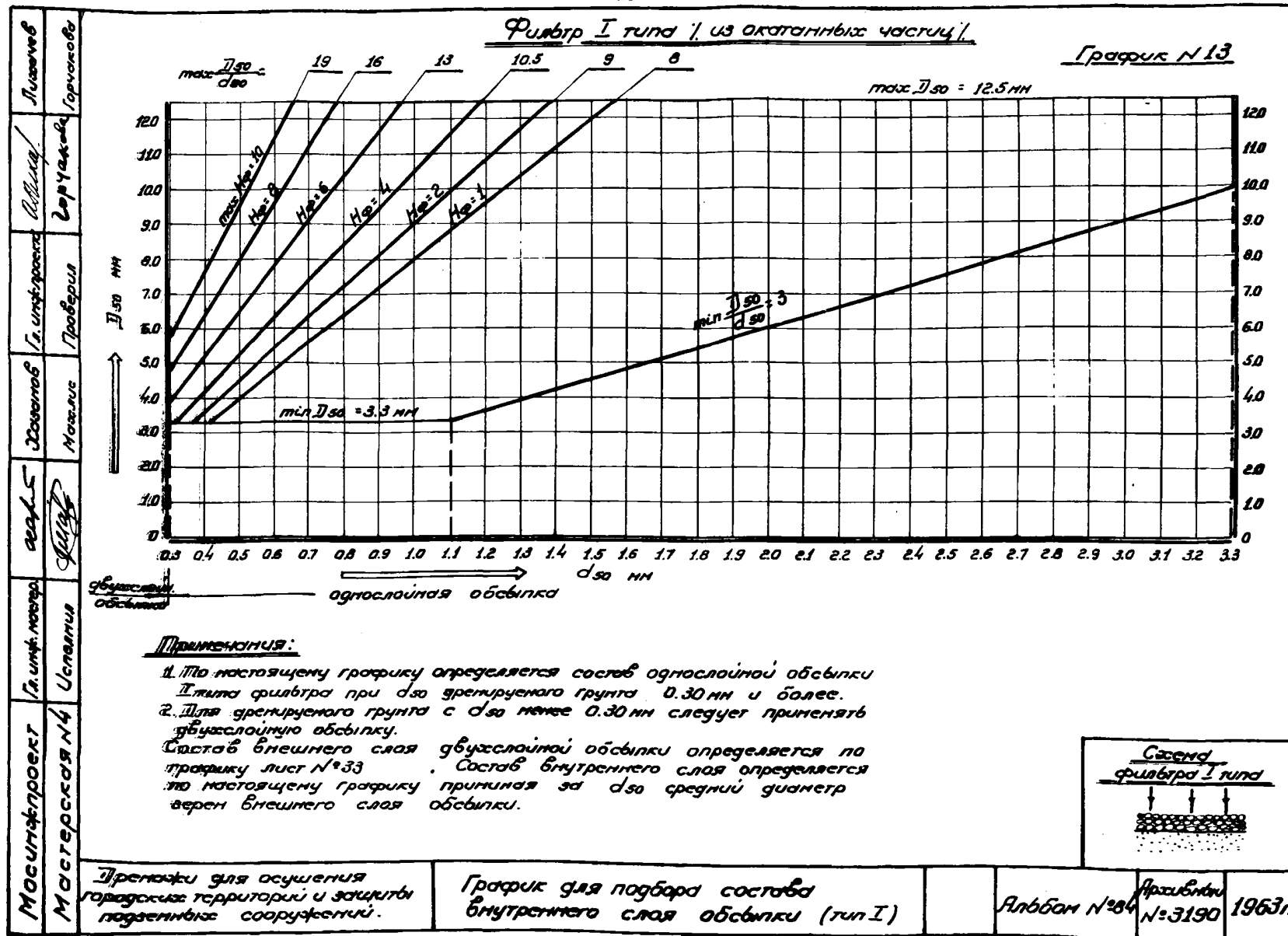
Временажи для осушения город-
ских территорий и защиты
подземных сооружений

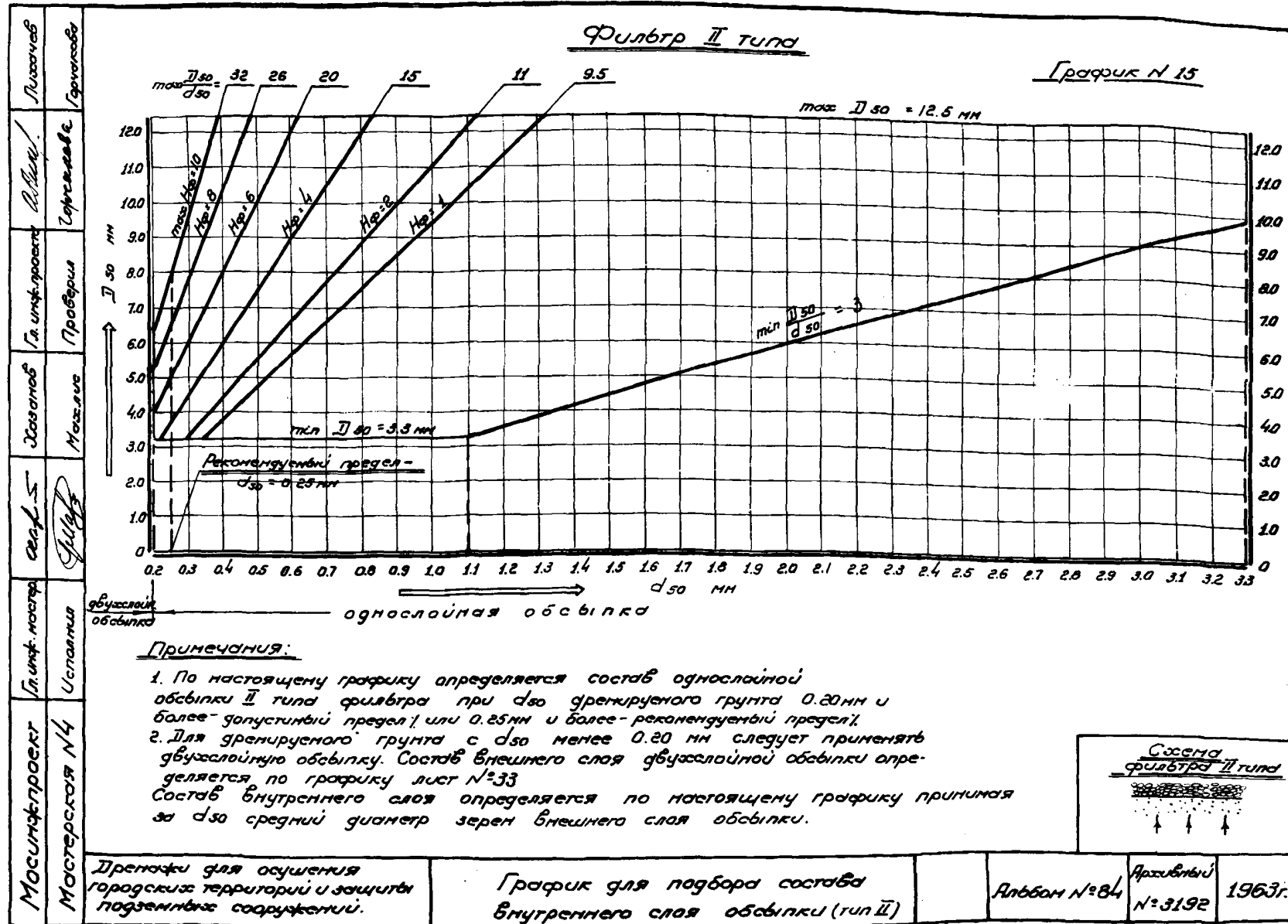
Границы гранулометрического состава
материалов дренажных обсыпок и
и принятые обозначения.

Добром № 84 № 3189

Држубн.
№ 3189

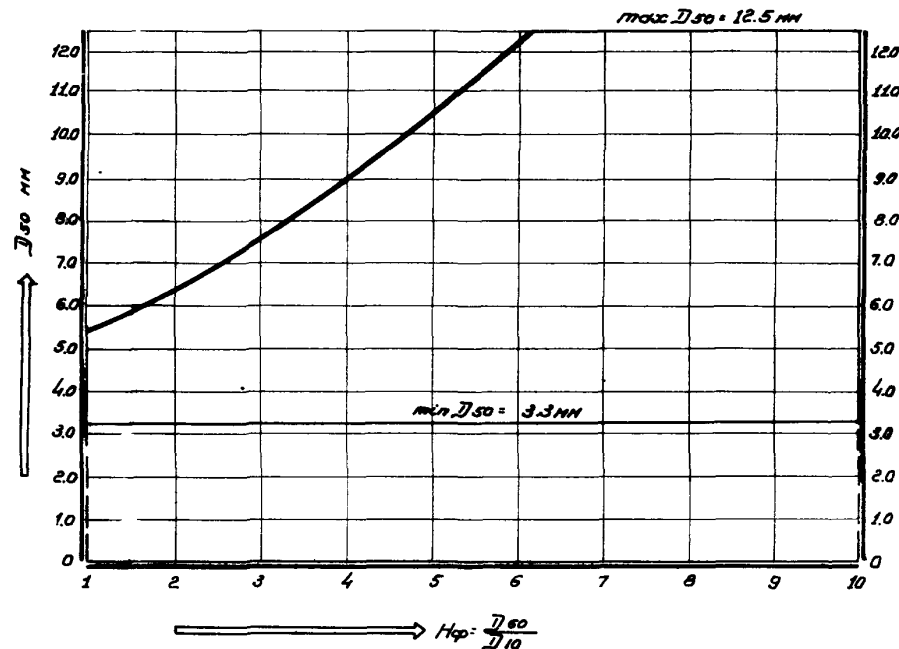
1963,





Фильтр в суглинках

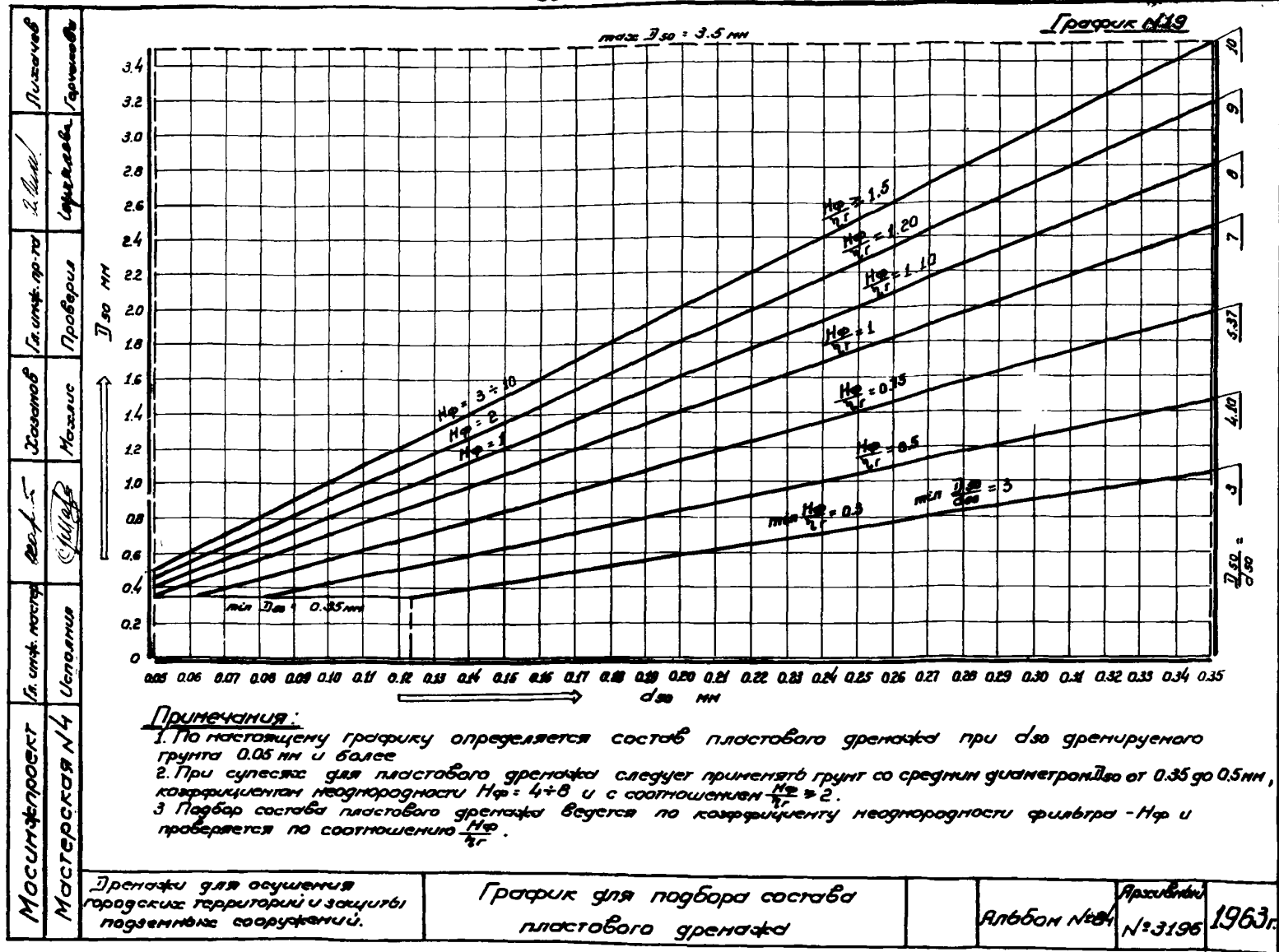
График № 18



Примечания.

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

Масштаб проекта	Масштаб	Исполнение	Г. инж. проект	Проверка	Восстановление	Лист	Лист
Масштаб 1:4	1:4	1:4	1:4	1:4	1:4	1:4	1:4
<p>Примечания:</p> <p>1. По настоящему графику определяется состав однослойной обсыпки фильтра в суглинках с числом пластичности $W_p \geq 7$.</p>							
Примечания для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.		График для подбора состава однослойной обсыпки. (для суглинков).		Лист № 18		Архивный № 3195	1963г.



Диаметр трубы Д" мм.	Длина труб п. м.	Стоимость устройства дренажей в руб.												
		НЗ 3199	НЗ 200	НЗ 201	НЗ 202	НЗ 203	НЗ 204	НЗ 205	НЗ 206	НЗ 207	НЗ 208	НЗ 209	НЗ 210	НЗ 211
трубы асбестоцементные														
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	6.14	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	10.33	7.94	10.33	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

Диаметр трубы Д" мм.	Длина труб п. м.	Стоимость устройства дренажей в руб.											
		НЗ 212	НЗ 213	НЗ 214	НЗ 215	НЗ 216	НЗ 217	НЗ 218	НЗ 219	НЗ 220	НЗ 221	НЗ 222	НЗ 223
трубы асбестоцементные										трубы керамические			
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	7.99	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	14.79	19.22	18.38

Примечания: 1. Стоимостью 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.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.	таблица стоимости устройства дренажа	Альбом №84	Архив. №3197	1963г.
--	--------------------------------------	------------	--------------	--------

Требования к материалам дренажных обсыпок

Материалы гrenaжных обсыпок должны удовлетво-
рять требованиям, предъявляемым к материалам
для гидротехнических сооружений.

Для внутреннего слоя дренажных обсыпок применяется гравий, а при отсутствии его - щебень изверженных горных пород (гранит, сиенит, габбро, порфир, диабаз, базальт, диорит, габбро, диабаз и др.) или же особо прочные разновидности осадочных пород (кремнистые известняки и хорошо сцементированные невыветривающиеся песчаники) с удельным весом 2,0 - 2,4 т/м³ при временном сопротивлении сжатию не менее 600 кг/см².

Форма отдельных зерен графита или щебня должна приближаться к сферической, кубической или яйцевидной; не рекомендуется применять частицы угловатой и плитчатой формы.

Для внешних слоев обсыпок применяются пески, являющиеся продуктом выветривания изверженных пород.

Материалы для зрелыхных обсыпок должны быть чистыми и не содержать частиц с диаметром менее 0,1 мм.

Состав дренажных обсыпок назначается с учетом устройства газонепроницаемых отверстий в трубах в виде колец — пропилков шириной 3-5 мм.

Подбор состава дренажных обсыпок производится по графикам ЛП 13-19 в зависимости от типа фильтра и состава дренаруемых грунтов.

В результате подбора определяется количество слов обсыпки, а также рассчитываются

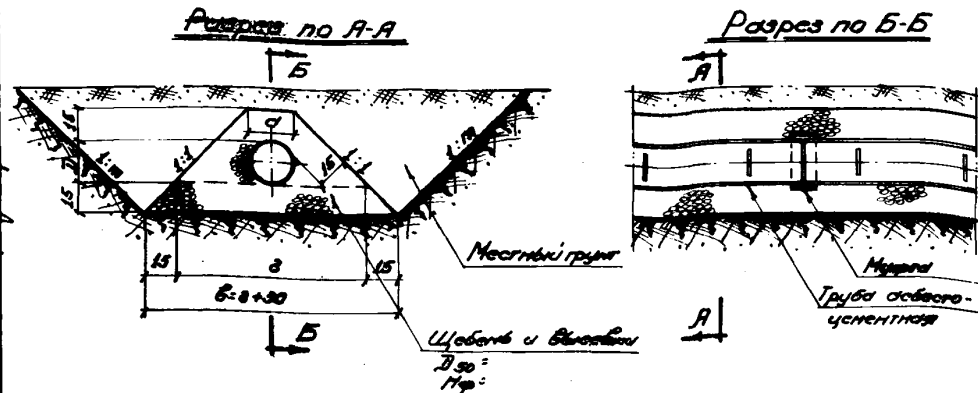
и проставляются на чертежах допустимые пределы Δ_{50} и $H_{\Phi} = \frac{\Delta_{50}}{\Delta_{10}}$ материала обсыпок.

D_{10} , D_{50} , D_{60} - действующий, средний и контрольный диаметры частиц, т.е. такой диаметр, меньше которого в материале содержится, соответственно, 10%, 50% и 60% частиц по весу.

H_0 - коэффициент неоднородности.

Гранулометрический состав применяемых для
дренажных обсыпок материалов должен быть
проверен лабораторным анализом и отвечать
требованиям проекта.

Однослойные обсыпки дренажей, устраиваемых в среднезернистых песках, в отдельных обоснованных случаях при отсутствии и невозможности получения материала нужного состава (щебень и гравий с $d_{50} \leq 5 \text{ мм}$) могут быть заменены двухслойными с иным составом, подобранным по графикам.



Область применения:

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

Расход материалов
на 1 п.м арматуры

Длина волны λ (nm)	Температура объекта t, K	Угловой размер объекта H, °	Плотность (г/см ³)		
			α	β	γ
150	1.0	0.32	19	109	79
200	1.0	0.38	21	121	91
250	1.0	0.45	28	138	108
300	1.0	0.52	25	146	116
350	1.8	0.58	27	167	127
400	1.8	0.67	29	188	139
580	1.0	0.64	36	200	163

Примечания:

1. Трубы, водоприемные 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 портландцементе, вместо асбестоцементных труб укладываются керамические трубы (см. черт. арх. № 3266)

Тренотни глас оскументира городскиот
териториум и заклучок поземленост
соодветен

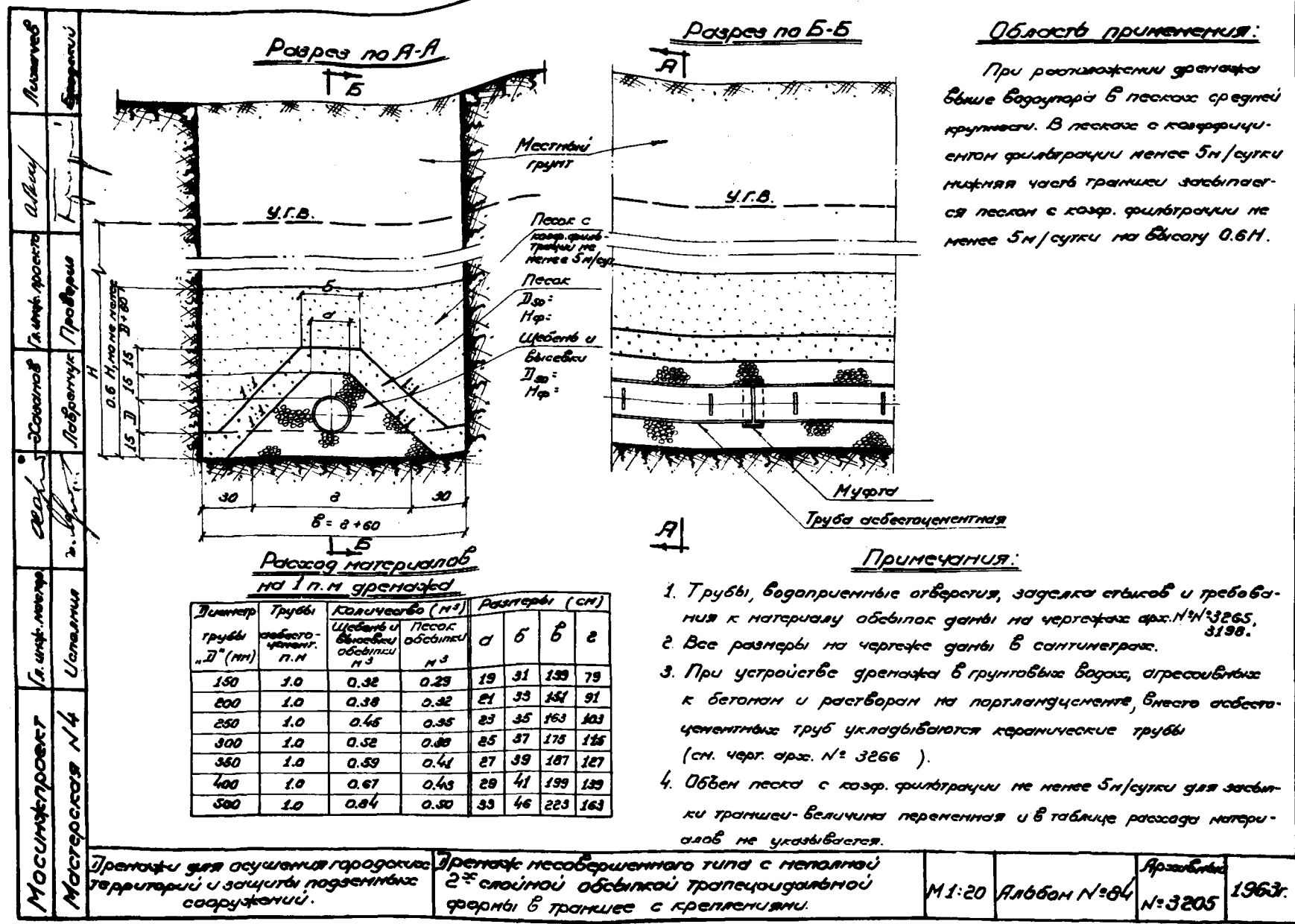
Дренаж несовершенного типа с однослойной
обыкновенной трапециoidalной формы в
границе с откосом.

11:20

Ref: 14

№: 3202

1963r



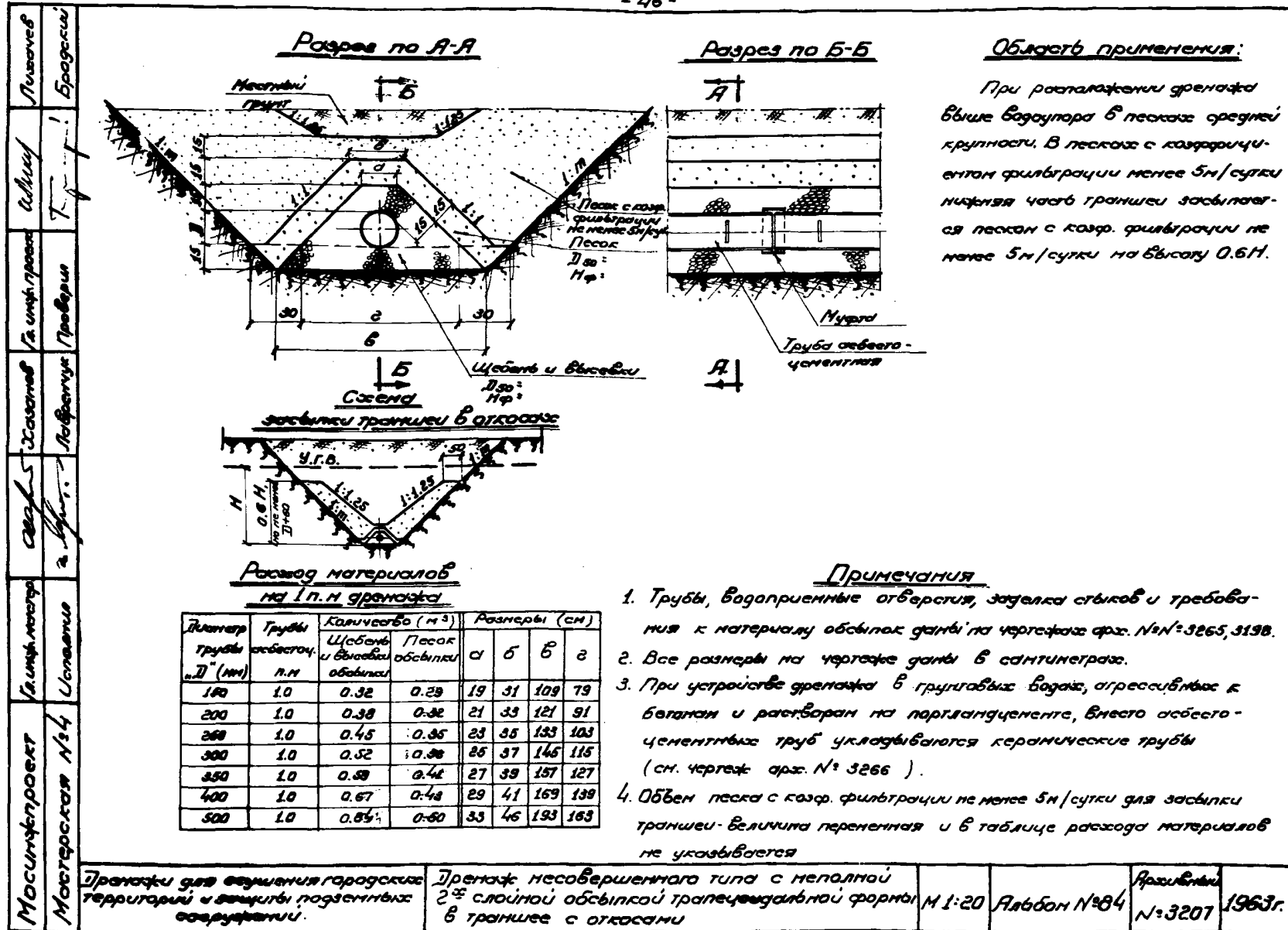
Масштаб проекта
Масштаб: 1:40
Лист: 1
Исполнение: 1
Проверено: 1
Апробовано: 1
Согласовано: 1
Архив: 1

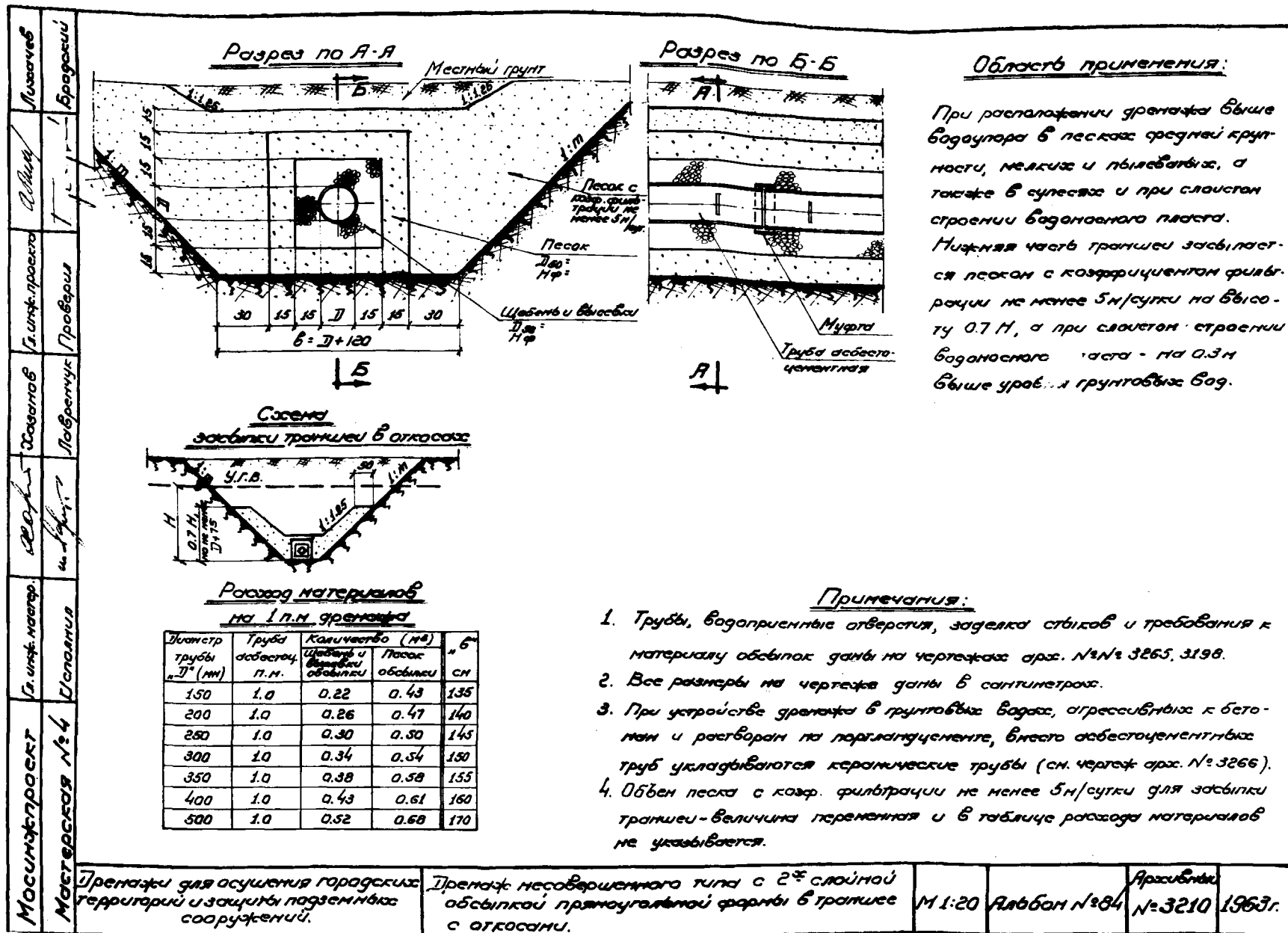
Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

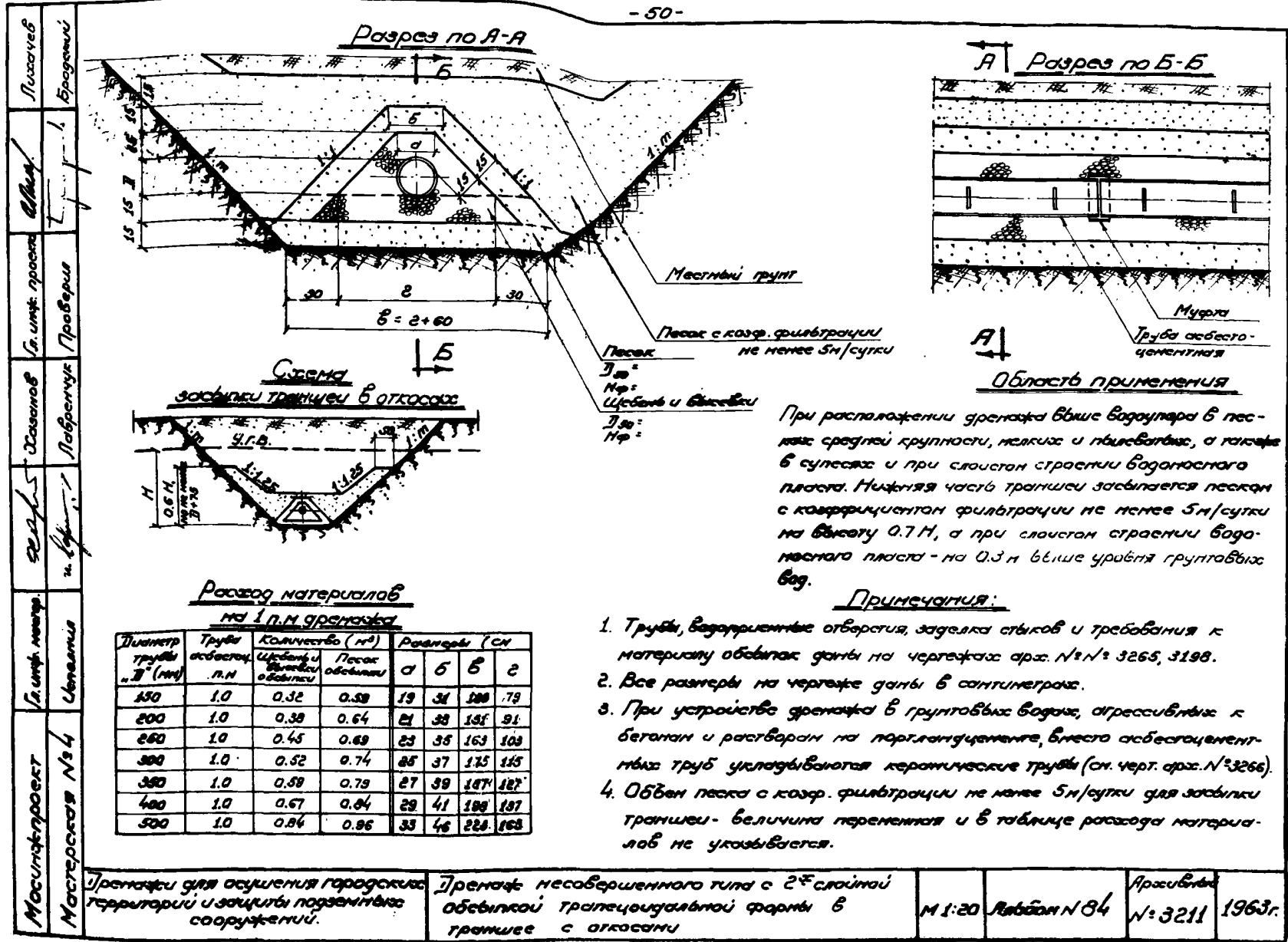
Дренаж несовершенного типа с неполной 2-й слойной обсыпкой трапециoidalной формы в траншею с креплениями.

М 1:20 Альбом № 84

Архив № 3205 1963.

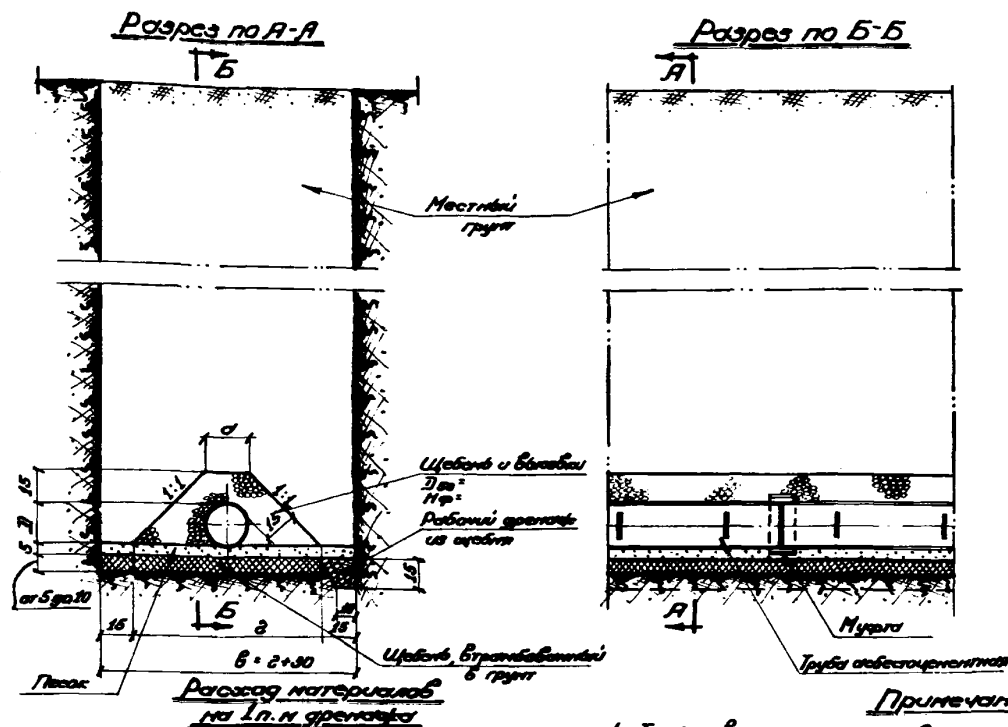




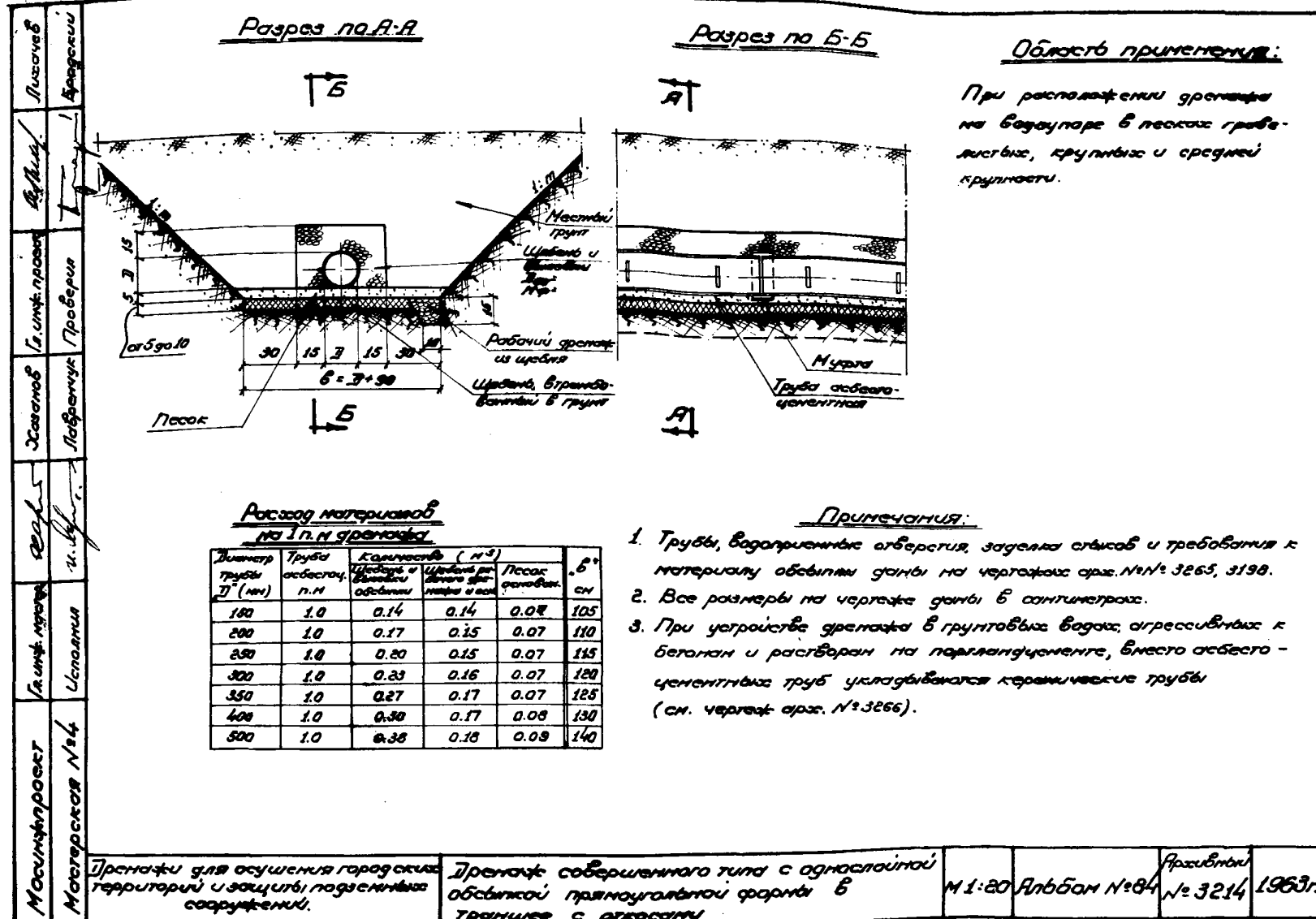


Лизачев
Бродский
В.И.
Г.И. инж. проект
Проверил
Г.И. инж. проект
Лавренко
и.В.
Мастерская №4
Учреждение

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.
Дренаж несовершенного типа с 2-х слойной обсыпкой трапециевидной формы в траншею с откосами
М 1:20
Лавренко В.И.
№ 3211
1963г.



4	Апаратура	№ 3213	1963 г.
---	-----------	--------	---------

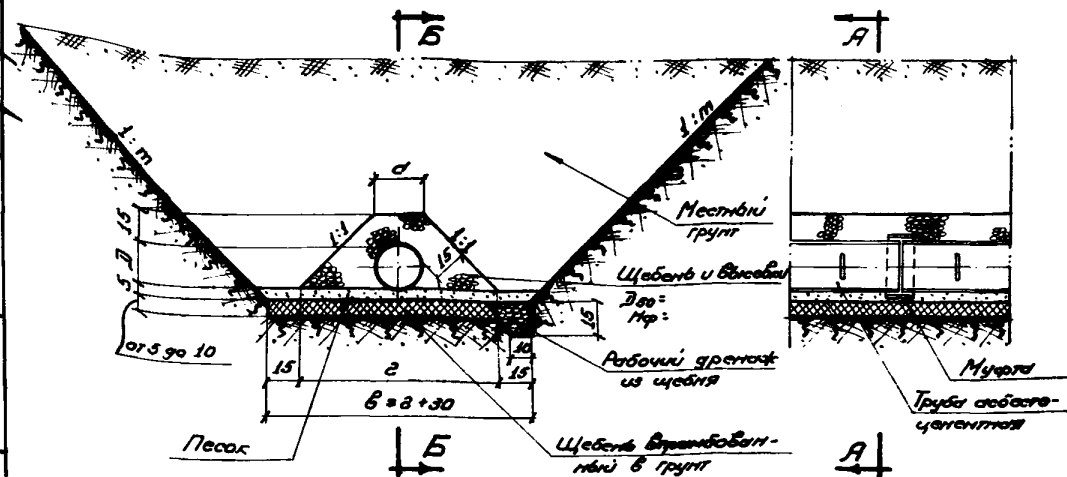


Разреш по Я.А

Разрез по Б-Б

Область применения:

При расположении дренажа на водоупоре в песчаных гравелистых, крупновязких и средней крупности.



Расход материалов
на 1 п.м дренажа

Диаметр трубы d (мм)	Труба основания П.Н	Количество (n°)			Размеры (см)		
		Шпатель высшей обработки	Шпатель рабочего значения используемый	Песок основан.	а	б	с
150	1.0	0.15	0.15	0.07	19	100	78
200	1.0	0.19	0.16	0.07	21	121	91
250	1.0	0.24	0.18	0.08	28	133	103
300	1.0	0.28	0.19	0.09	28	146	115
350	1.0	0.34	0.20	0.09	27	167	127
400	1.0	0.39	0.22	0.10	28	169	139
500	1.0	0.52	0.25	0.12	33	193	163

Примечания:

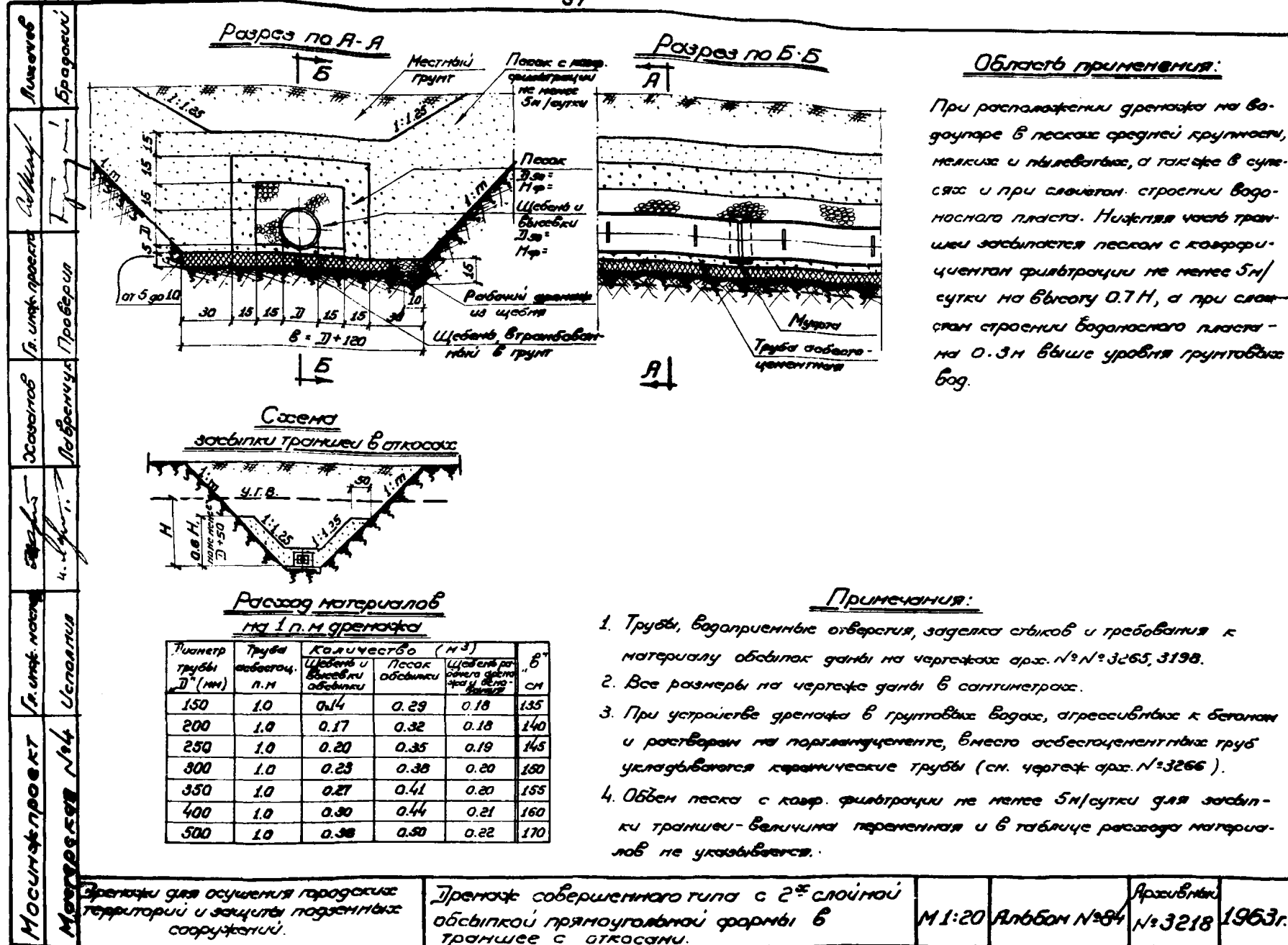
1. Трубы, водоприемные отверстия, заделка стыков и требования к материалу обделки галы на чертежах арх. №№ 3265, 3198.
2. Все размеры на чертеже галы в сантиметрах.
3. При устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетону и растворам на порландцементе, вместо асбестоцементных труб устанавливаются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

Премази для осушения городских
территорий и защиты подземных
сооружений.

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

М 1:20 Ртббон № 84

№: 3215	1967.
---------	-------



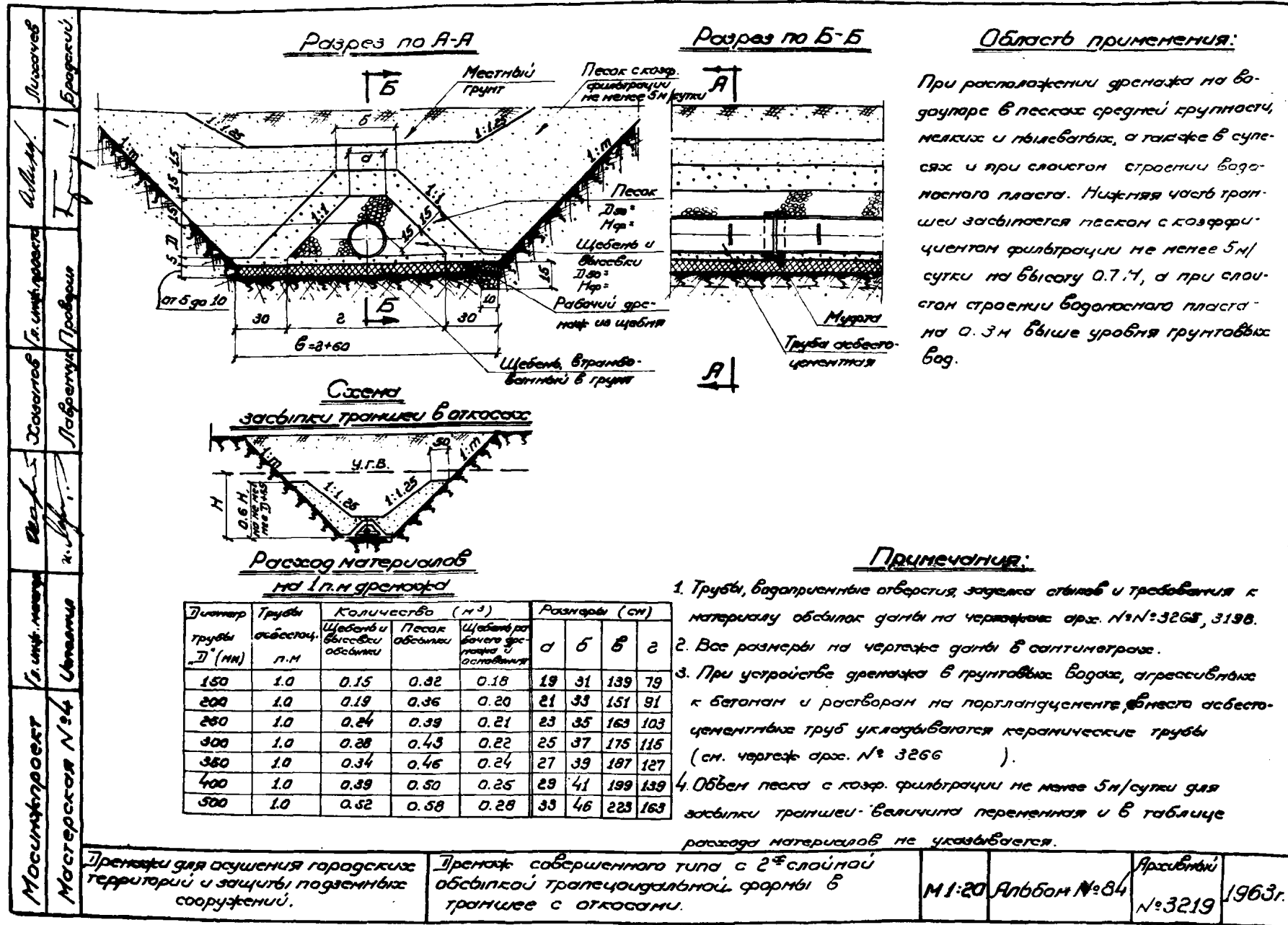
Дренажи для осушения пародских территорий и защиты подземных сооружений.

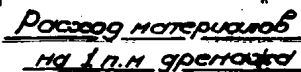
Дренаж совершенного типа с 2-х слойной обсыпкой прямоугольной формы в траншею с откосами.

М 1:20 Альбом № 84

Архивный № 3218

1963г.





Диаметр трубы "Д" (мм)	Трубы сборн.ч. п.м	Каличество (м³)			"Б" см
		Удельн. в объему	Площ. объему	Удельн. поверхности	
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

Времена для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Прототип совершенного типа из керамических катализационных труб с 2^й стальной обшивкой прямоугольной формы в траншее с креплениями

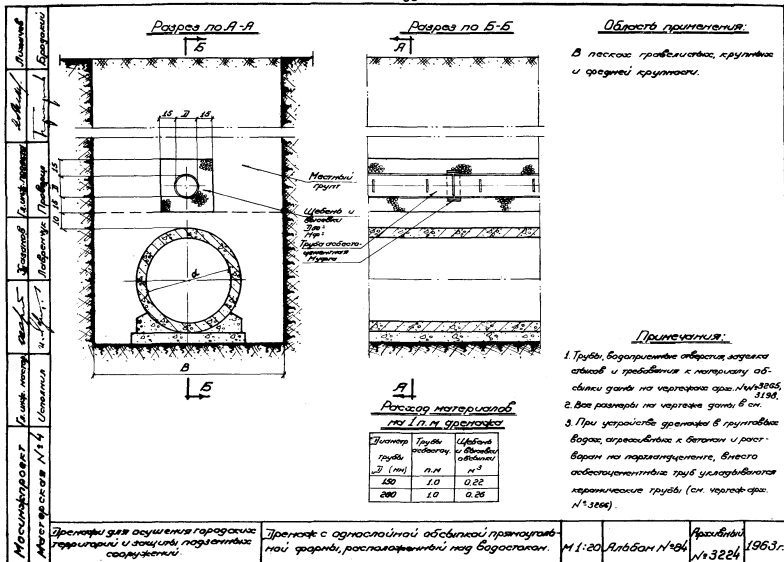
Применяются в грунтовых водах на верховодки с ограниченным пространством, агрессивных к бетону и раствору на порландцементе.

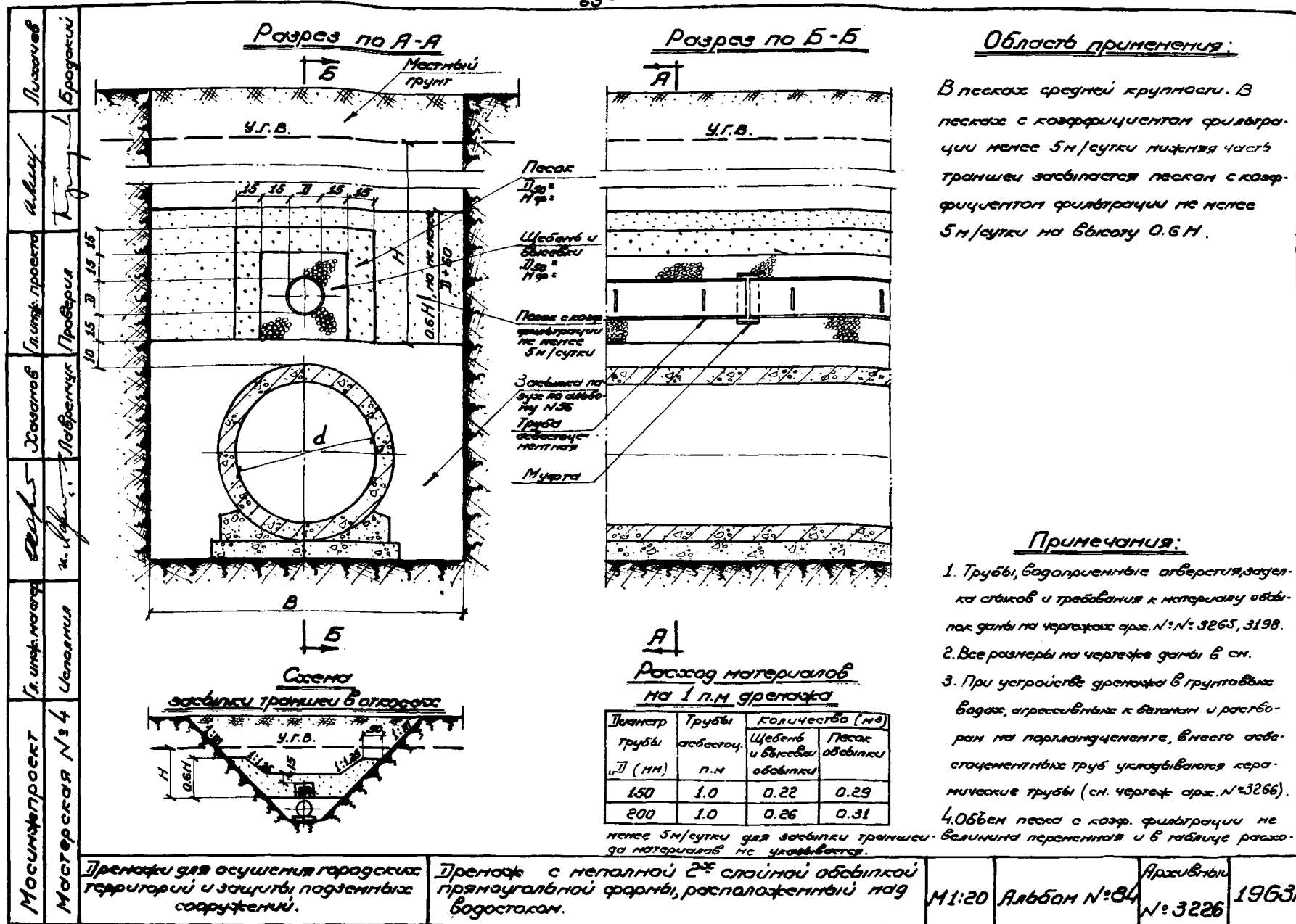
При расположении дренажа на водоупоре в песках средней крупности, мелких и пылеватых, а также в супесях и при слоистом строении водонесного пласта. Нужная часть траншеи засыпается песком с коэффициентом фильтрации не менее 5 м/сутки на высоту 0,7 м, а при слоистом строении водонесного пласта - на 0,3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

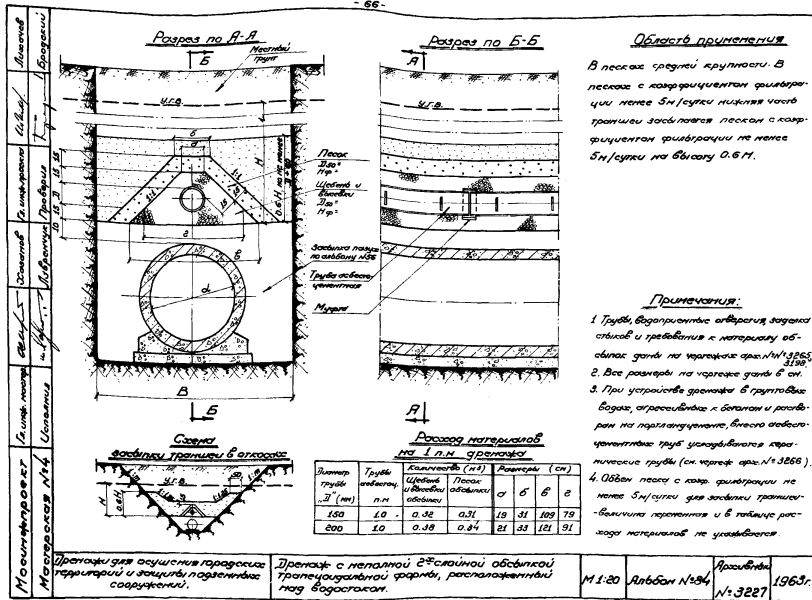
Примечания:

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.

М 1:20 Архив № 84 *Архив* № 3222 1963г.





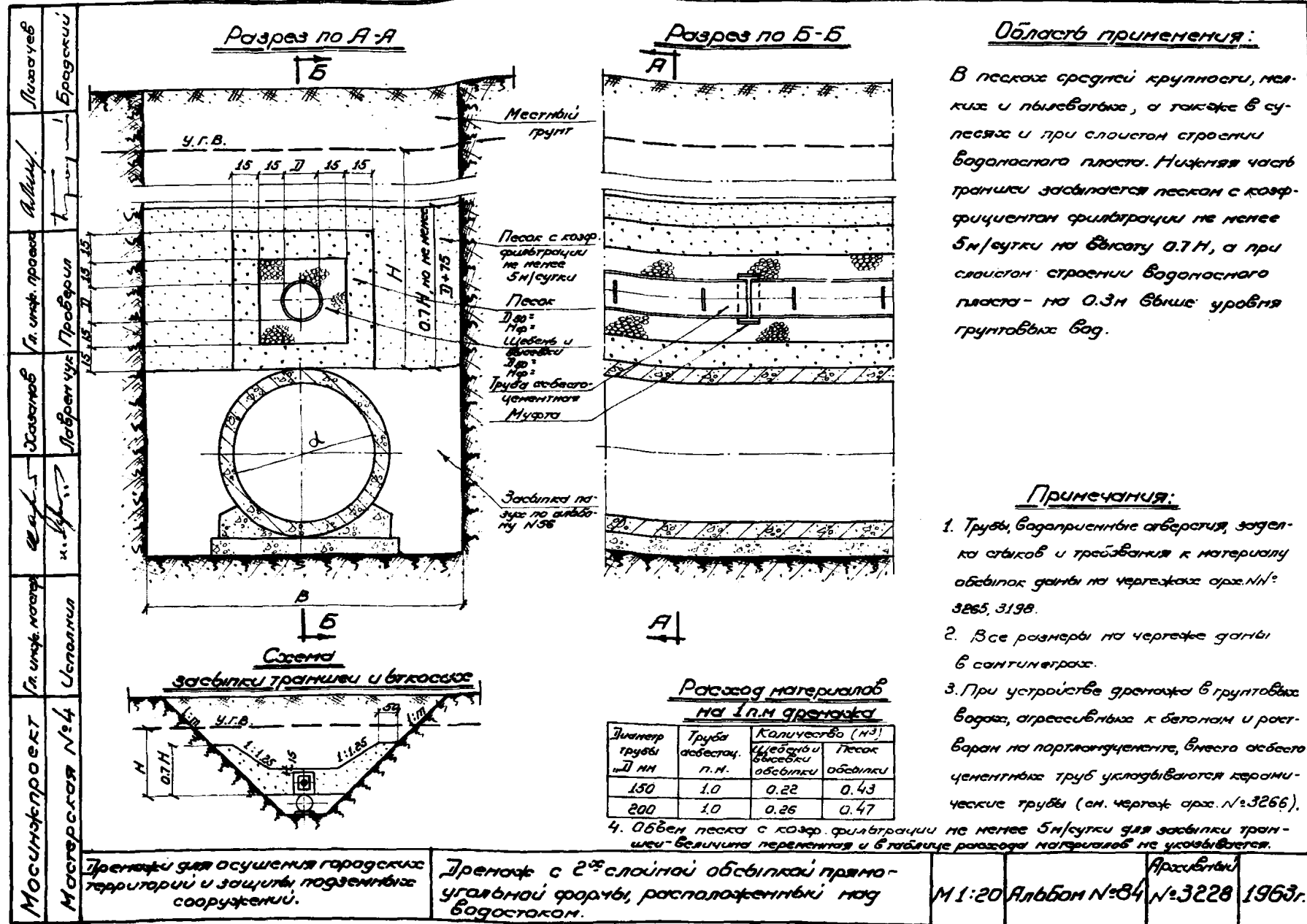


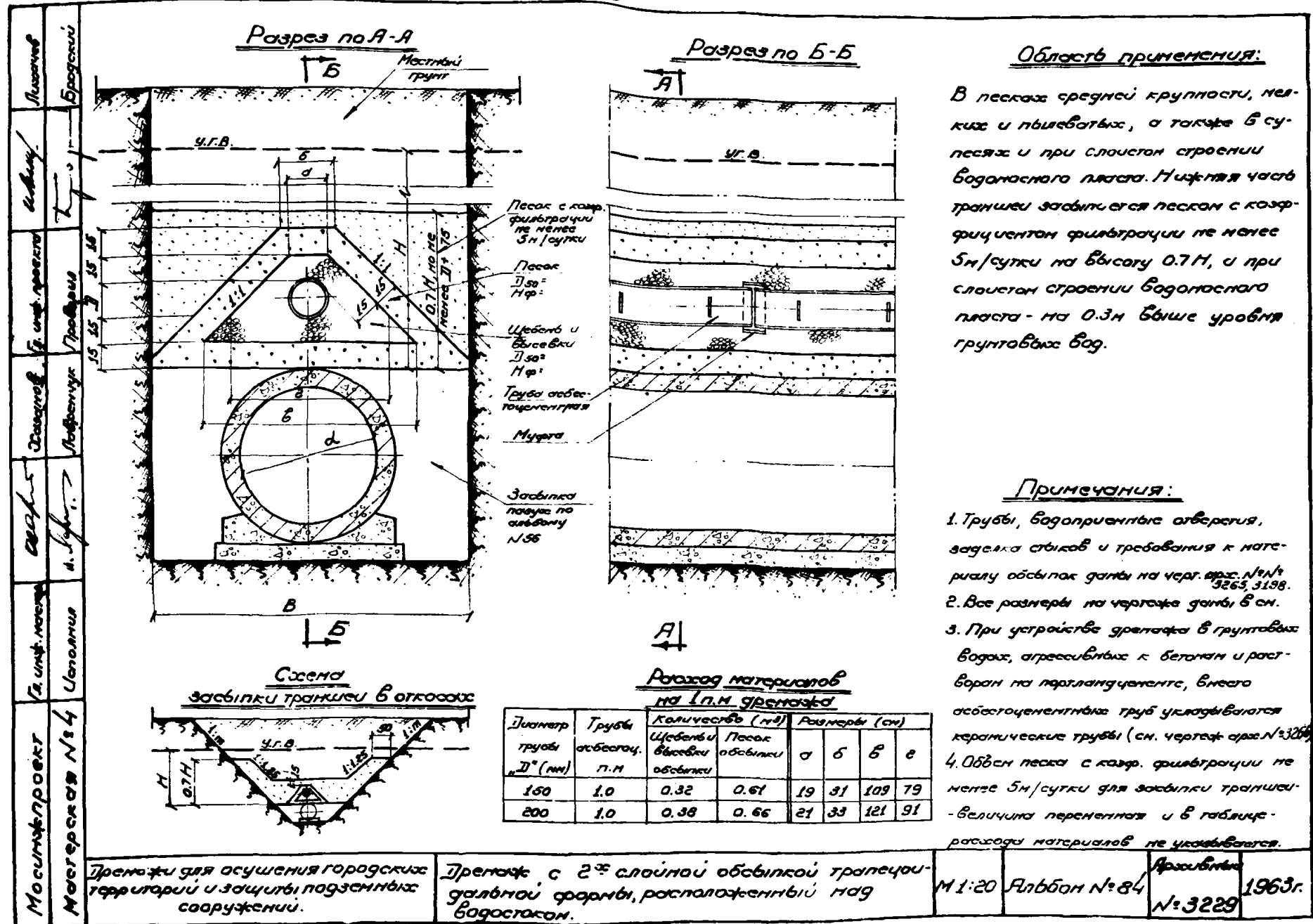
Область применения

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

Примечания:

1. Трубы, водоприемные отверстия, загвозки
стыков и требования к материалу об-
сыпки даны на чертежах стр. №/13265,
3169.
2. Все размеры на чертеже даны в см.
3. При устройстве дренажа в грунтах
водок, агрессивных к бетону и рассто-
ран на перекладочные, вместо обсып-
ки цементитовых труб используются кера-
мические трубы (см. чертеж стр. № 3268).
4. Обсыпка песком с коэф. фильтрации не
менее 5 м/сутки для засыпки траншеи
- величина пористости и в таблице рас-
хода материалов не указывается.





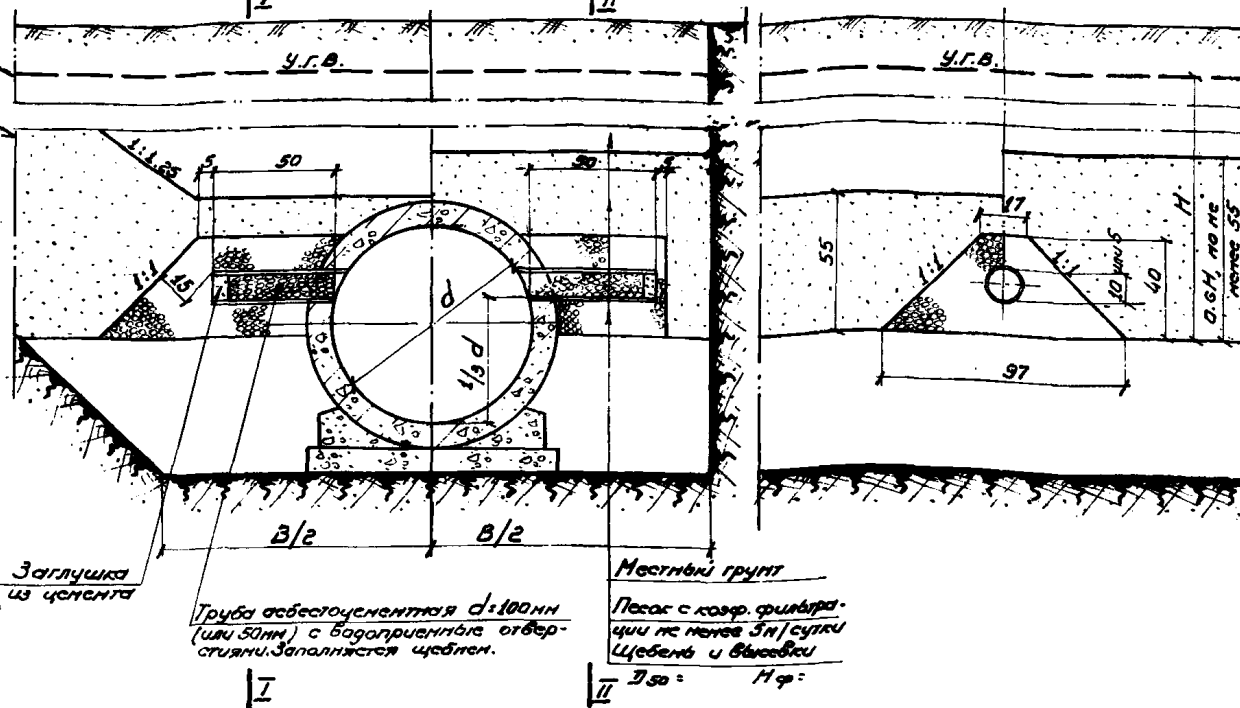
Разрез по дренажам

Траншея с откосами

Траншея с креплениями

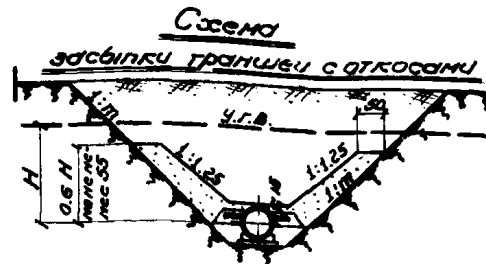
Сечение по I-I

Сечение по II-II



Расход материалов на 1 выпуск дренажа

	Диаметр трубы	Трубы асбестоц.	Щебень и выстилка обсыпки м ³
	Д (мм)	п.м	
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, водоприемные отверстия, заглушка стыков и требования к материалу обсыпки даны по чертежам 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 однослойной обсыпкой трапециевидной формы на водостакане из круглых ж.б. труб с плоскими торцами.

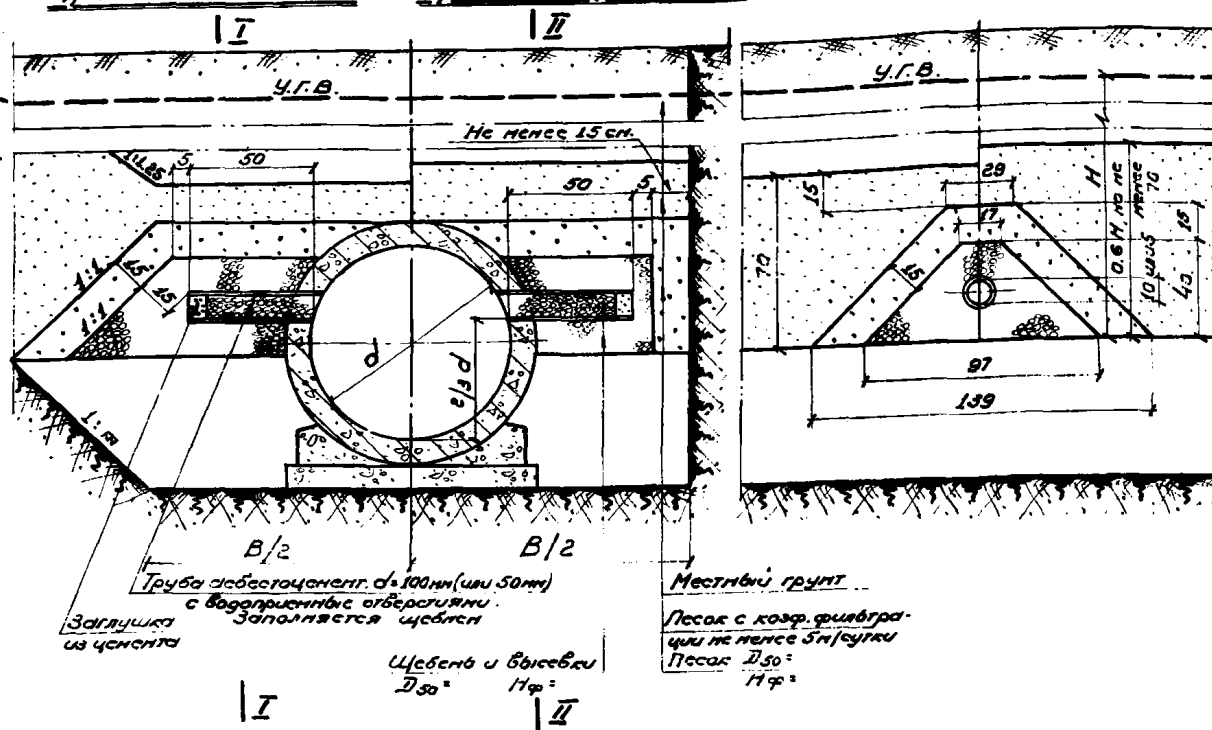
М 1:20

Альбом № 84

Архивный № 3230

1963 г.

Сечение по II-II



Расход материалов
на 1 выпуск агрегата

	Диаметр трубы ...Д" (мм)	Труба основоч.	Колуцевство (м³)	
			Щебень и основоч.	Песок основоч.
Траншея с откосами	100 или 50	0.55	0.19	0.38
Траншея с креплением	100 или 50	0.55	0.13	0.30

Промонки для осушения
городских территорий и защиты
подземных сооружений.

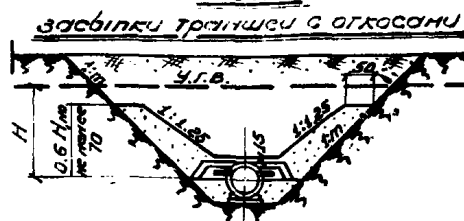
Трапециевые устройства с тепловой 2-стопной обшивкой трапециевидальной формы на боковых изогнутых ф.б. трубах с плоскими торцами

В песках средней крупности.
В песках с коэффициентом
фильтрации менее 5 м/сутки
часть траншеи от низа дренаж-
ной обсыпки засыпается пес-
ком с коэффициентом фильт-
рации не менее 5 м/сутки на
высоту 0,6 м.
Применяется для грунтовых
вод типа верховодки с огра-
ниченным распространением.

Примечания:

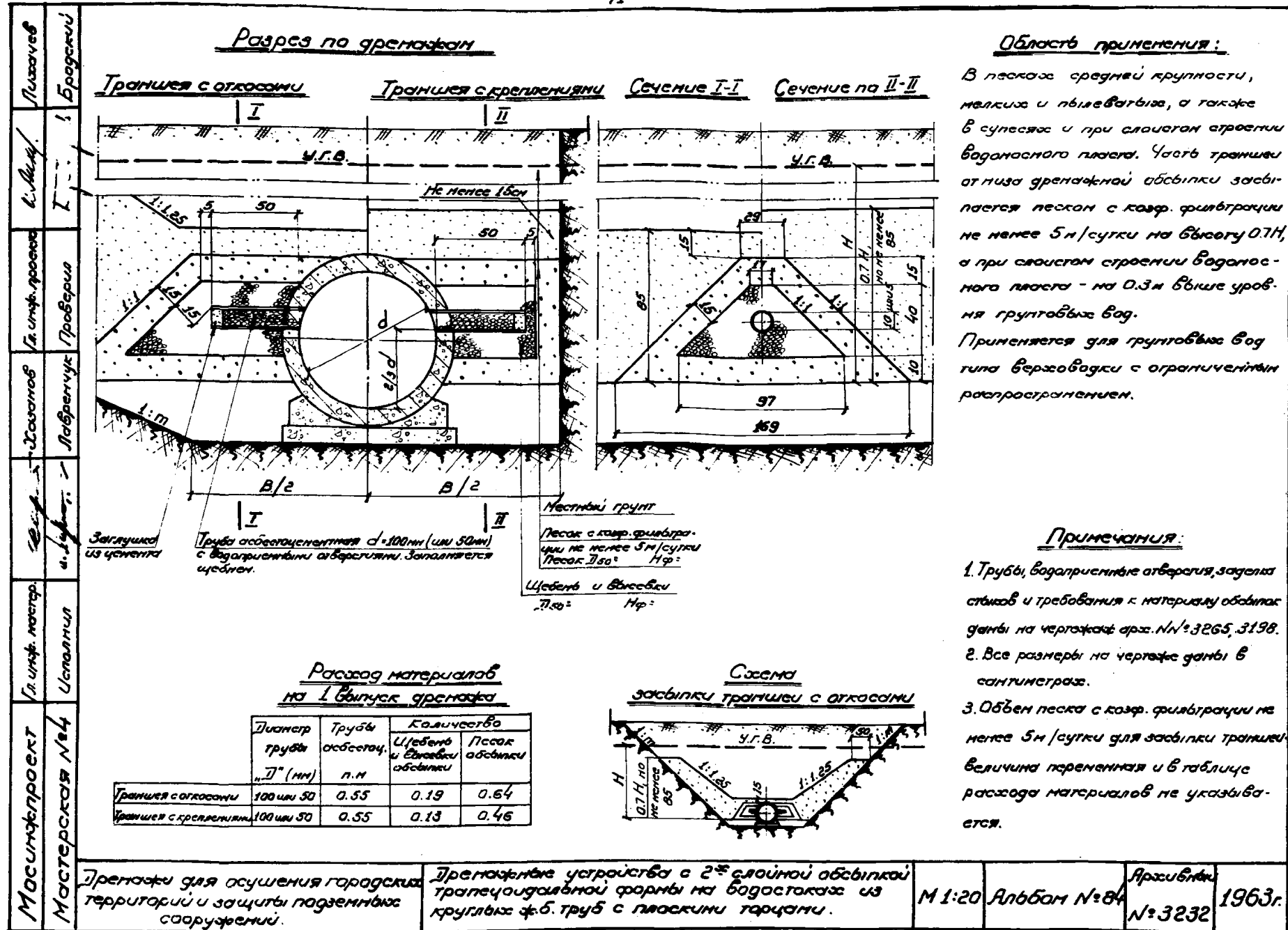
1. Трубы, водоприемные отверстия, заделка стыков и требования к материалу обсыпок даны на чертежах арх. №№ 3265, 3198.
2. Все размеры на чертежах даны в сантиметрах.
3. Объем песка с коэф. фильтрации не менее 5 м /сутки для засыпки траншеи. Величина переносная и в таблице расхода материалов не указывается.

Схемат

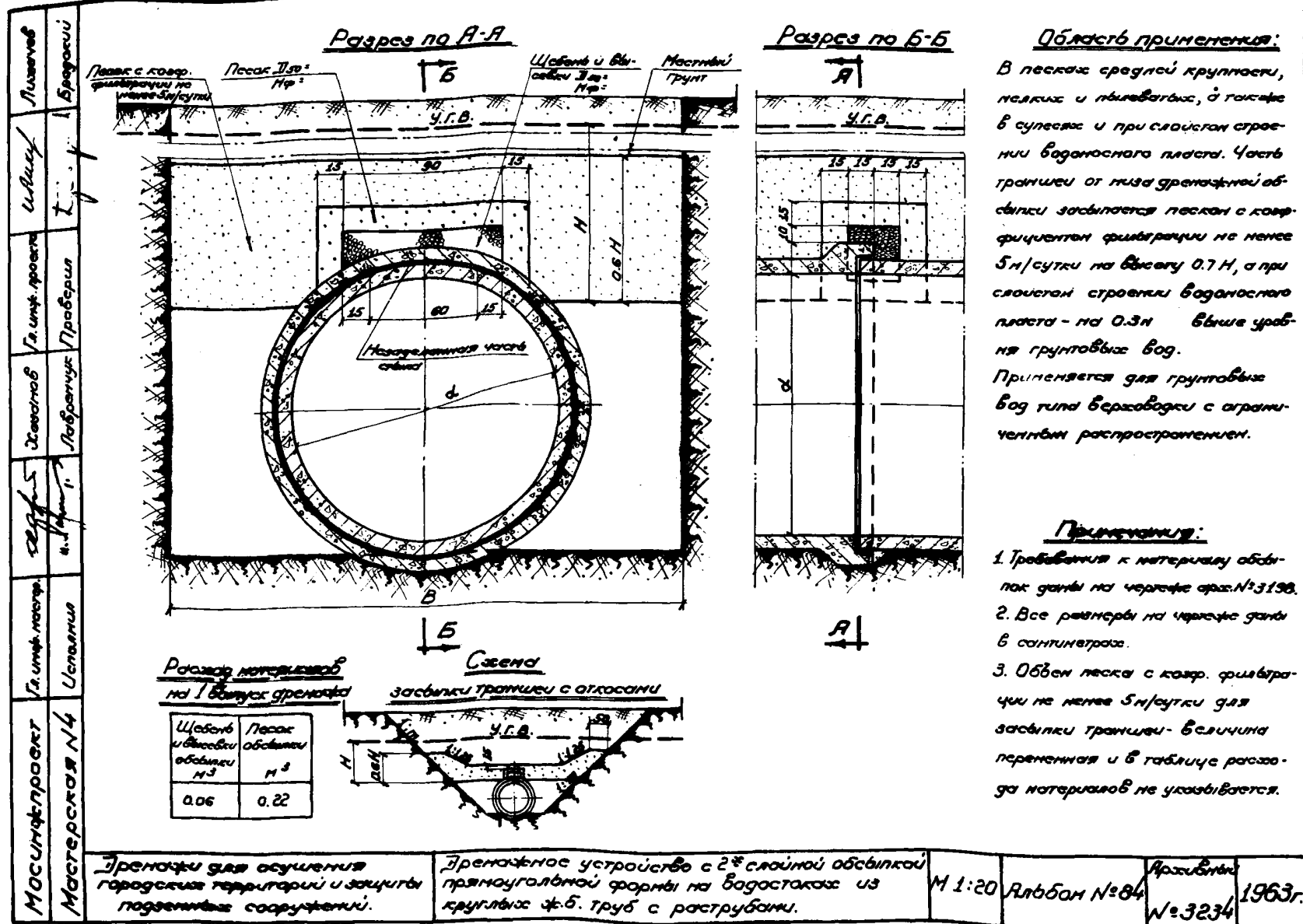


М 1:20 Рубром №84

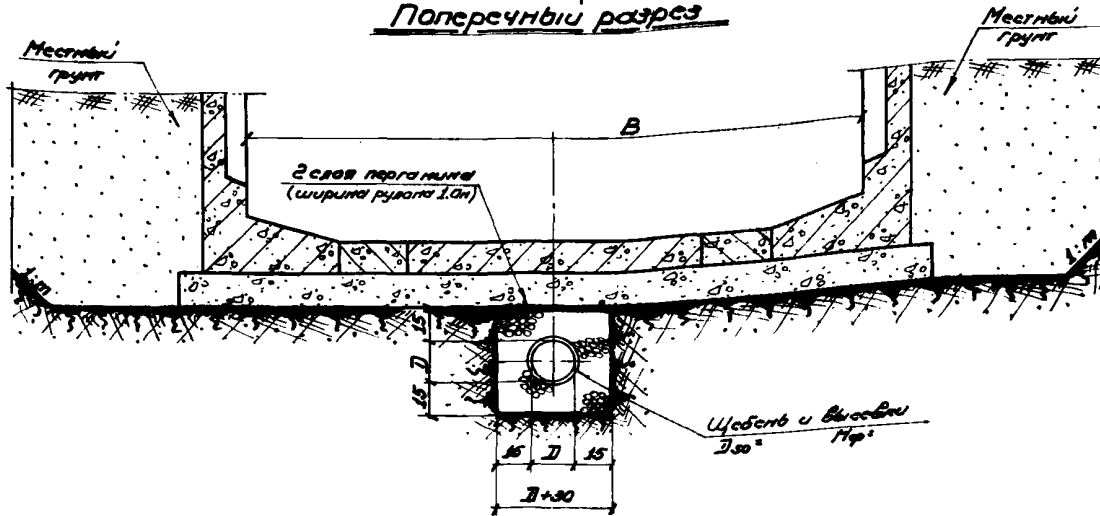
4 Appendix
№: 3231 1963г.



Проект: Мосинжпроект
 Мастерская № 4
 Ин. инж. мастер.
 Успешно
 Проверено: Лавренко
 Проверено: Лавренко
 Л. М. М.



Поперечный разрез



Область применения:

При расположении дренажа выше водоупора в песчаных, гравийных, крупнозернистых и средней крупности.

Расход материалов
на 1 п.м дренажа

D	Диаметр трубы мм	Трубы эквивал. п.м	Количество	
			Щебень и высота обойки м ³	Слой перлита м ²
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, заделки 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 на портландцементе, вместо обсыпочно-перлитных труб укладываются керамические трубы (см. чертеж арх. № 3266).

Дренажи для осушения
городских территорий и защиты
подземных сооружений

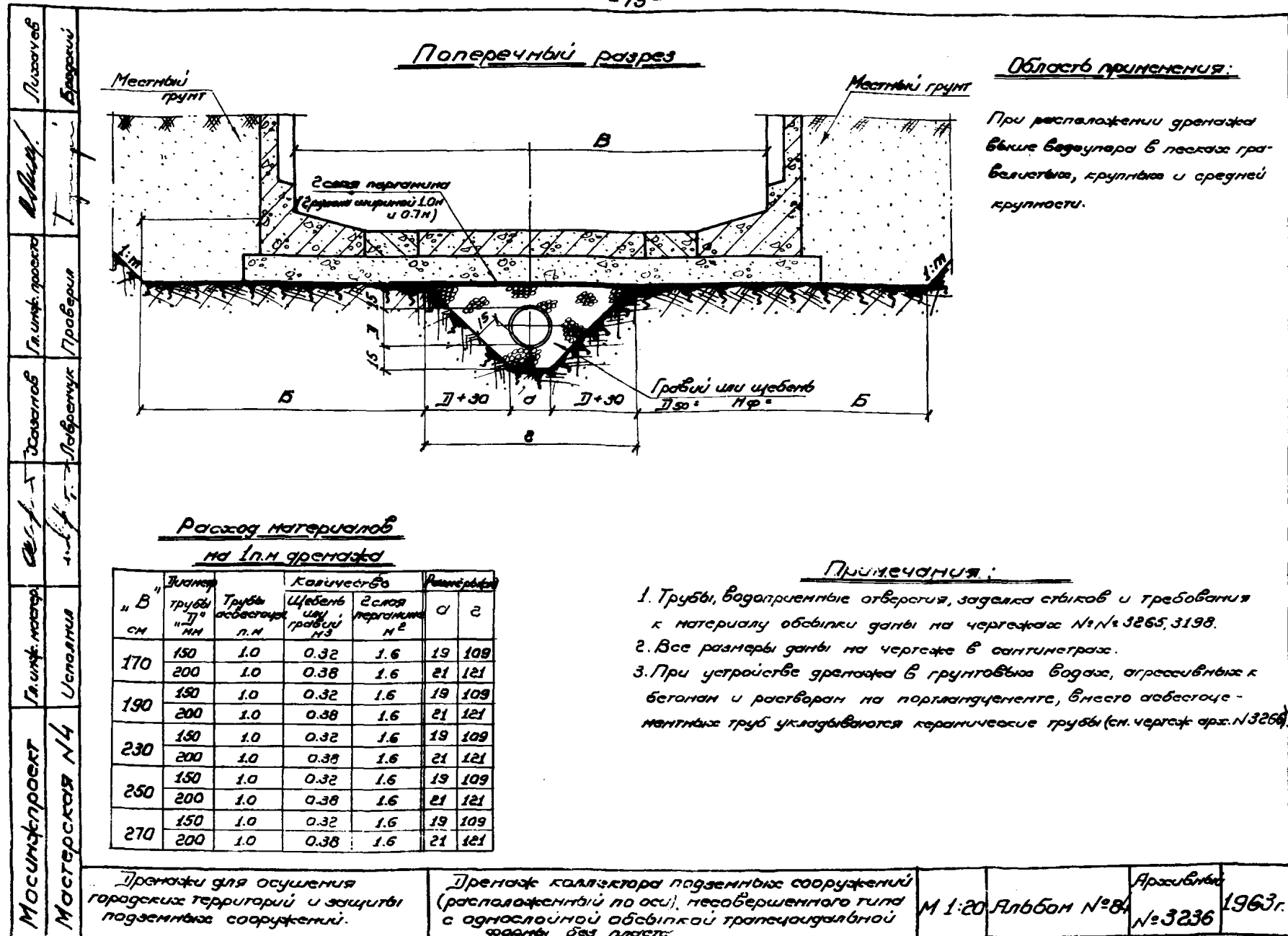
Дренаж коллектора подземных сооружений
(расположенный по оси), несовершенного типа с
односторонней обсыпкой прямоугольной формы
без перлита.

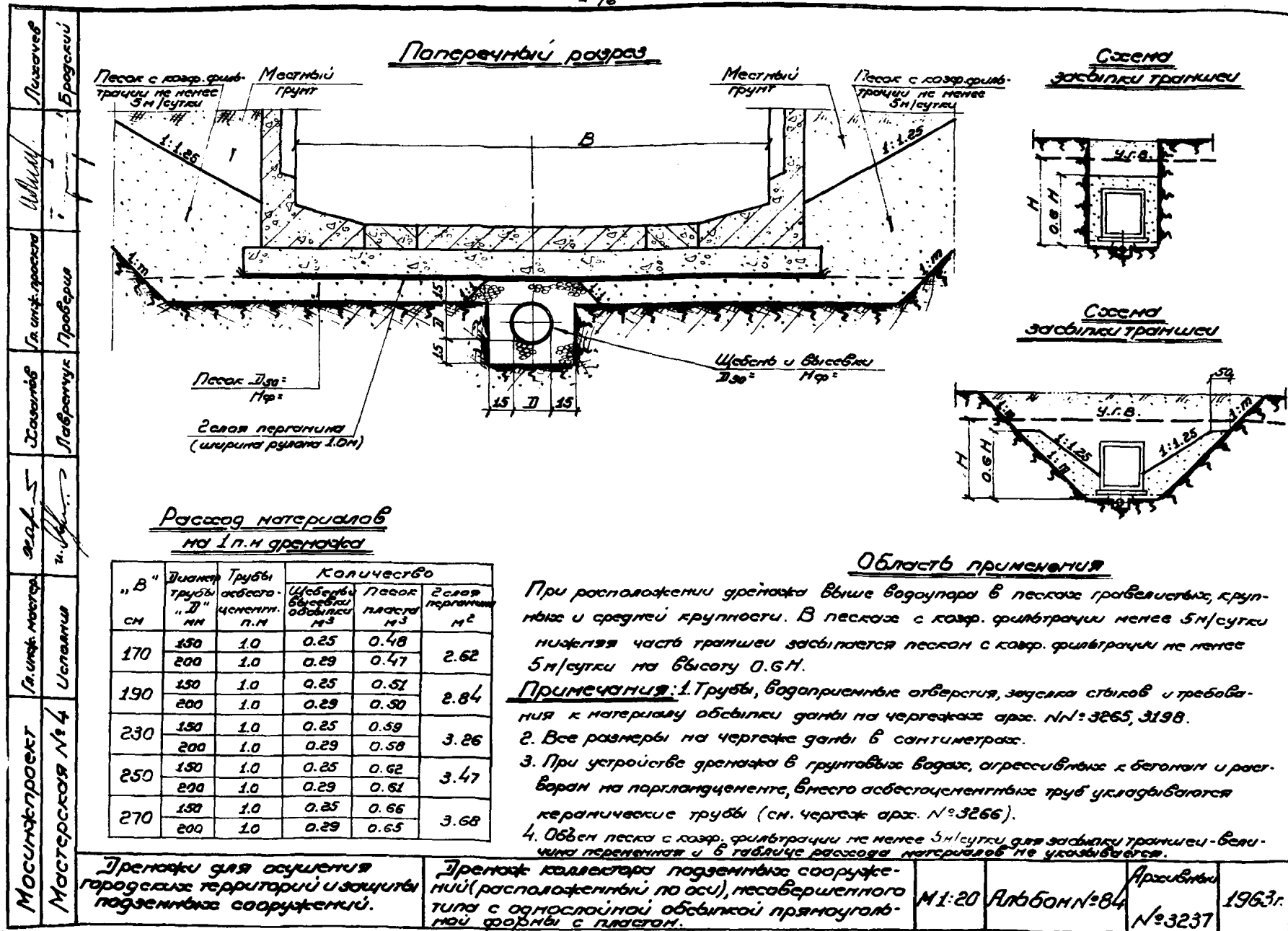
М 1:20

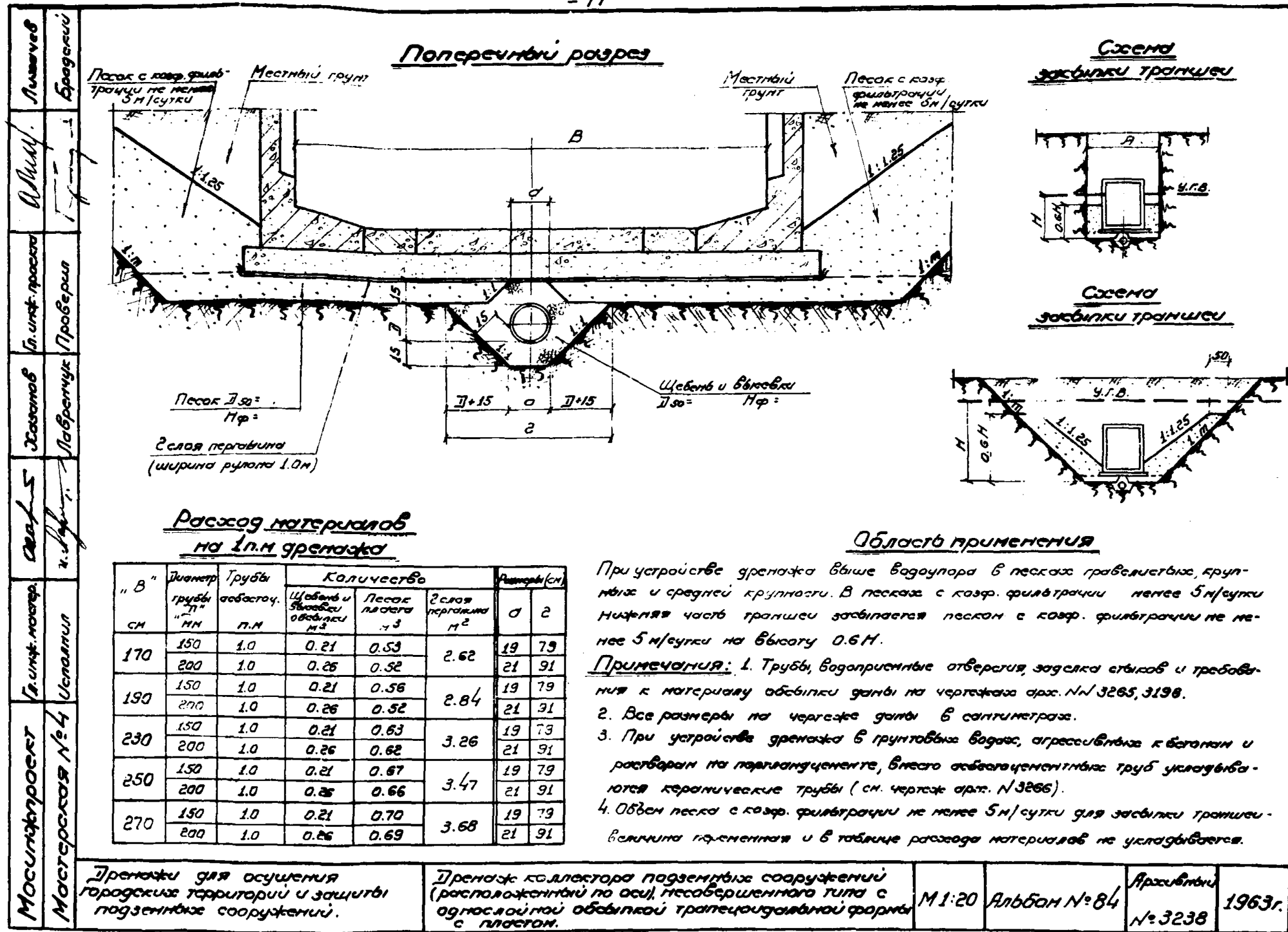
Альбом № 84

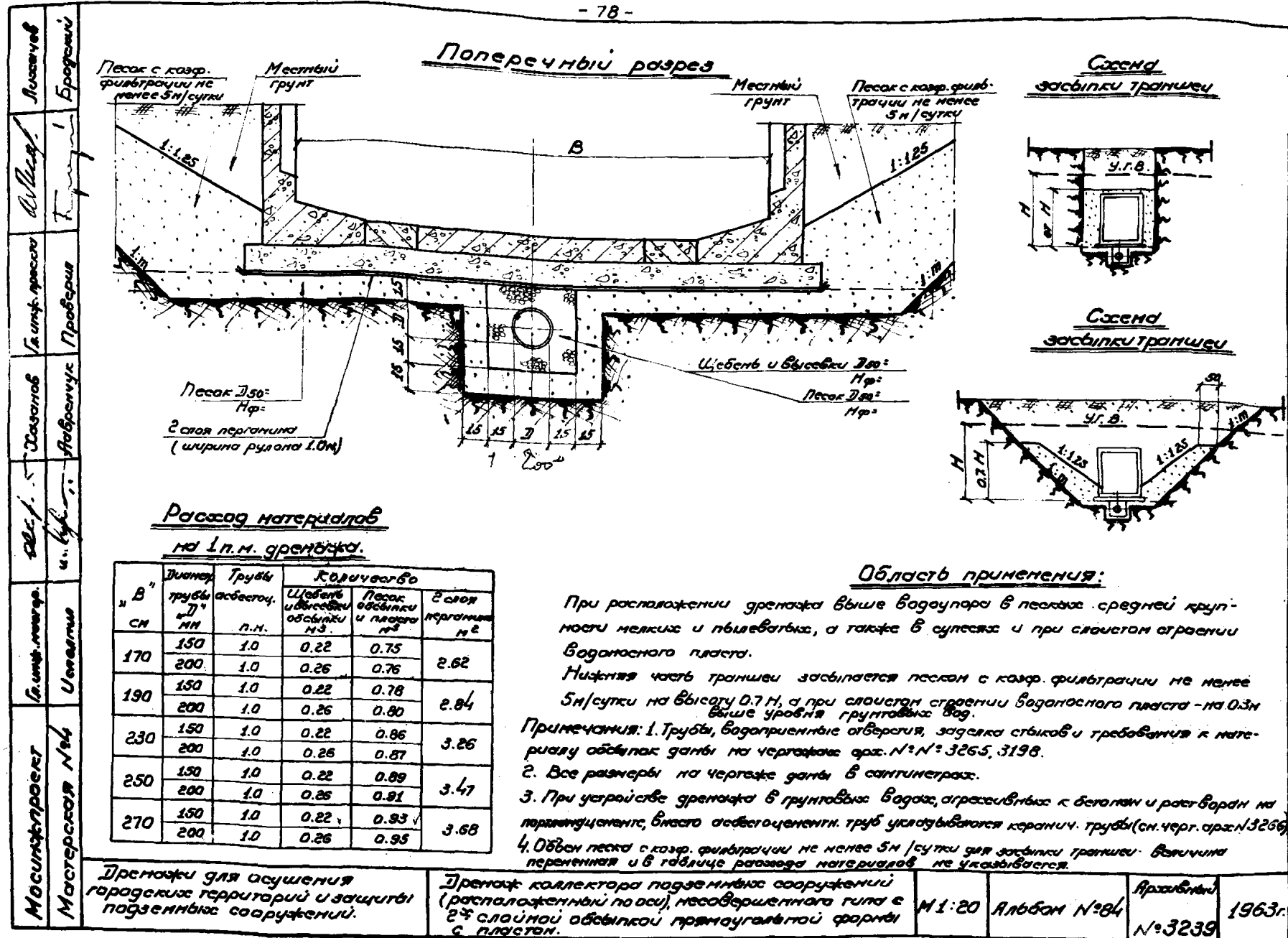
Архивный
№ 3235

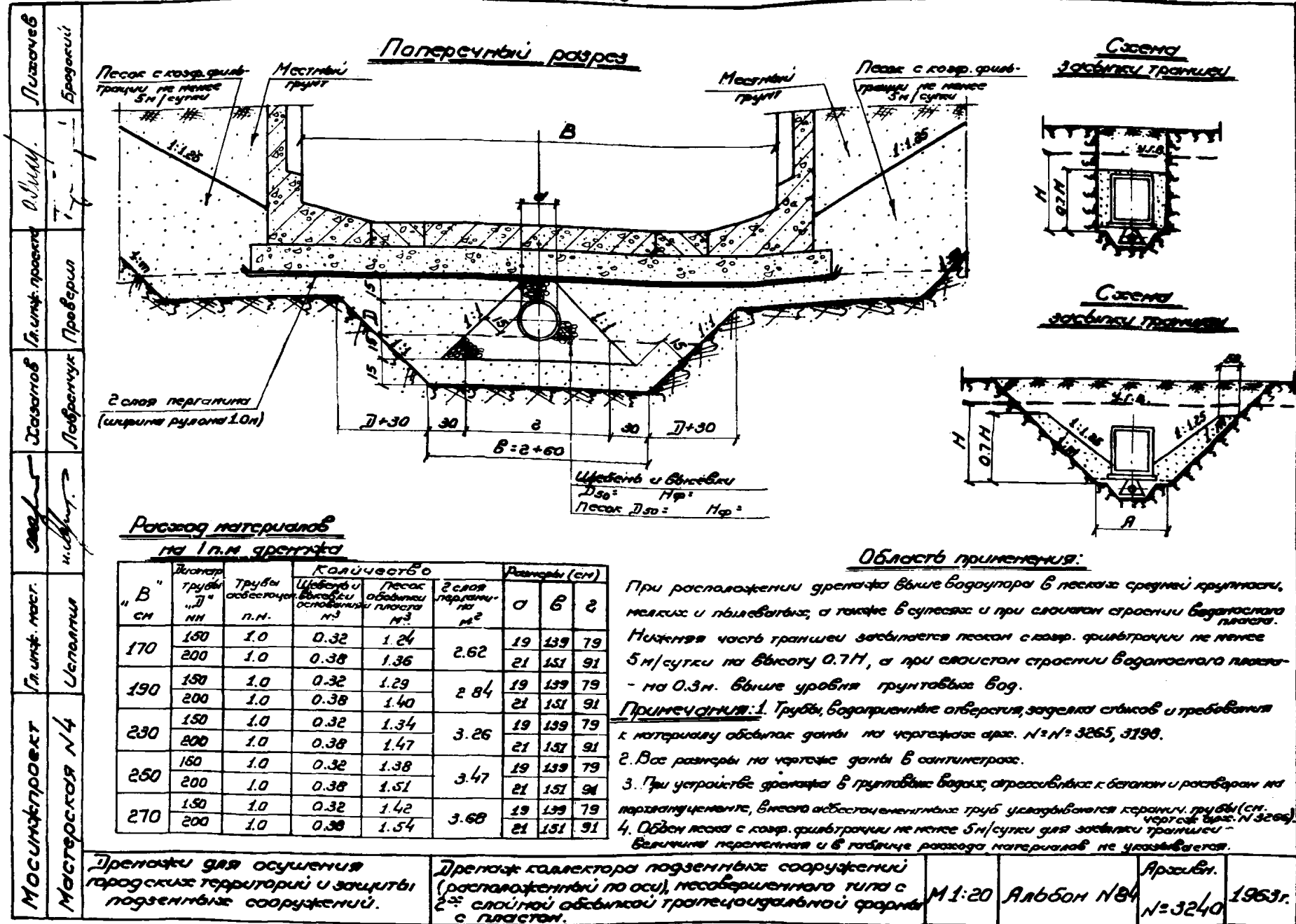
1963г.

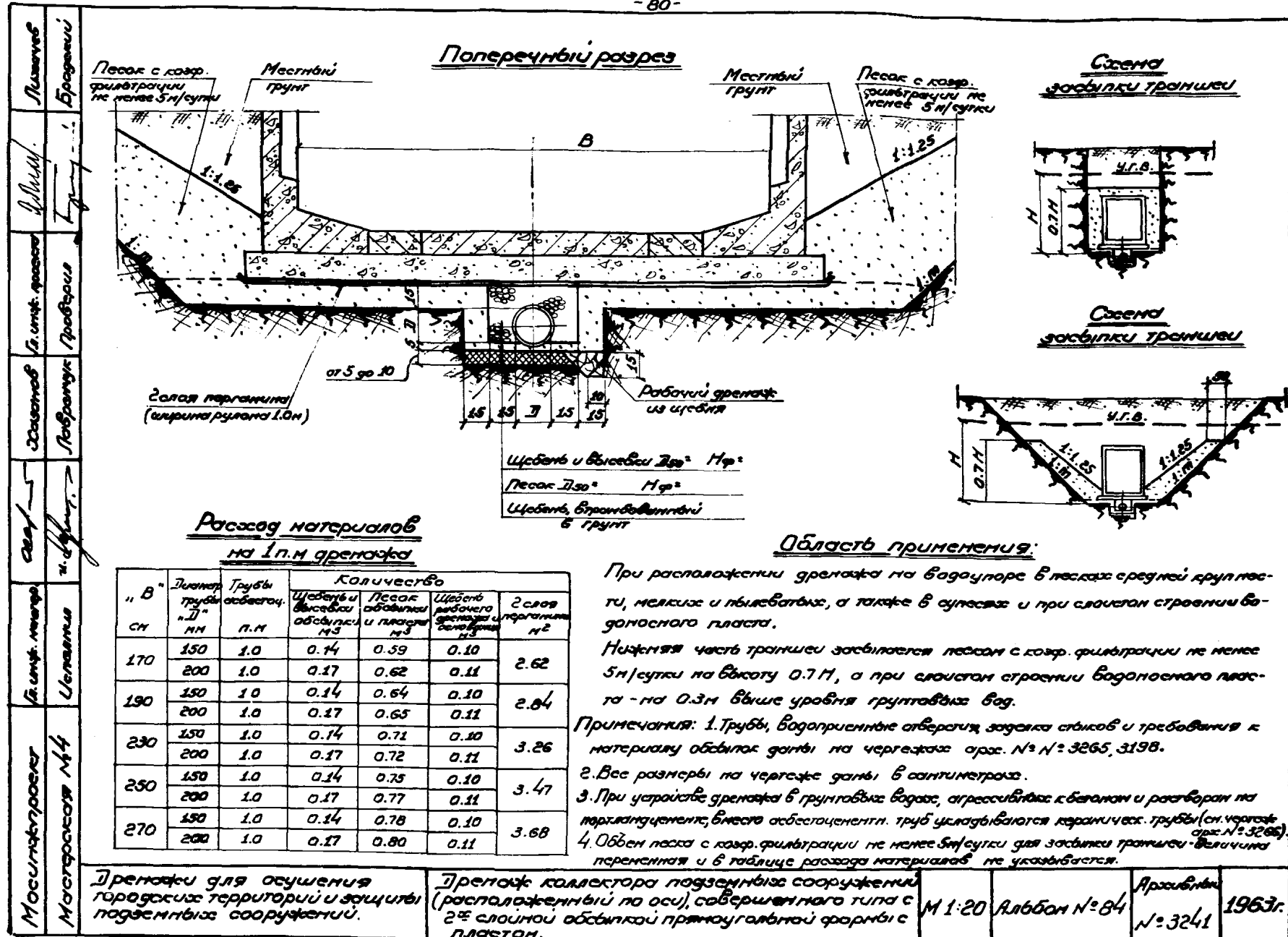












Листов

Шифр

Гр. инст. проект

Состав

Авт.

Информ. проект

Мастерская №4

Водосток

Провода

Резервник

Цепочка

Поперечный разрез

Местный грунт
Песок с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки
Местный грунт
Песок с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки
1:1.25
B
H
1:1.25
1 м
0.5
0.10
1+5
30
2
30
1+5
Рабочий дренаж из щебня
Щебень и бой битума 150^м Мф:
Песок 150^м Мф:
Щебень, втрамбованный в грунт

Схема засыпки траншеи

Схема засыпки траншеи

Расход материалов на 1 л.м дренажа

"B" см	Диаметр трубы "Д" мм	Трубы асбестоц. п.м	Количество			Слой пергамента м ²	Размеры (см)		
			Щебень и бой битума м ³	Песок обсыпка и пласта м ³	Щебень рабочего дренажа м ³		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 водоупоре в песках и средней крупности, мелких и пылеватых, а также в супесях и при стоячем строении водонепроницаемого пласта.

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

Примечания: 1. Трубы, водоприемные отверстия, заделки стыков и требования к материалу обсыпок 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 порландцементе, вместо асбестоцементных труб укладываются керамическ. 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.

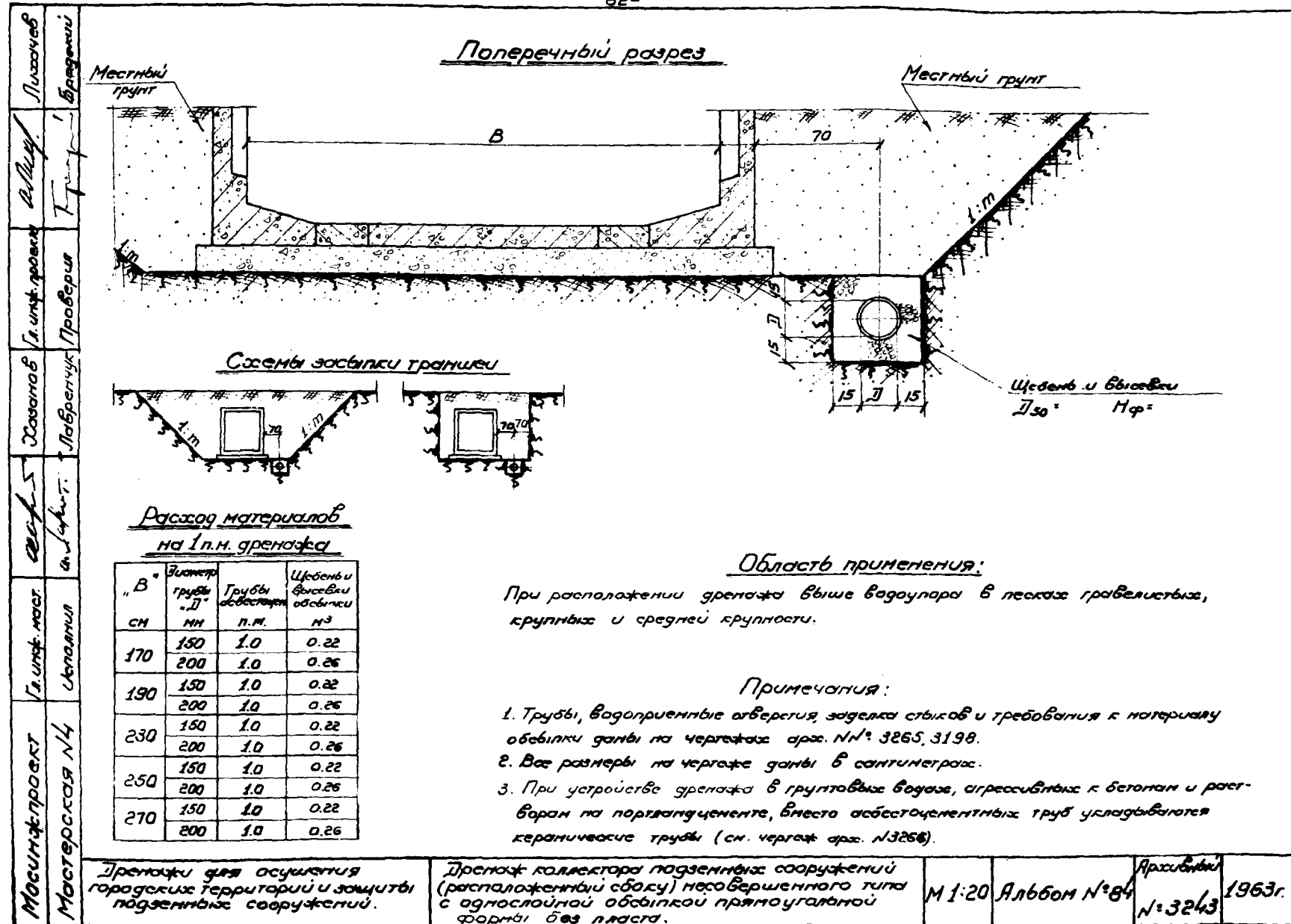
Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный по оси), совершенного типа с 2-х слойной обсыпкой трапециoidalной фр-мы с пластом

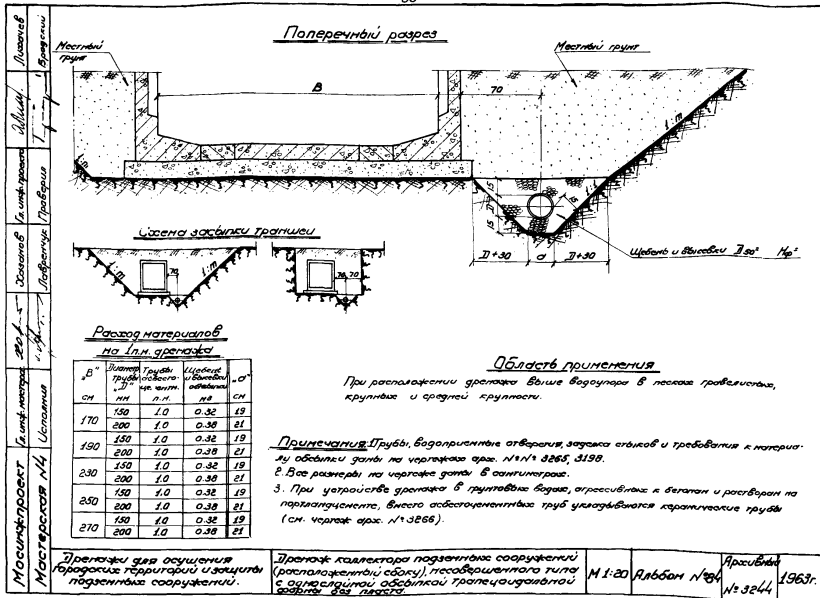
М 1:20

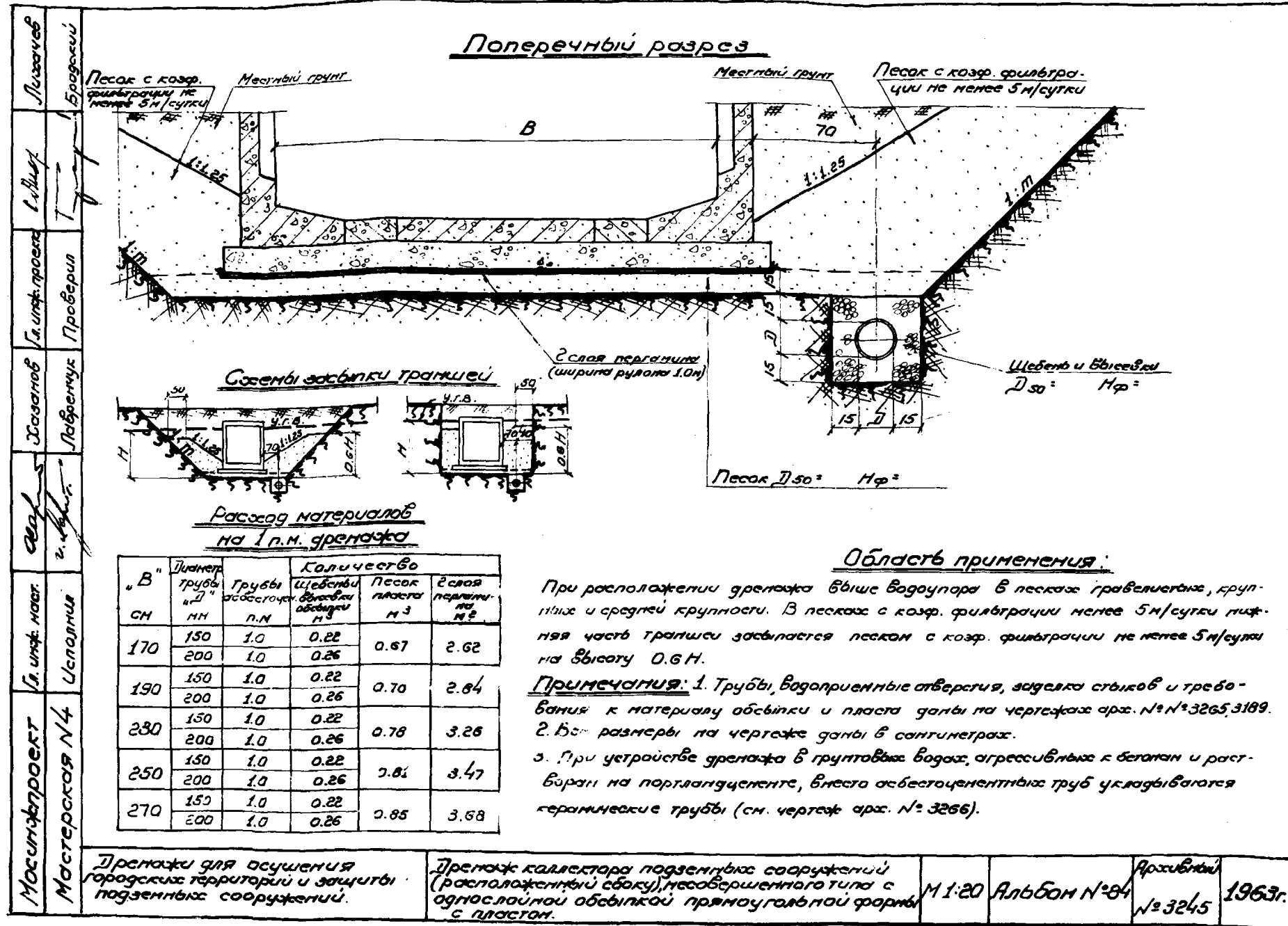
Альбом №84

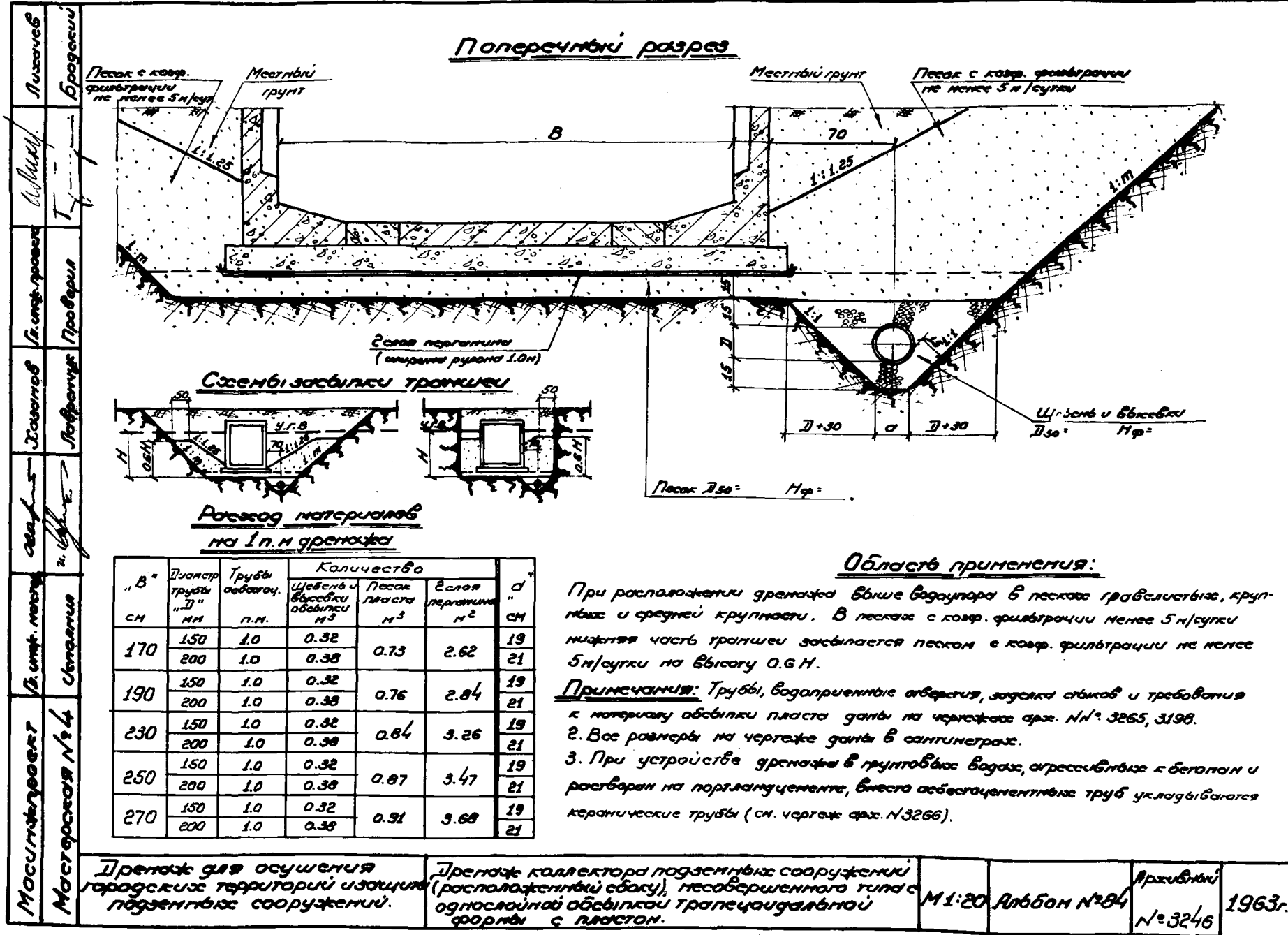
Архивный №3242

1963г.

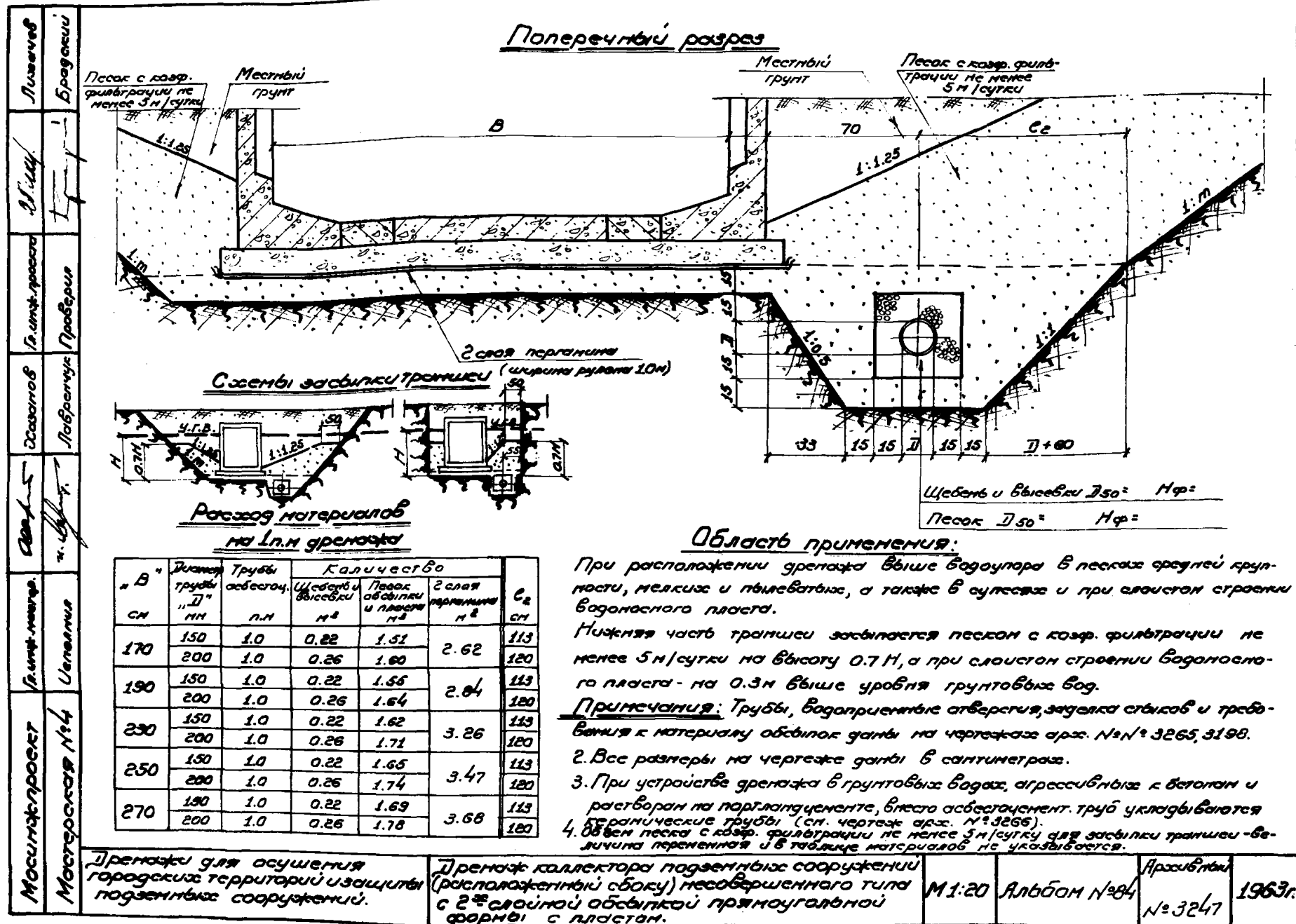


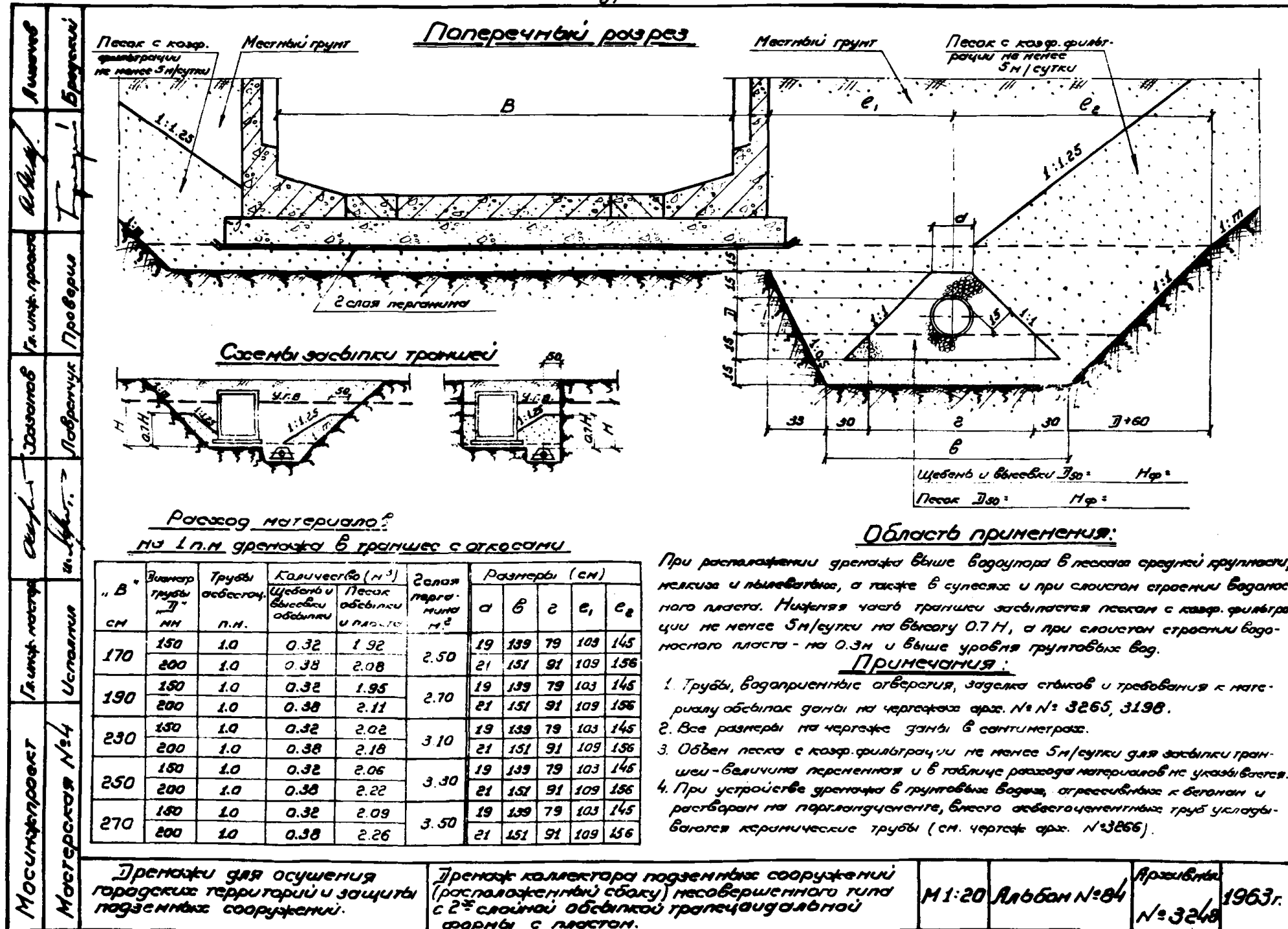


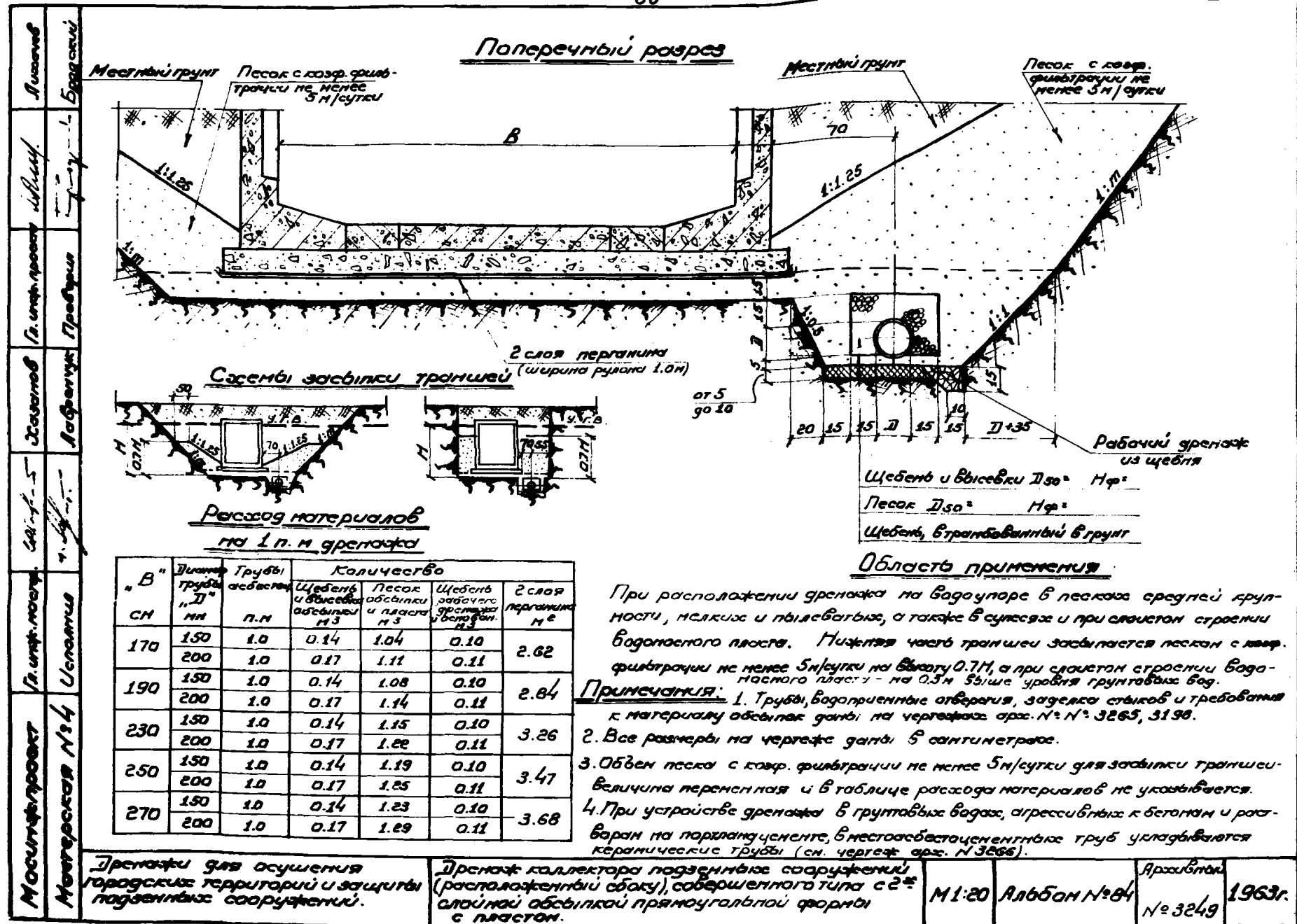


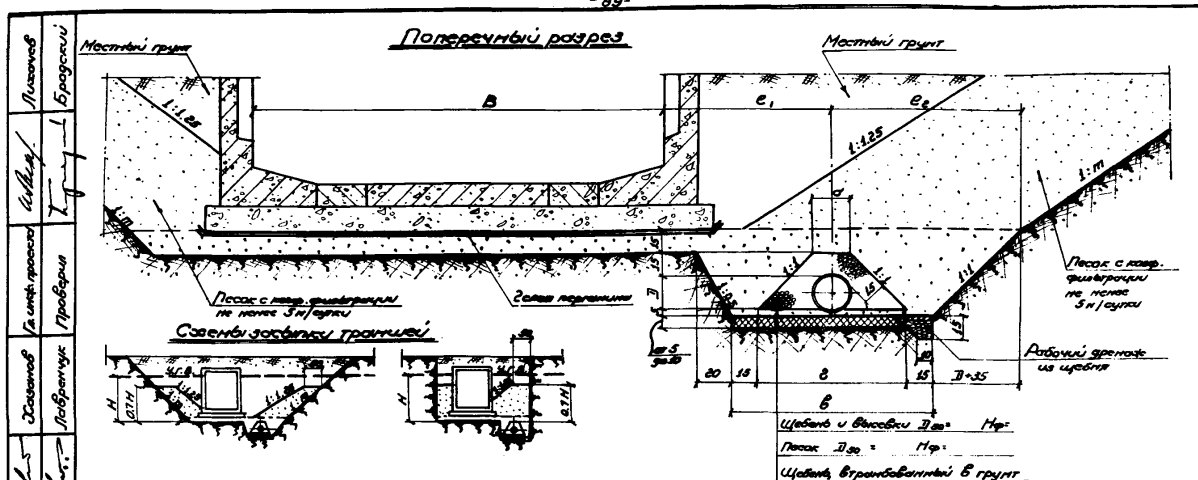


Масштаб проекта	Масштаб № 4	Дренаж для осушения городских территорий и зон подземных сооружений.	Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный сверху), несовершенного типа с односторонней обсыпкой трапециевидной формы с пластом.	M 1:20	Архбон № 84	Архивный № 3246	1963г.
-----------------	-------------	--	---	--------	-------------	-----------------	--------









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

№ Б	Тяжелый грузы Д	Грузы средней тяжести	Рабочее время (ч)			Затраты материала м³	Производительность (м³)				
			Удаление и возвращение объектов	Посадка объектов в ленту	Удаление объектов из лент		σ	ρ	ε	ε₁	ε₂
170	180	1.0	0.15	1.22	0.15	2.60	19	109	79	75	105
	200	1.0	0.19	1.29	0.16		21	121	91	81	116
190	180	1.0	0.15	1.26	0.15	2.70	19	109	79	75	105
	200	1.0	0.19	1.33	0.16		21	121	91	81	116
230	180	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	180	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	180	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 расплавлении графита на вакуумпоре вступает средней крупности, невеликие и пылевидные, а также в присутствии и при отсутствии стержней вакуумного пласта. Никельная часть взаимодействует песком с кварц. флюи-трации не менее 5% и при давлении 0,1 МПа, при отсутствии стержней вакуумного пласта - на 0,1 МПа выше уровня грунтовых вод.

Примечания:

1. Трубы, водоприемные отверстия, заделка стыков и требования к материалу абзакс даны на чертежах арх. №№ 3265, 3198.
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
3. Обделка паса с кофр фидерными не менее 5м/сутки для заделки трещин, щелей, повреждений и в случае расхода материала уложить.
4. При устройстве дренажа в грунтовыми водоем, артезианский скважин и работ на паралимпиче, весто абзаксисментальных труб укладываете в соответствии с трубой (см. чертеж арх. № 3266).

Проекты для осушения
городских территорий и защиты
подземных сооружений.

Дренаж коллектора подземных сооружений (расположенный сбоку), совершенного типа с 2-х слойной обшивкой трапециевидной формы с пластиком.

М 1:20	Альбом № 84
--------	-------------

Апрель 1963 г.
№ 3250

Мосинжпроект	Гл. инж. мастер.	С.И.С.	Давыдов	Гл. инж. проекта	А.И.И.	Мухомов
Мастерская №4	Исполнил	И.И.И.	Лавренко	Проверил	К.И.И.	Бродский

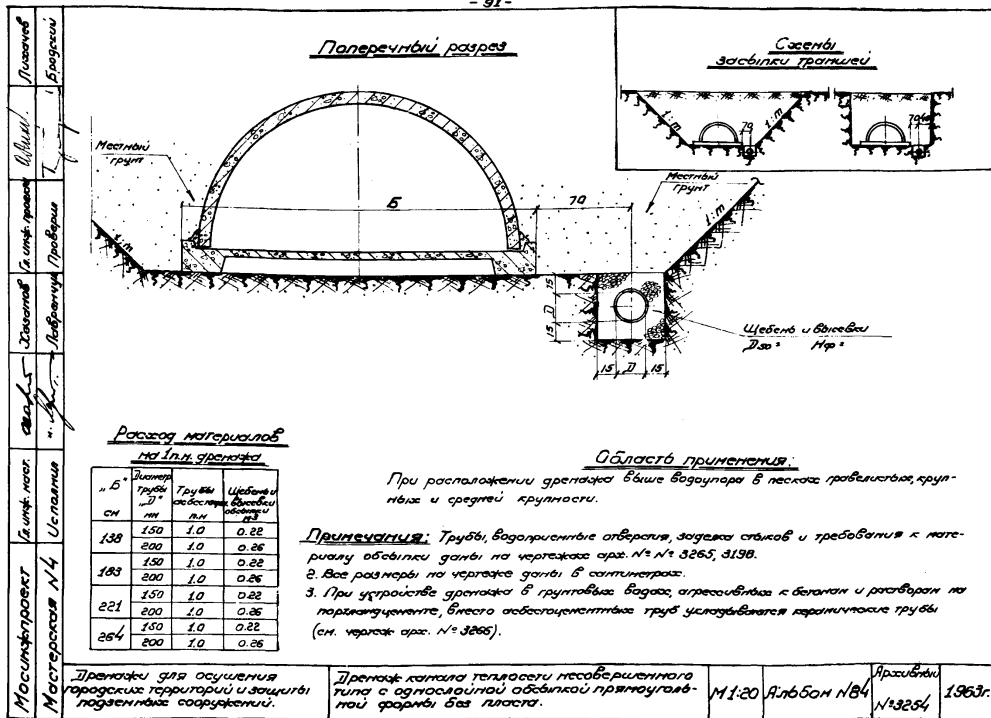
Область применения	Сечения	Тип дренажа	Диаметр трубы асбестоц.	Трубы п.п.	Количество			d	e	
					Щебень и песок в насыпи м³	Щебень дорожный и основание м³	Песок дорожный и основание м³			
Несовершенный тип	3243		150	1.0	0.22	—	—	—	—	
			200	1.0	0.26	—	—	—	—	
	3244		150	1.0	0.32	—	—	19	—	
			200	1.0	0.38	—	—	21	—	
	3245		150	1.0	0.22	0.20	—	—	—	
			200	1.0	0.26	0.20	—	—	—	
	3246		150	1.0	0.32	0.25	—	19	—	
			200	1.0	0.38	0.25	—	21	—	
	3247		150	1.0	0.22	0.53	—	—	—	
			200	1.0	0.26	0.55	—	—	—	
	3248		150	1.0	0.32	0.65	—	19	79	
			200	1.0	0.38	0.90	—	21	91	
Совершенный тип	3249		150	1.0	0.14	0.38	0.10	—	—	
			200	1.0	0.17	0.40	0.11	—	—	
	3250		150	1.0	0.15	0.55	0.15	19	79	
			200	1.0	0.19	0.61	0.16	21	91	

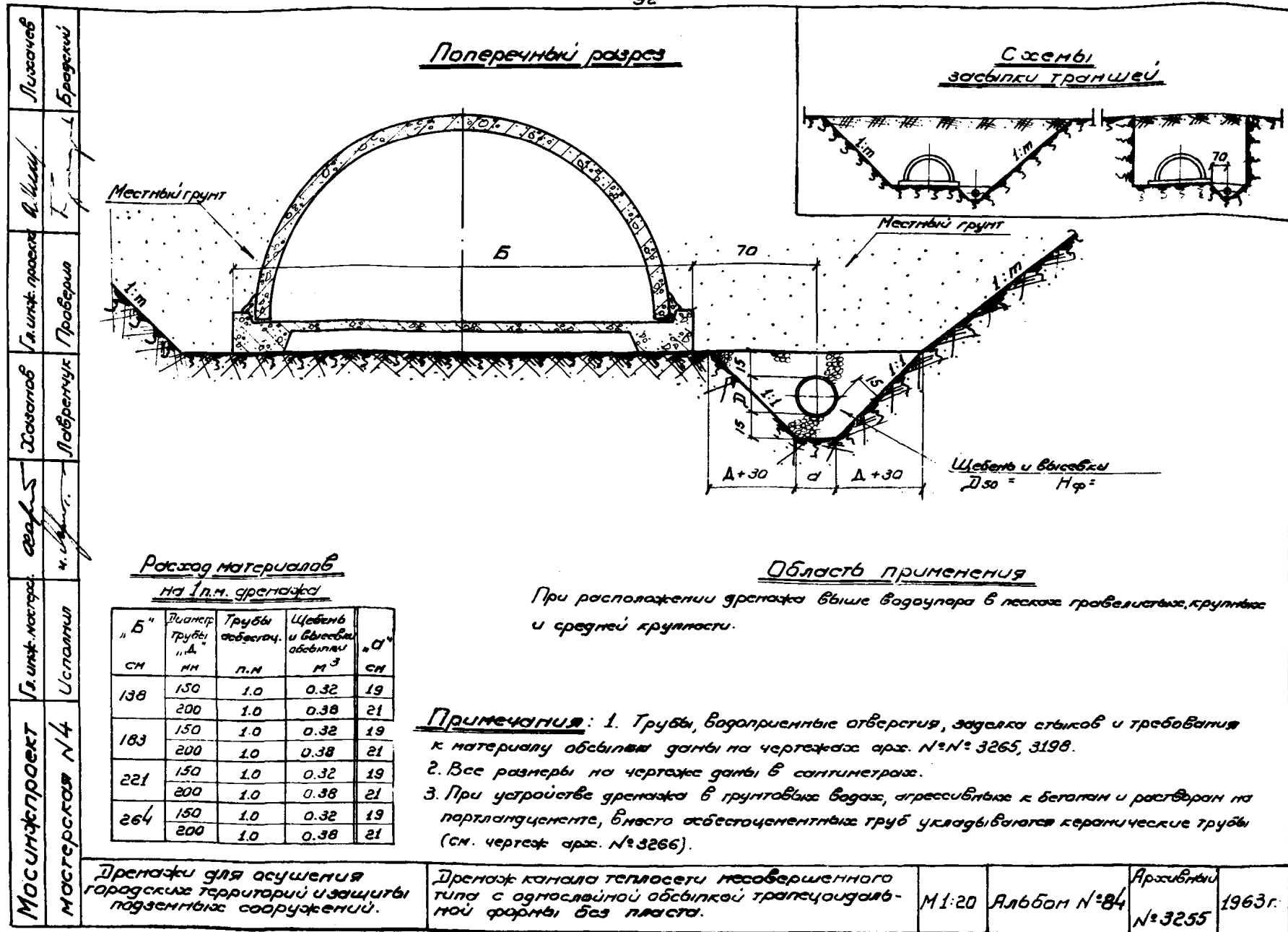
B	Количество	
	Песок плиты м³	2-ая порция м²
170	0.47	2.62
190	0.50	2.84
230	0.58	3.26
250	0.61	3.47
270	0.65	3.68

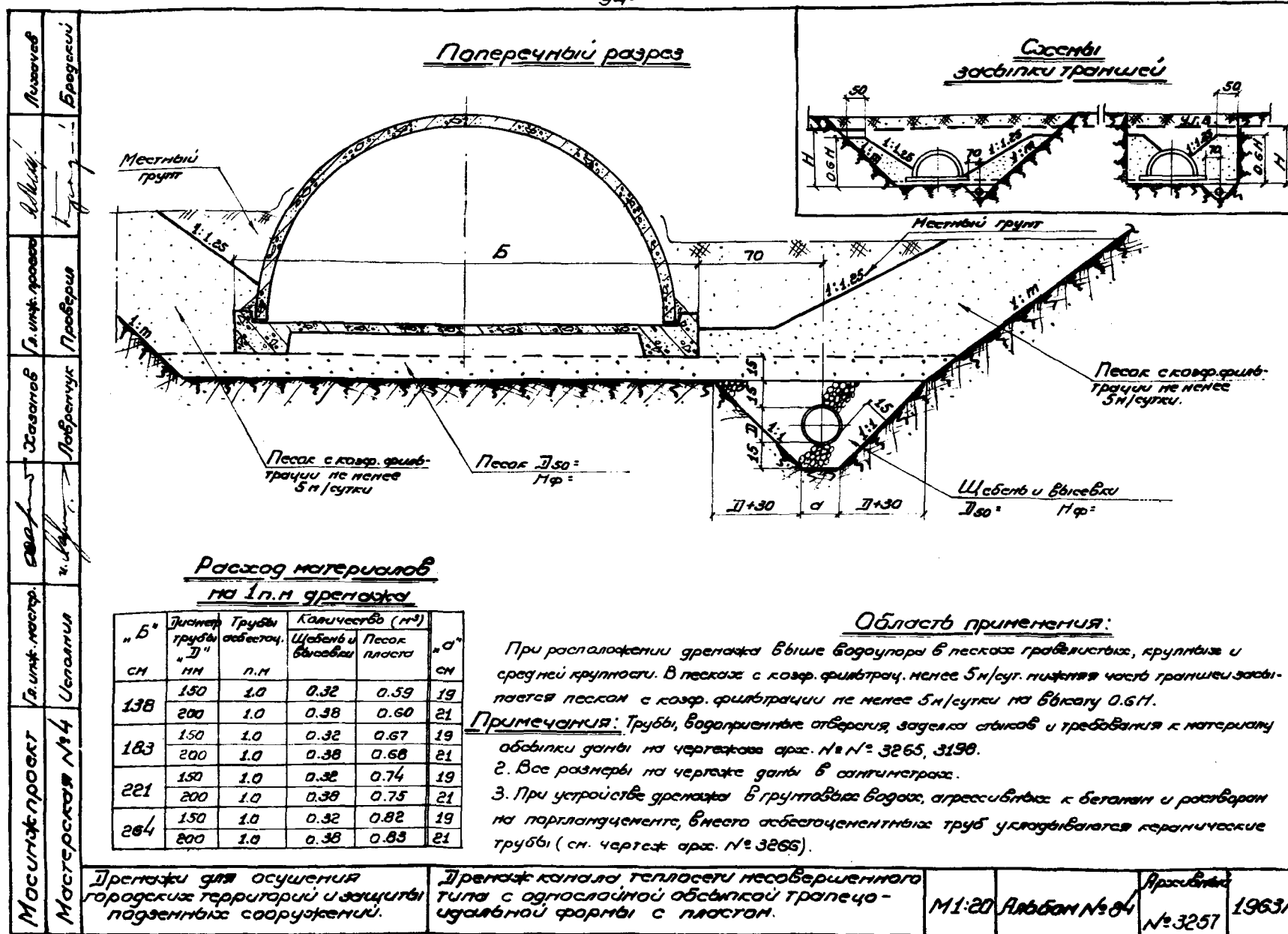
Примечания:

- На настоящем листе, даны размеры и объемы расхода материалов дренажа при устройстве коллектора подземных сооружений в траншею с креплением.
- Объем песка плиты принят: $0.15 \cdot (B \cdot a \cdot g) \cdot m^3$
- Размеры на сечениях 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 траншею с креплением.	Альбом № 84	Архивный № 3251	1963г.
--	--	-------------	-----------------	--------







Личное

Визуальное

План-проект

Засчитано

25.1.5

Ген. инж. мастер

Мастерская №4

Бюджет

Проект

Лавренко

и. инж.

Успехи

Поперечный разрез

Песок с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки

Местный грунт

Б

0.7H

Схемы засыпки траншеи

Местный грунт

Песок с коэф. фильтрации не менее 5 м/сутки

0.7H

Б

33 30 6 30 17+60

Щебень и бой стекла 150 мм Нф

Песок 150 мм Нф

Примечания:

1. Трубы, боковые отверстия, заделка стыков и требования к материалу облицовки 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 портландцементе, вместо асбестоцементных труб укладываются керамические трубы (см. чертеж арх. №).
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 в траншее с откосами

"Б"	Диаметр трубы "Д"	Трубы асбестоц. п.м	Количество (м³)	Размеры (см)					
				Щебень и бой стекла	Песок облицовки и грунта	а	б	г	е ₁
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 5 м/сутки на высоту 0.7H, а при слоистом строении водоносного пласта - на 0.3H выше уровня грунтовых вод.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Дренаж канала теплосети несавершенного типа с 2-х слойной облицовкой трапециевидной формы с пластом.

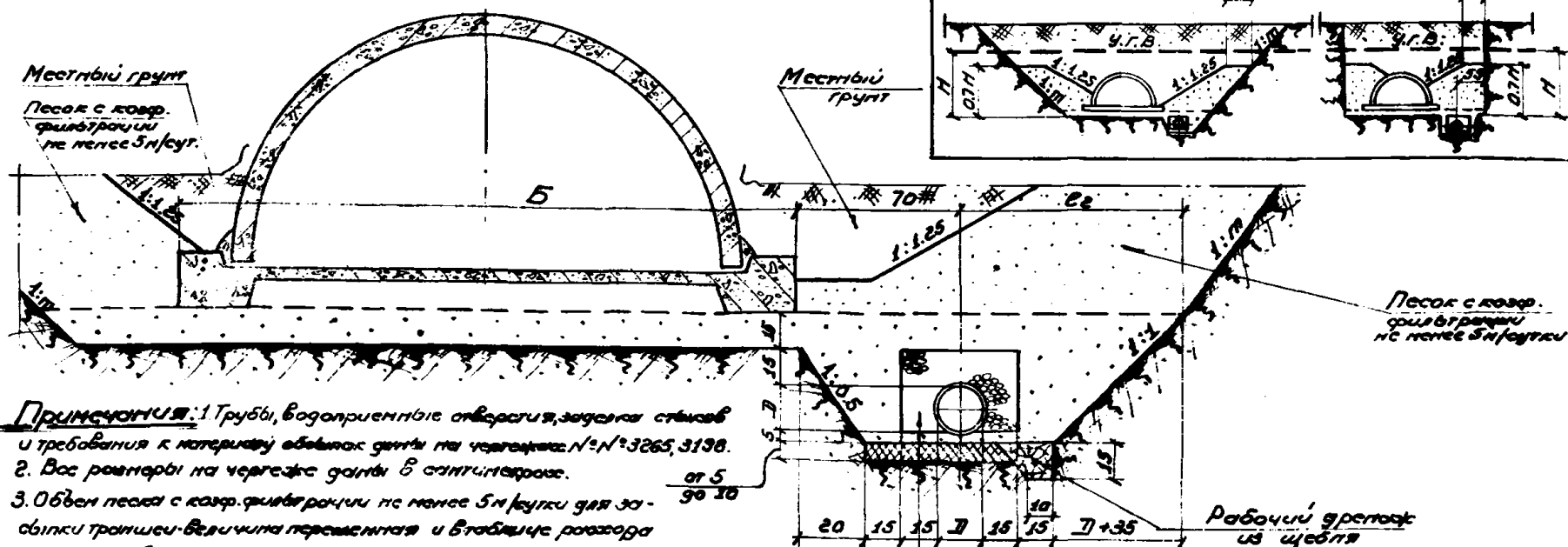
М 1:20

Альбом №84

Архивный №3259

1963г.

Поперечный разрез



Примечания: 1. Трубы, водоприемные отверстия, заглублены в стяжку и требования к материалу изделий даны на чертеже №№ 3265, 3138.
2. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.
3. Объем песка с коэф. уплотнения не менее 5 м³/штука для изготовления траншеи-вдольна перемещения и в таблице расхода материалов не указывается.
4. При устр-ве дренажа в грунтово-водоз. агрессивности к бетону и растворам на порландцементе, вместо асбестоцемент. труб используются керамические трубы (см. чертеж арх. № 3266).

Расход материалов
на Л.п.п. арматура

№	Диаметр трубы "Д"	Труба обдесоч. "Н"	Количество (м³)			№
			Щебенки базальтовые обдесочку	Песок обдесочку и прокладку	Щебенки рабочего слоя обдесочку	
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

При расположении дренажа на водоупоре в песках средней крупности, мелкисе и пылеватоых, а также в супесях и при слоении строения водоносного пласта.

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

Дренажи для осушения
городских территорий и защиты
подземных сооружений.

Премаж капитала теллосети совършенного
тупа с 2-й слойной обшивкой прямоуголь-
ной формы с пилостом

11:20 Архив №84

4 Approved
№ 3260

1963.

Масштаб проекта	1:1000000	Лист 5	Застроен	1/2. упр. проект	визуал	Масштаб
Масштаб плана №14	1:100000	Лист 1	Необсервуе	Проект	Лист 1	Брошюра

Мосинжпроект	Гл. инж. мастер	20.05.55	Зависелов	Гл. инж. проекта	А.М.М.	Изменен
Мастерская №4	Цепанов	2.05.55	Павленчук	Проверил	Т.М.	Бродский

Объем дренажа	Схемы	Тип дренажа	Диаметр трубы (мм)	Трубы обсыпко-цементит. п.м.	Количество (м³)			"Б"	"В"	
					Щебень и гравий обсыпки	Песок обсыпки	Щебень дренажного слоя на основании			
3254		Несовешный	150	1.0	0.22	—	—	—	—	
			200	1.0	0.26	—	—	—	—	
3255			150	1.0	0.32	—	—	19	—	
			200	1.0	0.38	—	—	21	—	
3256			150	1.0	0.22	0.20	—	—	—	
			200	1.0	0.26	0.20	—	—	—	
3257			150	1.0	0.32	0.23	—	19	—	
			200	1.0	0.38	0.23	—	21	—	
3258			150	1.0	0.22	0.53	—	—	—	
			200	1.0	0.26	0.55	—	—	—	
3259			150	1.0	0.32	0.65	—	19	79	
			200	1.0	0.38	0.90	—	21	91	
3260		Совершенный тип	150	1.0	0.14	0.38	0.10	—	—	
			200	1.0	0.17	0.40	0.11	—	—	
3261			150	1.0	0.15	0.55	0.15	19	79	
			200	1.0	0.19	0.61	0.16	21	91	

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Схема размеров и таблица объемов для дренажей каналов теплотрассы, прокладываемых в траншее с креплением.

М 1:

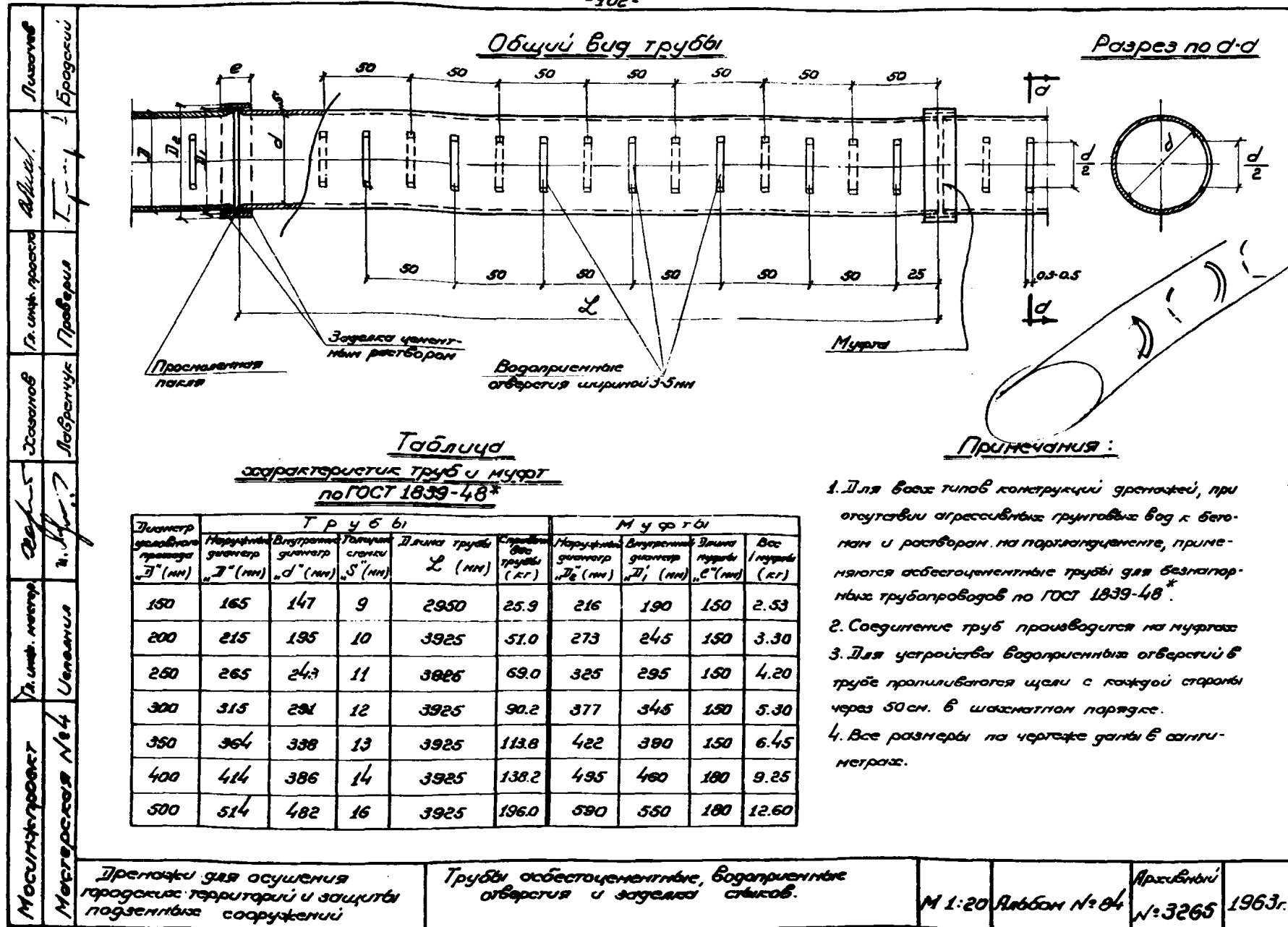
Архив № 84

№ 3262

1963г.

Примечания:

- На постоянном листе даны размеры и объемы расхода материалов дренажа при устройстве канала теплотрассы в траншее с креплением. Объемы приняты и схемы засыпки гранитной гальки на листе, арх. №1, который указывается в спецификации.
- Объем песка на 1 м³ принят: 0.15 (0.15 + 0.30).
- При устройстве каналов с подготовкой из монолитного бетона, по поверхности пластика (под подготовкой) укладывается 2 слоя пергамита, который должен быть включен в объем работ.
- Размеры по схеме даны в сантиметрах.



Масштаб проекта	Масштабная №4	Гл. инж. мастер	С. С. С. С.	Лавренко	Лавренко	Лавренко	Лавренко
Мастерская №4	Успехи	С. С. С. С.	С. С. С. С.	Лавренко	Лавренко	Лавренко	Лавренко

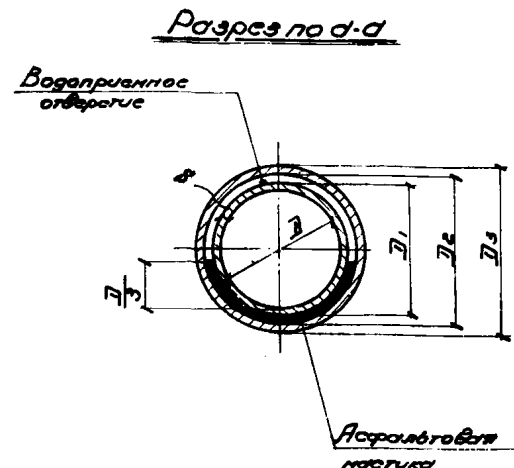
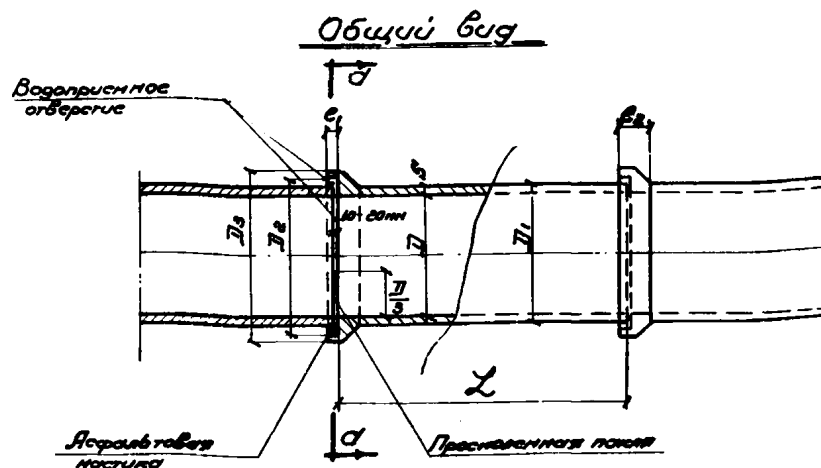


Таблица
характеристики керамических канализационных
труб по ГОСТ 286-54 *

Диаметр условного прохода D (мм)	Размеры (мм)							Вес 1 м трубы кг
	D ₁	D ₂	D ₃	Длина труб L	e ₁	e ₂	S	
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 растворам на порлануцененте.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

Трубы керамические канализационные, водопроницаемые отверстия и защита отливов

М 1:20

Лавренко №84

Архивный № 3266

1963г.

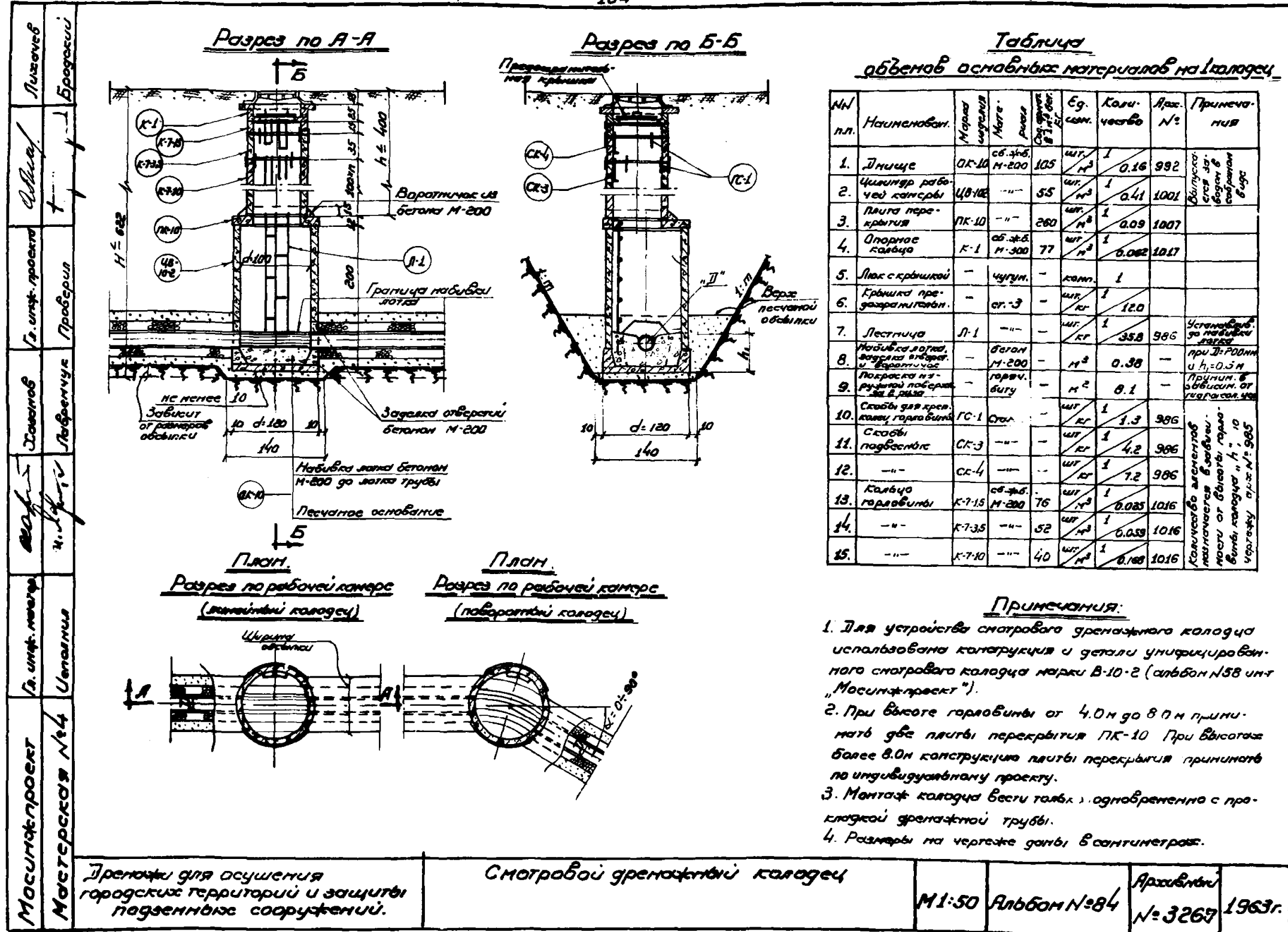


Таблица
объемов основных материалов на колодез

№ п.п.	Наименован.	Марка	Материал	Материал	Ед. изм.	Количество	Лист	Примеч.
1.	Линия	СК-10	св. ф.б.	М-200	шт.	1	0.16	992
2.	Цилиндр рабочей камеры	ЦБ-10	св. ф.б.	М-200	шт.	1	0.41	1001
3.	Плита перекрытия	ПК-10	св. ф.б.	М-200	шт.	1	0.09	1007
4.	Опорное кольцо	К-1	св. ф.б.	М-300	шт.	1	0.062	1017
5.	Лак скривкой	-	чугун.	-	ком.	1		
6.	Крышка предохранительная	-	ст. 3	-	шт.	1	12.0	
7.	Лестница	Л-1	-	-	шт.	1	35.8	986
8.	Набивка лотка, водосточной трубы и воротничка	-	бетон	М-200	м³	0.38		при L=200мм и h=0.5м
9.	Покраска наружной поверхности в красный цвет	-	горяч. битум	-	м²	8.1		Примеч. в зависимости от радиуса кол.
10.	Скобы для крепления горловин	ГС-1	сталь	-	шт.	1	1.3	986
11.	Скобы подвесные	СК-3	-	-	шт.	1	4.2	986
12.	-	СК-4	-	-	шт.	1	7.2	986
13.	Кольцо горловин	К-7-15	св. ф.б.	М-200	шт.	1	0.085	1016
14.	-	К-7-35	-	-	шт.	1	0.053	1016
15.	-	К-7-10	-	-	шт.	1	0.168	1016

ПРИМЕЧАНИЯ:

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

М1:50 Альбом №84
Архивный №3267 1963г.

Исполн. **Л. С. Смирнов**

Визир. **В. С. Смирнов**

Смет. **С. С. Смирнов**

Инж. **И. С. Смирнов**

Арх. **А. С. Смирнов**

Проект. **П. С. Смирнов**

Констр. **К. С. Смирнов**

Монтаж. **М. С. Смирнов**

Эксп. **Э. С. Смирнов**

Инст. **И. С. Смирнов**

Материал. **М. С. Смирнов**

Механика. **М. С. Смирнов**

Электр. **Э. С. Смирнов**

Теплотехн. **Т. С. Смирнов**

Гидротехн. **Г. С. Смирнов**

Спец. **С. С. Смирнов**

Итого **И. С. Смирнов**

ЛЮК

Разрез по А-Б

План

Крышка люка

Разрез по А-Б

План

Внутренняя крышка

Разрез по А-Б

План

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Размеры на чертеже даны в миллиметрах.

План крышки

Обратный клапан (М 1:10)

Вид по А-Б

Разрез по Б-В

ЛЮК

Разрез по А-Б

План

Крышка люка

Разрез по А-Б

План

Внутренняя крышка

Разрез по А-Б

План

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Размеры на чертеже даны в миллиметрах.

План крышки

Обратный клапан (М 1:10)

Вид по А-Б

Разрез по Б-В

ЛЮК

Разрез по А-Б

План

Крышка люка

Разрез по А-Б

План

Внутренняя крышка

Разрез по А-Б

План

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Размеры на чертеже даны в миллиметрах.

План крышки

Обратный клапан (М 1:10)

Вид по А-Б

Разрез по Б-В

ЛЮК

Разрез по А-Б

План

Крышка люка

Разрез по А-Б

План

Внутренняя крышка

Разрез по А-Б

План

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Размеры на чертеже даны в миллиметрах.

План крышки

Обратный клапан (М 1:10)

Вид по А-Б

Разрез по Б-В

ЛЮК

Разрез по А-Б

План

Крышка люка

Разрез по А-Б

План

Внутренняя крышка

Разрез по А-Б

План

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Размеры на чертеже даны в миллиметрах.

План крышки

Обратный клапан (М 1:10)

Вид по А-Б

Разрез по Б-В

ЛЮК

Разрез по А-Б

План

Крышка люка

Разрез по А-Б

План

Внутренняя крышка

Разрез по А-Б

План

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Размеры на чертеже даны в миллиметрах.

План крышки

Обратный клапан (М 1:10)

Вид по А-Б

Разрез по Б-В

ЛЮК

Разрез по А-Б

План

Крышка люка

Разрез по А-Б

План

Внутренняя крышка

Разрез по А-Б

План

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Размеры на чертеже даны в миллиметрах.

План крышки

Обратный клапан (М 1:10)

Вид по А-Б

Разрез по Б-В

ЛЮК

Разрез по А-Б

План

Крышка люка

Разрез по А-Б

План

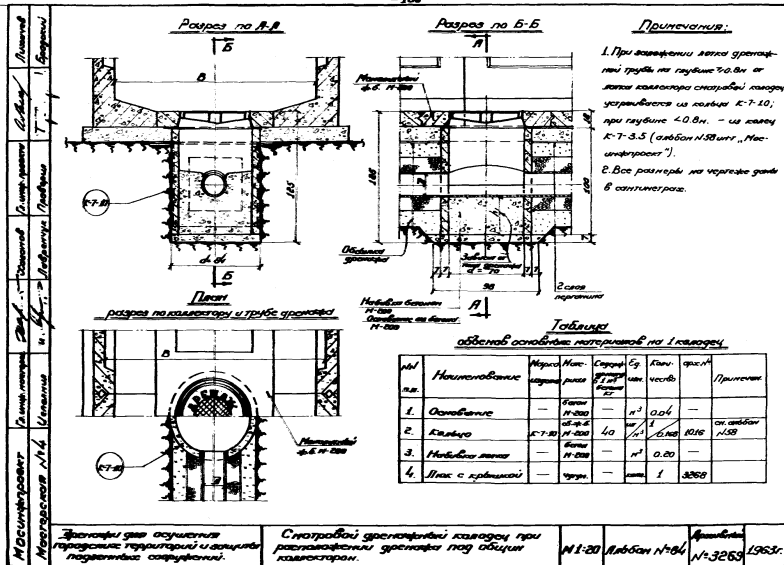
Внутренняя крышка

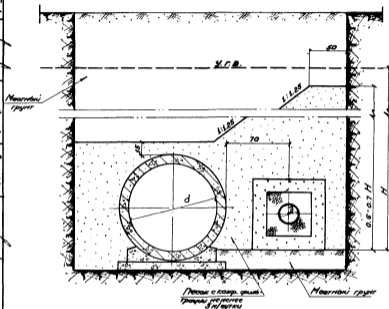
Разрез по А-Б

План

ПРИМЕЧАНИЕ:

1.



Поперечный разрез траншеиОбласть применения:

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

Примечания:

1. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.

Дренажи для осушения городских территорий и защиты подземных сооружений.

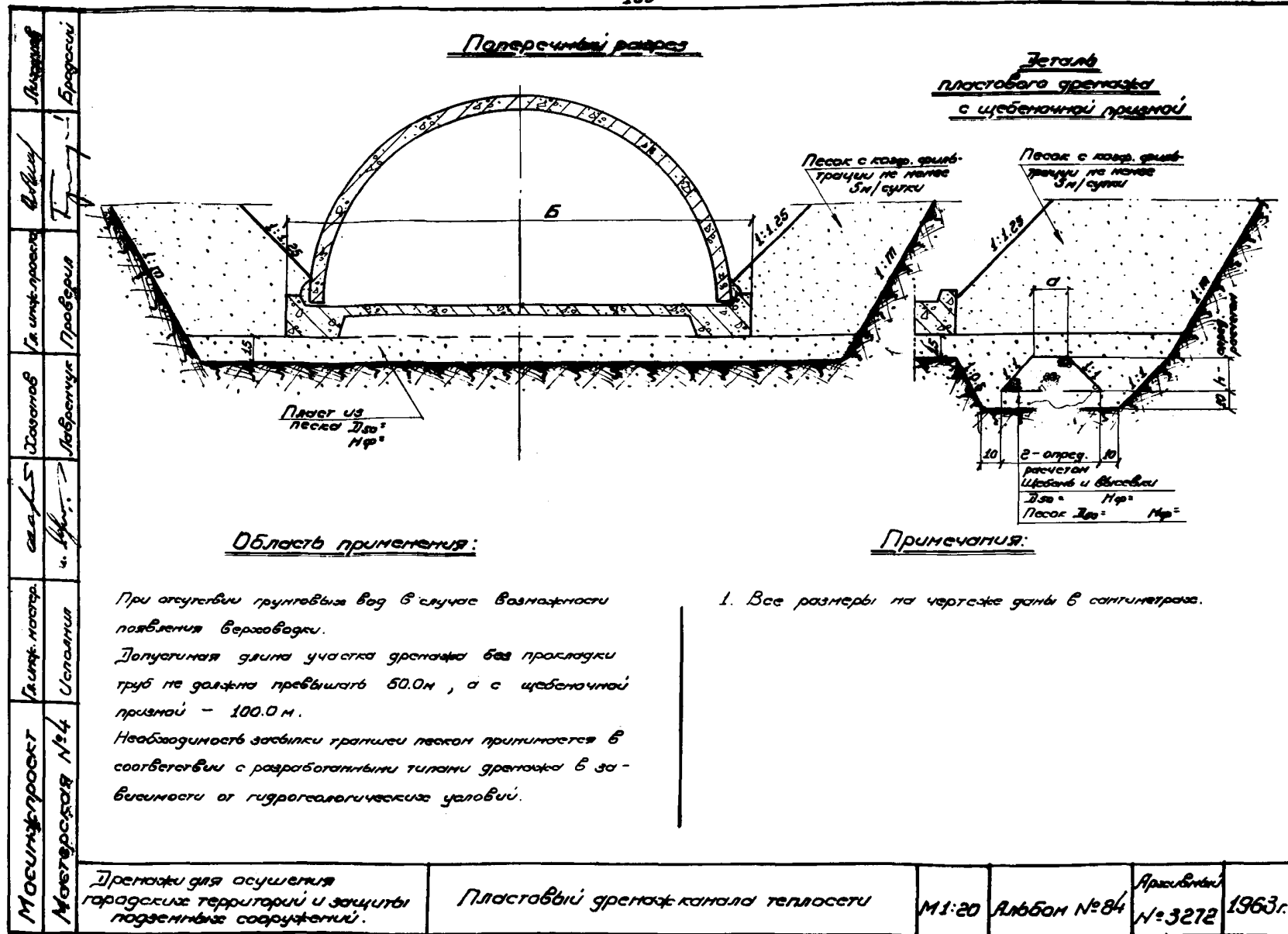
Применяемая система совмещенной дренажной водосточной и дренажной без устройства фильтрующей призмы.

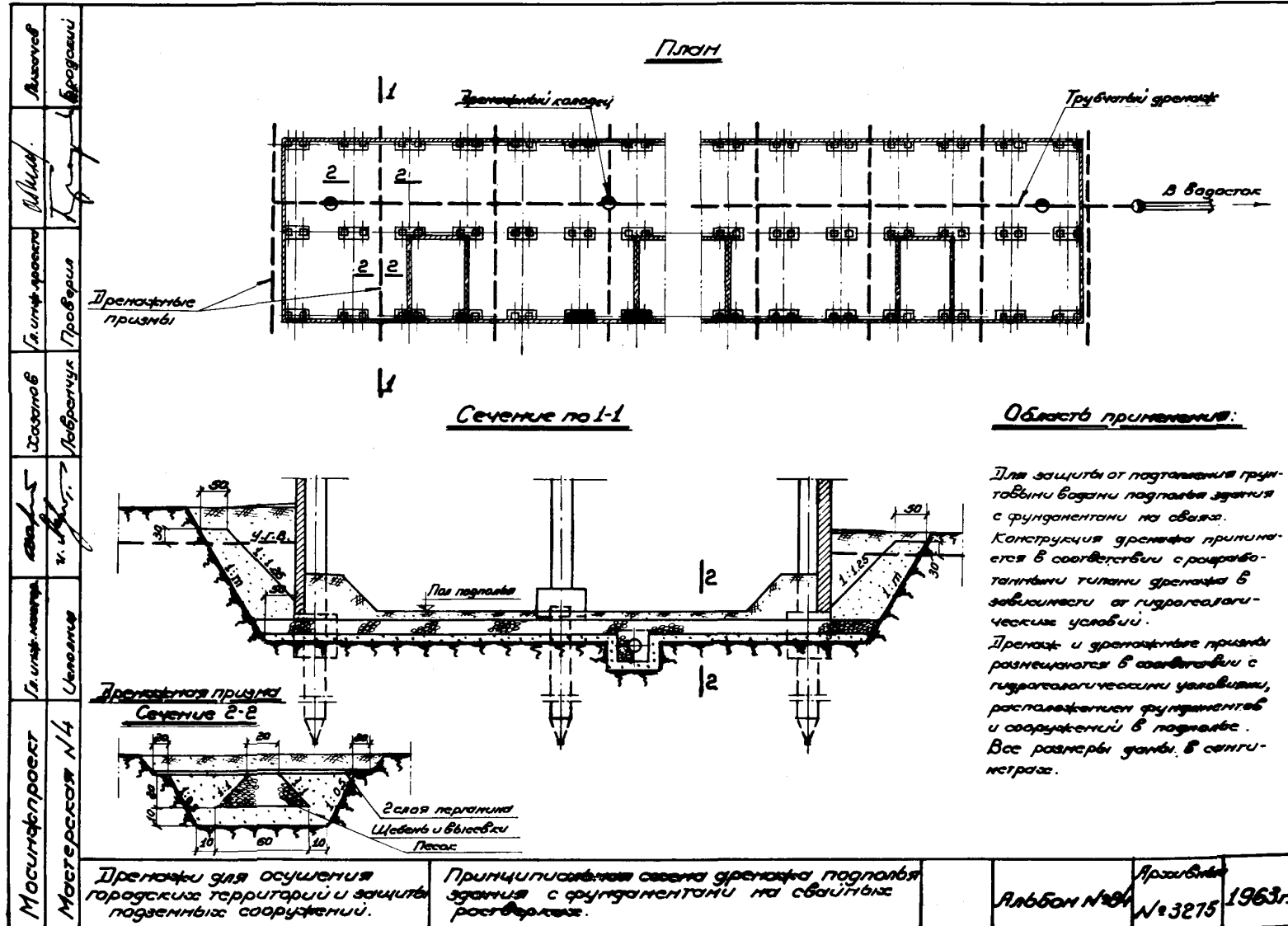
М 1:20

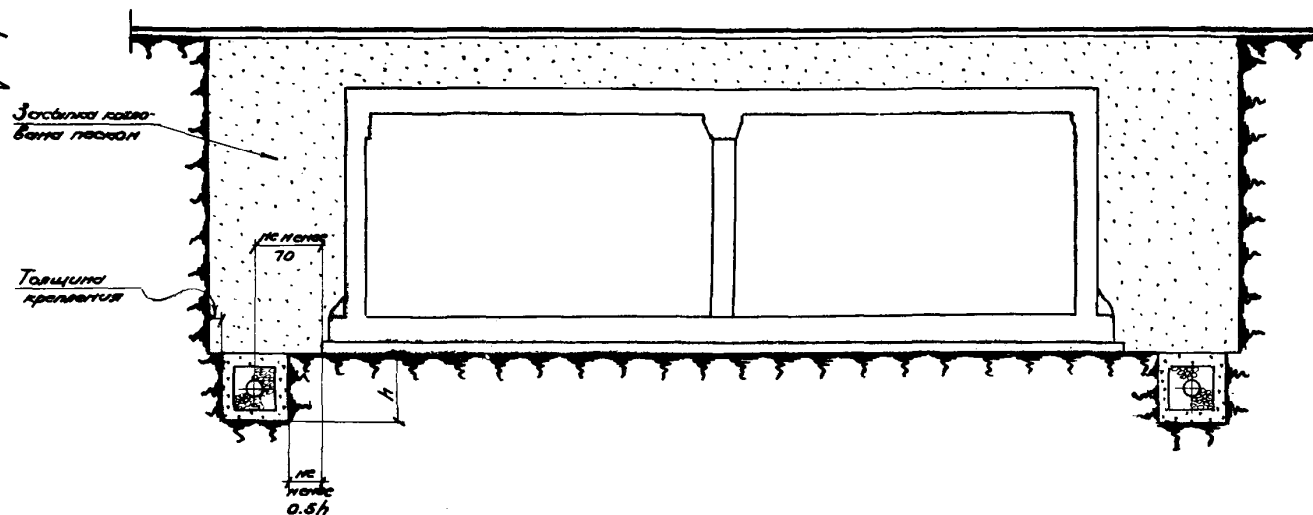
Листов № 18

Архив № 3278

1963.







Для защиты от подтопления грунтовыми водами
пешеходных тоннелей.

Конструкция дренажа принимается в соответствии с разработанными типами дренажа в зависимости от гидрогеологических условий.

1. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах.

36.XII-60 г. Физ. 300 экз. Заказ № 53. Ротопринт, МИП.