

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 03.005-9

ДРЕНАЖ УБЕЖИЩ И УКРЫТИИ
ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

ВЫПУСК 0
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

23088_____

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 03.005-9

ДРЕНАЖ УБЕЖИЩ И УКРЫТИЙ
ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

ВЫПУСК 0
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ

В/ч 20495

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР В/ч 20495

С. В. Поречный ПОРЕЧНЫЙ В.В. /

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

А. А. Артамонов АРТАМОНОВ А.А. /

УТВЕРЖДЕНЫ

ШТАБОМ ГО СССР

ПРОТОКОЛ ОТ 12.01.88г

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ

С 1.05.1988г В/ч 20495

ПРИКАЗ № 86 ОТ 7.04.88г

Обозначение	Наименование	стр.
03.005-9.0-00пз	Пояснительная записка.	3
03.005-9.0-01	Трубчатый дренаж.	25
	Схема расположения. Узлы.	
03.005-9.0-02	Трубчатый дренаж.	41
	Смотровой колодец (СК-1).	
03.005-9.0-03	Трубчатый дренаж.	46
	Соединение трубчатых дрен.	
03.005-9.0-04	Галерейный дренаж.	49
	Схема расположения. Узлы.	
03.005-9.0-05	Изделия трубчатого дренажа.	61
03.005-9.0-06	Крышка металлическая К1	63
03.005-9.0-07	Крышка деревянная К2	64
03.005-9.0-08	Стремянка С-2	65
03.005-9.0-09	Скоба ходовая	66

ЦИВ. И ПОСЛ. ПОДПИСЬ, ДАТА, ВОЗРАСТ ИЛИ ДН

Гл. инж. пр. Артамонов *М. П.*
 И-к отв. Бердобшинов *М. П.*
 Гл. спец. Першин *М. П.*
 Рук. гр. Чернокожева *М. П.*
 Ст. инж. Скорыходов *М. П.*
 Проверил Чернокожева *М. П.*

03.005-9.0-00

Содержание

Стандия	Лист	Листов
Р		1
В/4 20495		

23088 3

Формат А4

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.1. Настоящий выпуск разработан в соответствии с техническим заданием на разработку типовых деталей дренажных устройств убежищ Г.О. и требованиями СНиП-П-II-77*.

I.2. В соответствии с "Рекомендациями по выбору типов гидроизоляции", разработанными в/ч I4262 и утвержденными Штабом ГО СССР от 16.02.1981г. и серией 03.005-I для различных схем посадок сооружения и гидрогеологических условий необходимо устройство дренажа в качестве "водоотводящих условий" при выборе типа гидроизоляции.

I.3. Настоящий выпуск не распространяется на дренажи для сейсмических районов, районов вечной мерзлоты, просадочных грунтов.

Инв. № подл. Подпись, дата, взамен инв. №

М. инж. в/ч	Поречный	<i>С. С. С.</i>
Нормокон.	Стерлоб	<i>С. С. С.</i>
М. инж. пр.	Артамонов	<i>А. А. А.</i>
Н-к отд.	Бердубица	<i>Б. Б. Б.</i>
М. спец.	Першин	<i>П. П. П.</i>
Рук. гр.	Чернокожева	<i>Ч. Ч. Ч.</i>
Проект.	Першин	<i>П. П. П.</i>
Провер.	Чернокожева	<i>Ч. Ч. Ч.</i>

03.005 - 9.0 - 00ПЗ

Пояснительная
записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	22

В/ч 20495

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СХЕМЫ ПОСАДКИ СООРУЖЕНИЯ.
СТЕПЕНЬ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ОБВОДНЕННОСТИ.

2.1. Сооружение - вновь возводимое на застраиваемой территории, отдельно стоящее, заглубленное, обвалованное, прямоугольной формы, периметром $P < 200\text{м}$, одноэтажное с высотой этажа $H_э \sim 3,0\text{м}$; конструкции - сборно-монолитные железобетонные.

2.2. Согласно СНиП-П-И-77^ж, п.1.12 заглубление убежища (уровень пола) должно быть не менее 1,5м от планировочной отметки земли.

Относительно уровня грунтовых вод могут иметь место два случая посадки убежища:

убежище расположено выше уровня грунтовых вод /постоянного/; фундаментная плита сооружения имеет заложение ниже уровня грунтовых вод.

2.3. В зависимости от посадки сооружения относительно уровня грунтовых вод различают степень и продолжительность обводненности.

В первом случае посадки относительно уровня грунтовых вод ограждающие конструкции могут находиться:

в зоне капиллярного увлажнения грунта. Сооружение считается необводненным;

ограждающие конструкции подвергаются воздействию верховодки и капиллярной воды. Сооружение считается временно обводненным.

Во втором случае посадки сооружения относительно уровня грунтовых вод сооружение считается постоянно обводненным.

Инв. № подл. Подпись, дата. Взамен инв. №

03.005-9.0-0013

Лист

2

2.4. Капиллярное поднятие воды.

По капиллярам вода поднимается выше уровня водонасыщенного грунтового слоя на величину:

пески:

крупнозернистые	-	0,03	-	0,15	м
среднезернистые	-	0,15	-	0,35	м
мелкозернистые	-	0,35	-	1,1	м
супеси	-	1,1	-	2,0	м

суглинки:

легкие	-	2,00	-	2,5	м
средние и тяжелые	-	3,5	-	6,5	м

лессовые и глинистые грунты – до 4 и более метров.

глины	-	до 12	м
илы	-	до 25	м

3. ВЫБОР СИСТЕМЫ ДРЕНАЖА

3.1. Система дренажа выбирается в зависимости от характера защищаемого объекта и гидрогеологических условий.

В случае, если общая система дренажей застраиваемой территории не обеспечивает защиты от подтопления подземными водами заглубленной в грунт части убежища, применяют следующие местные дренажи:

Инв. № подл. Подпись, дата. Измен. №№

03.005-9.0-00ПЗ

Лист

3

кольцевой (при поступлении воды снизу и с боков);
 пристенный (при поступлении воды сверху и с боков);
 пластовый

3.2. Рекомендуется применять дренажи в следующих случаях:
 пол убежища расположен ниже расчетного уровня подземных вод;
 пол убежища расположен выше уровня подземных вод не более 30см;
 при расположении убежищ в зоне капиллярного увлажнения;
 при расположении убежищ в глинистых и суглинистых грунтах независимо от наличия грунтовых вод.

3.3. Кольцевой трубчатый дренаж.

Рекомендуется применять при заложении убежищ в водоносных песчаных грунтах при недостаточной глубине понижения уровня подземных вод общей системой дренажей застраиваемой территории и при слоистом строении водоносного пласта в случае, когда пол убежища располагается над слоем песка, мощностью более 0,5м.

При ясно выраженном одностороннем притоке подземных вод дренаж может быть устроен в виде незамкнутого кольца.

Расстояние между кольцевым дренажом и стеной убежища определяется размещением смотровых колодцев с учетом конструкции фундаментов.

Кольцевой дренаж закладывают ниже подошвы фундамента защищаемого сооружения на глубину, определяемую расчетом, с определением мер против выноса, ослабления и осадки грунта под фундаментной плитой сооружения.

Инв. № подл. Подпись, дата. Объем шифра

03.005 - 9.0 - 00ПЗ

лист

4

3.4. Пристенный трубчатый дренаж.

Рекомендуется применять для убежищ, закладываемых в глинистых, суглинистых грунтах. Пристенные "профилактические" дренажи рекомендуется устраивать также и при отсутствии подземных вод в зоне убежища, устраиваемых в глинистых и суглинистых грунтах.

Пристенный дренаж устраивается также и при слоистом строении водоносного пласта в случае, когда пол убежища располагается над слоем суглинков или над слоем песка менее чем на 0,5м.

Пристенный дренаж прокладывают по всему контуру убежища с наружной стороны. Расстояние между дренажом и стеной убежища определяется шириной фундаментов убежища и размещением смотровых колодцев дренажа.

Пристенный дренаж, как правило, закладывают на отметке подошвы фундамента.

В зависимости от местных гидрогеологических условий при недостаточной глубине фундаментов дренаж в низовом конце может быть заглублен ниже подошвы фундаментов на 20-30 см с принятием мер против выноса, ослабления и осадки грунта под фундаментами убежища.

Над дренирующей обсыпкой пристенного дренажа, для приема протекающей сбоку воды, необходимо отсыпать вертикальную или наклонную призму из песка с $K_{\phi} > 5$ м/сутки на 30 см выше непониженного горизонта грунтовых вод или до уровня возможного образования верховодки. Толщина песчаной призмы должны быть не менее 30 см.

3.5. Если разные части убежища устраиваются в различных геологических условиях, можно изменять систему дренажа на отдельных участках, применяя кольцевой или пристенный дренаж.

Инв. № 0001. Подпись, дата, размер листа

03.005 - 9.0 - 00ПЗ

Лист

5

Для отдельно стоящих заглубленных убежищ рекомендуется выполнять дренаж замкнутым по контуру сооружения. Это либо пристенный дренаж, либо комбинированный – кольцевой и пристенный.

3.6. Пластовый дренаж.

Пластовые дренажи устраивают в сочетании с трубчатыми дренажами (кольцевыми и пристенными).

Пластовые дренажи применяют в случае недостаточной эффективности кольцевого и пристенного дренажа:

при сложном строении водоносного пласта с изменением его состава и водопроницаемости (в плане и разрезе), а также при наличии обводненных зон и линз под сооружением;

в двухслойных водоносных пластах, когда нижний слой пласта обладает большей водопроницаемостью, чем верхний.

Пластовые дренажи рекомендуется устраивать для защиты убежищ, как сооружений с повышенными требованиями по сухости помещений, при заложении их в зоне капиллярного увлажнения грунтов, а также в глинистых и суглинистых грунтах при отсутствии данных по грунтовым водам (пластовые "профилактические" дренажи).

4. ТИПЫ ТРУБЧАТОГО ДРЕНАЖА.

4.1. Тип дренажа различают в зависимости от расположения его по отношению к водоупору (плотные глины, суглинки).

4.2. При заложении дренажа на водоупоре – дренаж совершенного типа; грунтовые воды поступают сверху и с боков. Дренажирующая обсыпка выполняется сверху и с боков.

4.3. При заложении дренажа выше водоупора – дренаж несовершенного типа; грунтовые воды поступают со всех сторон. Дренажирующая обсыпка выполняется замкнутой со всех сторон.

4.4. Элементы конструкций дренажей.

Дренаж состоит из трубы с водоприемными отверстиями, дренажиру-

Инв. № подл. Подпись, дата. Изменения

03.005-9.0-0073

Лист

6

23088 9

щей обсыпки и расположенных на дренаже смотровых колодцев.

В необходимых по гидрогеологическим условиям случаях кольцевой дренаж может дополняться пластовым дренажом и вертикальными или наклонными призмами.

Дренаж обеспечивается самотечным выпуском воды в водосток или оборудуется насосной установкой.

4.5. Трубы.

Для дренажа, как правило, применяют асбоцементные трубы с водоприемными отверстиями в виде пропилов шириной 3-5мм, длиной, равной половине диаметра трубы и расположенных с обеих сторон трубы в шахматном порядке с шагом 50 см по боковым сторонам трубы. При укладке труб верх и низ трубы должны быть без пропилов. Асбоцементные трубы соединяют муфтами. Допускается заделка стыков труб цементным раствором.

Если подземные воды агрессивны к бетонам и растворам на портландцементе, вместо асбоцементных труб применяют керамические канализационные трубы. Керамические канализационные трубы укладывают с зазором 10-20мм с заделкой нижней части раструба на высоту, равную одной трети диаметра трубы. Верхняя незаделанная часть раструба трубы используется в качестве водоприемного отверстия.

Взамен устройства пристенного, кольцевого, пластового дренажей, устраиваемых из асбоцементных труб, гравия и песка могут быть применены трубы и плиты из пористого фильтрующего бетона. Условия применения пористых фильтрующих бетонов определяются специальными указаниями (см. например, "Указания по применению фильтрующих плит в конструкциях пристенных и пластовых дренажей зданий и инженерных сооружений", ВСН-103-84г.; "Рекомендации по проектированию и расчетам горизонтальных дренажей с применением трубофильтров из пористого бетона", НИИ ВОДГЕО Госстроя СССР).

Для дренажа могут быть использованы трубы из полиэтилена

03.005 - 9.0 - 0013

Лист

7

Ильин подл. Подпись, дата, взамен инж.

(ТУ 6-19-224-83) и других материалов с учетом их прочности и старения.

4.6. Дренирующие обсыпки.

В зависимости от дренируемых грунтов устраивают однослойные или двухслойные дренирующие обсыпки.

Однослойные обсыпки устраивают из гравия или щебня при расположении дренажа в песках гравелистых, крупных и средней крупности (при среднем диаметре 0,3-0,4 мм и крупнее).

Двухслойные - при расположении дренажа в песках средней крупности со средним диаметром частиц, меньшим 0,3-0,4 мм, в мелких и пылеватых песках, супесях и при слоистом строении водоносного пласта. Дополнительный внешний слой устраивают из песка.

Толщина одного слоя дренирующей обсыпки должна быть не менее 15 см.

Для дренажей совершенного типа основание укрепляется втрамбованным в грунт щебнем, а трубы укладываются на слой песка толщиной 5 см.

Обсыпки прямоугольного очертания устраивают с помощью инвентарных щитов.

Вместо дренирующих обсыпок могут применяться нетканые материалы.

4.7. Смотровые колодцы.

Смотровые колодцы следует устанавливать по углам убежища, в местах изменения уклонов, на перепадах и между этими точками с таким расчетом, чтобы расстояние между смотровыми колодцами не превышало 50 м.

Шифр и подл. Подпись, дата, взамен инв.

03.005-9.0-00ПЗ

Лист
8

23088 11

5. ГАЛЕРЕЙНЫЕ ПОЛУПРОХОДНЫЕ ДРЕНЫ

Галерейный дренаж выполняется из сборных нижних и верхних лотковых элементов типовых конструкций серии 3.006.1-2/82, соединяемых с помощью коротышей из швеллеров (марки МС), которые закладываются в продольные швы.

Нижние элементы приняты из типовых лотков длиной 6м, верхние из доборных лотков длиной 0,75м. Для работы галерейной дрены верхние лотки укладывают с зазорами 10-20мм.

Габаритные размеры галерейной дрены марки КЛС приняты по ширине 900 мм, по высоте 1200 мм.

Торцевая стена лотка в местах поворота трассы выполняется из бетона класса В7,5 (толщиной 250мм). В месте установки смотрового колодца верхние лотки приняты с отверстием диаметром 700мм.

Шахта смотрового колодца принята по ГОСТу 8020-80.

Все сборные элементы галерейной дрены при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе М 100 толщиной 10 мм.

Наружную и внутреннюю гидроизоляции выполнять в несколько слоев горячим битумом общей толщиной 4-5 мм по грунтовке из битума, растворенного в бензине в соответствии со СНиП Ш-20-74.

В случае воздействия на конструкцию агрессивной грунтовой воды назначаются мероприятия по антикоррозионной защите в соответствии со СНиП 2.03.11-85.

Галерейные дрены могут быть применены в исключительных случаях там, где требуется особо тщательный надзор за их работой.

6. УКАЗАНИЯ ПО РАСЧЕТУ ДРЕНАЖЕЙ

6.1. При проектировании дренажей производят гидрогеологические расчеты, гидравлические расчеты, подбор состава дренирующих обсыпок.

Имя, И. подл. Подпись, дата, взамен инвм

03.005-9.0-00ПЗ

Лист

9

6.2. Расчеты дренажей общей системы устраиваемых в сложных гидрогеологических условиях (в напорных грунтовых водах, в водоносных пластах большой мощности, в многослойных водоносных пластах, вблизи водоемов и т.п.) производят методами, изложенными в специальной технической литературе.

6.3. Для местных дренажей, защищающих отдельно стоящие убежища неглубокого заложения достаточно выполнения сокращенных и упрощенных расчетов.

Приведенный радиус прямоугольного контура кольцевого и пластового дренажа определяют по формуле.

$$z_0 = \zeta \frac{L + B}{4}$$

L - длина контура в метрах;

B - ширина контура в метрах;

ζ - коэффициент, равный 1,18 при $B/L \geq 0,6$

$\zeta = 1,0; 1,12; 1,16$ при $B/L = 0; 0,4; 0,6$ соответственно.

Радиус депрессии R для кольцевых и пластовых дренажей определяют из уравнения

$$R (\lg R - \lg z_0 - 0,217)^{0,5} = 0,66 \left(\frac{K}{W} h^2 - 0,5 z_0 \right)^{0,5}$$

где K - коэффициент фильтрации

W - интенсивность просачивания - 0,001-0,002 м/сутки в легких суглинках и супесях и песках - от 0,002 до 0,005 м/сутки

Инв. № подл. Подпись, дата. Взамен инв.

03.005-9.0-00ПЗ

лист

10

Если $L+B < 100$ м и мощность водоносного слоя меньше 10 метров, эффективность кольцевого дренажа достаточна. Пластовый дренаж по п.3.6а может быть применен в профилактических целях.

6.4. Расчет возможного водопритока в кольцевой дренаж с насосными установками выполнен при следующих исходных данных

- наибольшие размеры по контуру сооружения 42м x 42м;
- предельное заглубление ниже уровня грунтовых вод - 1,7 м;
- коэффициент фильтрации - 3 м/сутки.

Расчет производится по формуле притока воды в совершенный котлован (Справочник гидрогеолога, с.574, (ХУШ-90). Госгеолтехиздат, М., 1962г.).

$$Q = 1,37 \frac{KH^2}{\lg(R+Z_0) - \lg Z_0}$$

где K - коэффициент фильтрации, равный 3 м/сутки;

H - мощность безнапорного водоносного слоя или высота столба воды над дном дренажного лотка, т.е. - 1,7м

R - радиус влияния при откачке, отсчитываемый от границ котлована, в нашем случае - дренажа;

Z_0 - приведенный радиус дренажа, равный 28м.

Водоприток рассчитываем для ряда значений радиуса влияния, например, 300, 30 и 10м.

Подставляя эти значения в формулу, получаем

$$Q = 80; 40 \text{ и } 24 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

Шифр и подл. Подпись, дата, Взаменитель

03.005-9.0-00ПЗ

Лист

11

Учитывая, что в отдельных случаях дренаж будет несовершенным, т.е. не полностью прорезающим водонасыщенные грунты, возможный водоприток в дренаж принят равным 100 м³/сутки.

6.5. Условия прокладки.

Для рассмотренных трубчатых дренажей расход воды на трубу мал и расчета водопрпускной способности трубы не требуется.

Наименьший диаметр труб дренажа из условий эксплуатации - 150 мм.

Для коротких дренажей длиной до 300м в слабо фильтрующих грунтах (суглинках, супесях и мелкозернистых песках) и длиной до 150м в среднезернистых песках можно без расчета принимать трубы диаметром 150 мм.

Скорость течения воды должна быть в пределах от 0,15 до 1,0 м/сек с глубиной наполнения труб от 0,05 d до 0,95 d .

Продольные уклоны дренажа рекомендуется принимать не менее 0,2% для глинистых грунтов и 0,3% для песчаных грунтов. В пристенных дренажах продольные уклоны дренажа допускается уменьшать до 0,1%.

Глубина заложения дренажей определяется в соответствии с глубиной заложения убежища и не должна быть меньше глубины промерзания грунтов.

Подбор состава дренирующих обсыпок.

Дренирующие обсыпки должны быть подобраны таким образом, чтобы частицы дренируемого грунта не вымывались, а трубы и фильтры не засорялись.

Подбор состава однослойной обсыпки или внешнего слоя двухслойной обсыпки производят в зависимости от состава дренируемого грунта.

Инв. и подл. Подпись, дата Взамен инв.д

03.005 - 9.0 - 0073

Лист
12

Границы состава материалов, применяемых для дренажных обсыпок и принятые обозначения даны на листе 15

В песчаных грунтах при подборе состава обсыпки учитывают также и тип фильтров:

I тип фильтра - при поступлении воды сверху;

II тип фильтра - при поступлении воды снизу;

III тип фильтра - при поступлении воды обочу вдоль слоев.

Для подбора следует пользоваться графиками на л.16-22

Состав дренирующих обсыпок трубчатых дренажей следует подбирать по графику для I-го типа фильтра.

В трубчатых дренажах несовершенного типа нижнюю горизонтальную часть обсыпки можно подбирать по графику для II-го типа фильтра.

В пластовых дренажах состав обсыпки подбирают по графику для II-го типа фильтра и проверяют по графику для III-го типа фильтра.

В песчаных грунтах со средним диаметром частиц $d'_{50} \geq 0,35$ мм для трубчатых дренажей можно устраивать однослойные обсыпки из гравия или щебня соответствующего состава. Состав обсыпок из гравия подбирают по графику для окатанных частиц.

В песчаных грунтах со средним диаметром частиц $d_{50} \geq 0,35$ мм устраивают двухслойные обсыпки.

Наружная обсыпка устраивается из крупнозернистого или среднезернистого песка, внутренняя обсыпка - из гравия или щебня.

В случае отсутствия гравия или щебня требуемого состава двухслойные обсыпки устраивают также в песчаных грунтах со средним диаметром частиц $d_{50} \geq 0,35$ мм.

Состав внутреннего слоя обсыпки подбирают по тем же графикам, что и состав внешнего слоя. При этом внешний слой обсыпки принимают за дренируемый грунт.

И.В.Н. подл. Подпись, Дата Взамен листа

03.005 - 9.0 - 00 ПЗ

Лист

13

23088 16

В суглинках и супесях состав обсыпок подбирают по специальным графикам.

В неоднородных грунтах и грунтах слоистого строения состав обсыпок подбирают по наиболее неблагоприятным условиям.

Для трубчатых дренажей в суглинках, супесях, а также в грунтах слоистого строения рекомендуется применять двухслойные обсыпки. При этом наружный слой обсыпки следует устраивать из песка со средним диаметром частиц $D_{50} = 0,3-0,5$ мм при коэффициенте неоднородности $H_f = 4-8$.

Коэффициент неоднородности материала обсыпки во всех случаях не должен превышать 10.

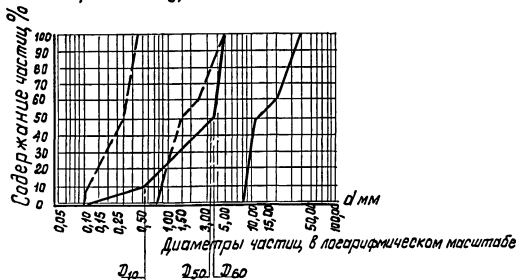
Средний диаметр частиц однослойной обсыпки или внутреннего слоя двухслойной обсыпки в песчаных грунтах должен быть не менее 3,3 мм.

Инв. № подл. Подпись, дата. Возмен шваб.

03.005 - 9.0 - 00ПЗ

Илуст
14

Полулогарифмические кривые гранулометрического состава материалов дренажных обсыпок



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

d_n - диаметр частиц дренируемого грунта, меньше которого в породе находится по весу $n\%$ ее состава

D_{50}, d_{50} - средние диаметры частиц.

D_{60}, d_{60} - контролируемые диаметры частиц

D_{10}, d_{10} - действующие диаметры частиц

$\eta_z = \frac{d_{60}}{D_{10}}$ - коэффициент неоднородности дренируемого грунта

$H_\Phi = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ - коэффициент неоднородности фильтрующей обсыпки.

высший предел $H_\Phi = 10$
 низший предел $\frac{P_{50}}{d_{50}} = 3$

Гранулометрические кривые подобранных материалов дренажных обсыпок не должны выходить за границы, указанные на графике.

Средние диаметры частиц обсыпок D_{50}

для внутреннего слоя - 3,3 - 12,5 мм
 для внешнего слоя - 0,3 - 1,5 мм
 коэффициент неоднородности

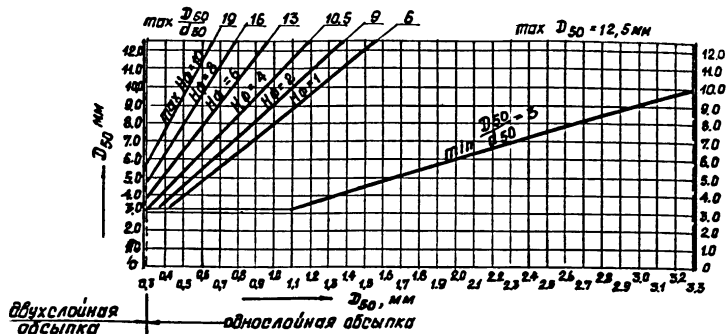
$H_\Phi = \frac{D_{60}}{D_{10}} - 1,5 - 10$
 ширина водоприемной щели в трубе - 3 - 5 мм

Границы состава материалов применяемых для дренажных обсыпок

— для внутреннего слоя
 - - - для внешнего слоя

Инв. № подл. Подпись, дата взамен инв.

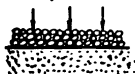
Фильтр I типа из окатанных частиц



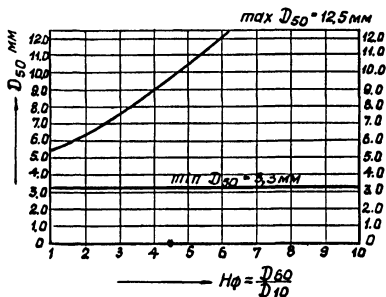
1. По настоящему графику определяется состав однослойной обсыпки I типа фильтра при d_{50} дренируемого грунта 0,30 мм и более.

2. Для дренируемого грунта с d_{50} менее 0,30 мм следует применять двухслойную обсыпку. Состав внешнего слоя двухслойной обсыпки определяется по графику, принимая за d_{50} средний диаметр зерен внешнего слоя обсыпки.

Схема
фильтра I типа



Фильтр в суглинках



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

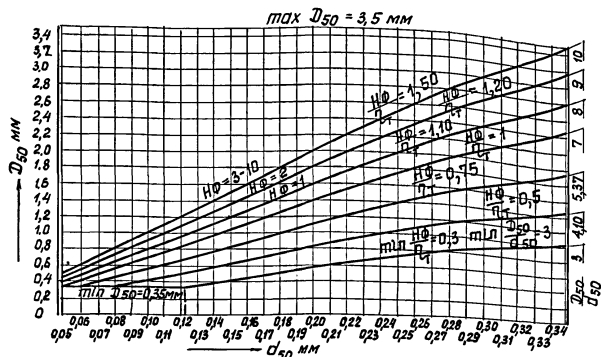
По графиком находят соотношения $\frac{D_{50}}{d_{50}}$ в зависимости от $H\phi = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ для I-го и II-го типов фильтра и в зависимости $\frac{H\phi}{\eta_z}$ для III-го типа фильтра.

Здесь D_{50}, d_{50} - средние диаметры частиц обсыпки и грунта, меньше которых в породе находится по весу 50% в составе,

D_{60}, d_{60} - контролирующие диаметры частиц обсыпки и грунта,

D_{10}, d_{10} - действующие диаметры частиц обсыпки и грунта,

$H\phi, \eta_z$ - коэффициенты неоднородности обсыпки и грунта



1. По настоящему графику определяется состав пластового дренажа при d_{50} дренируемого грунта 0,05 мм и более.
2. При сулесах для пластового дренажа следует применять материал со средним диаметром D_{50} от 0,35 до 0,5 мм, коэффициентом неоднородности $H\phi = 4-6$ и с соотношением $\frac{H\phi}{\gamma_t} \geq 2$.
3. Подбор состава пластового дренажа ведется γ_t по коэффициенту неоднородности фильтра - $H\phi$ и проверяется по соотношению $\frac{H\phi}{\gamma_t}$.

23088 21

03.005 - 9.0 - 00ПЗ

Лист

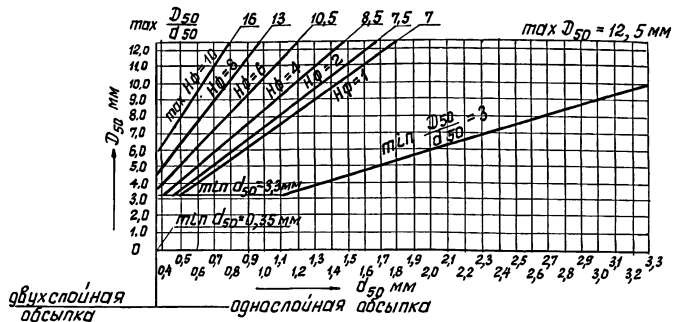
18

Формат А4

20

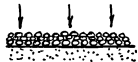
Ивб. N подл.	Подпись, дата	Взамен инв.м

Фильтр I типа из некатаных частиц-щебня



- 1 По настоящему графику определяется состав однослойной обсыпки I типа фильтра при d_{50} дренируемого грунта $0,35$ мм и более.
- 2 Для дренируемого грунта с d_{50} менее $0,35$ мм следует применять двухслойную обсыпку. Состав 50 внешнего слоя двухслойной обсыпки определяется по графику лист 22. Состав внутреннего слоя определяется по настоящему графику, принимая за d_{50} средний диаметр зерен внешнего слоя обсыпки.

Схема фильтра I типа

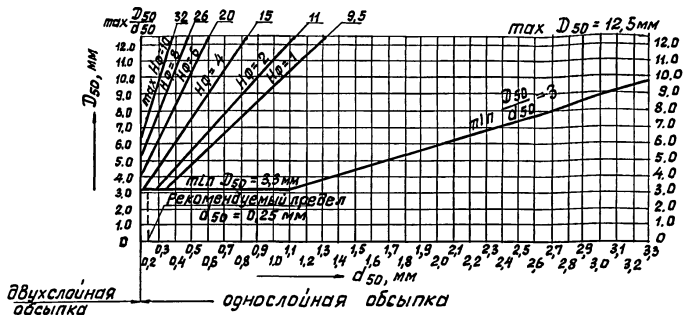


23088 22

03.005-9.0-0013	Лист 19
-----------------	------------

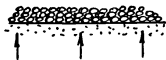
УИВ.№ подл.	Подпись, дата	Взаимен УИВ.№

Фильтр II типа



1. По настоящему графику определяется состав однослойной обсыпки II типа фильтра при d_{50} дренируемого грунта - 0,20 мм и более /допустимый предел /или 0,25 мм и более /рекомендуемый предел.
2. Для дренируемого грунта с d_{50} менее 0,20 мм следует применять двухслойную обсыпку. Состав внешнего слоя двухслойной обсыпки определяется по графику лист 22. Состав внутреннего слоя определяется по настоящему графику, принимая за d_{50} средний диаметр зерен внешнего слоя обсыпки.

Схема фильтра II типа

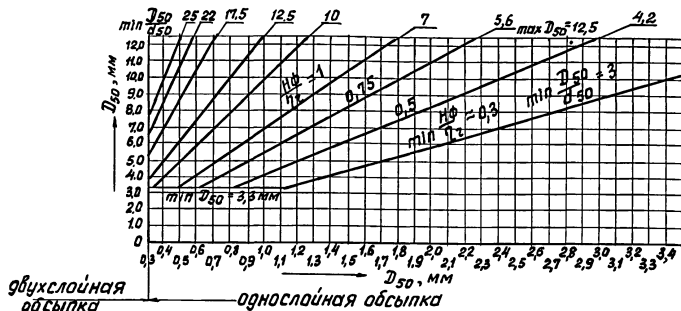


03.005-9.0-0013

лист
20

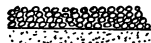
Формат А4

Фильтр III типа



- 1 По настоящему графику определяется состав однослойной обсыпки III типа фильтра при d_{50} дренируемого грунта 0,30 мм и более.
- 2 Для дренируемого грунта с d_{50} менее 0,30 мм следует применять двухслойную обсыпку. Состав внешнего слоя двухслойной обсыпки определяется по графику лист 22. Состав внутреннего слоя определяется по настоящему графику, принимая за d_{50} средний диаметр зерен внешнего слоя обсыпки.

Схема
фильтра III типа



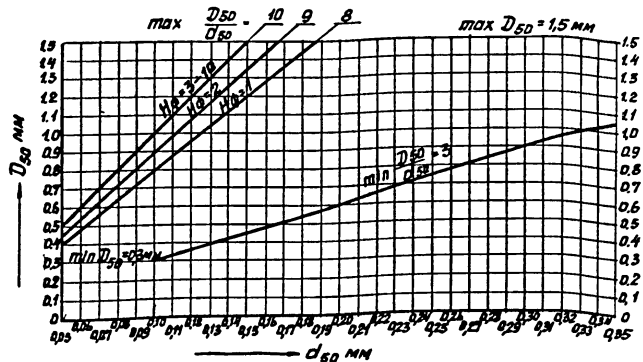
03.005 - 9.0 - 00ПЗ

Лист

21

Формат А4

И.В. и подл. Подпись, дата



1. По настоящему графику определяется состав внешнего слоя обсыпки фильтра при d_{50} дренажуемого грунта 0,05 мм и более.
2. При сусеях для внешнего слоя фильтрующей обсыпки следует применять материал со средним диаметром D_{50} от 0,3 мм до 0,5 мм и коэффициентом неоднородности $K_f = 4-8$

23088 25

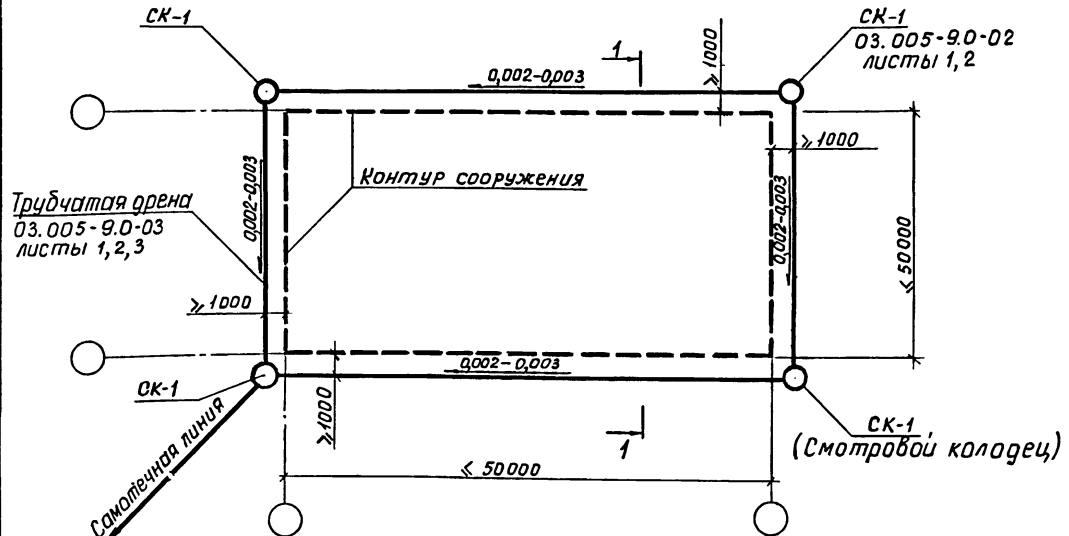
03.005 - 9.0 - 00ПЗ

Лист
22

ФОРМАТ А4

24

Дренаж с самотечной линией сброса вод Схема №1



23088 26

Гл. инж. п.р. Артомонов	<i>М.И. Артомонов</i>
Нач. отд. Бердабыков	<i>В.И. Бердабыков</i>
Гл. спец. Першин	<i>В.И. Першин</i>
Рук. гр. Чернокожева	<i>В.И. Чернокожева</i>
Провер. Чернокожева	<i>В.И. Чернокожева</i>
Проект. Скараходова	<i>С.И. Скараходова</i>

03.005-9.0-01

Трубчатый дренаж
Схема расположения.
Узлы.

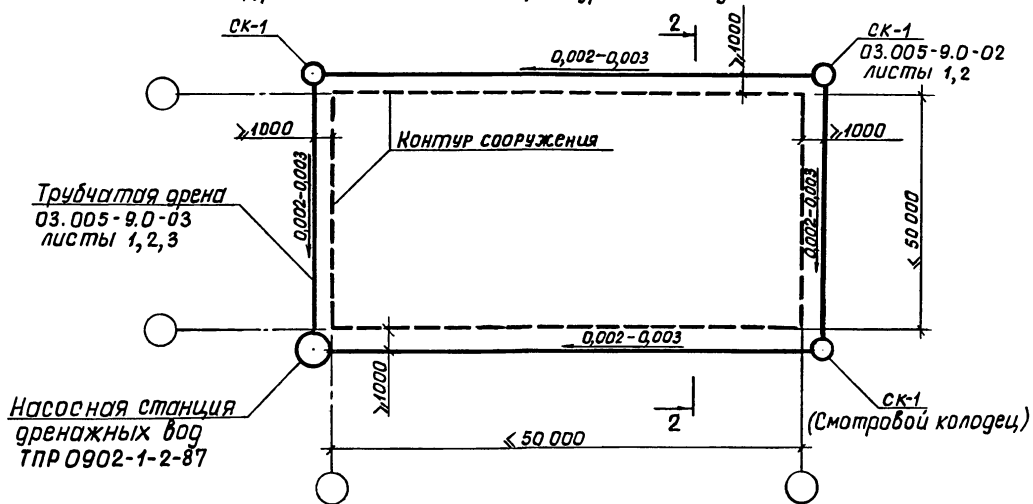
Стадия	Лист	Листов
Р	1	16

В/У 20495

Формат А4

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взамен инд. №

Дренаж с насосной станцией дренажных вод. Схема № 2



23028 27

03.005-9.0-01

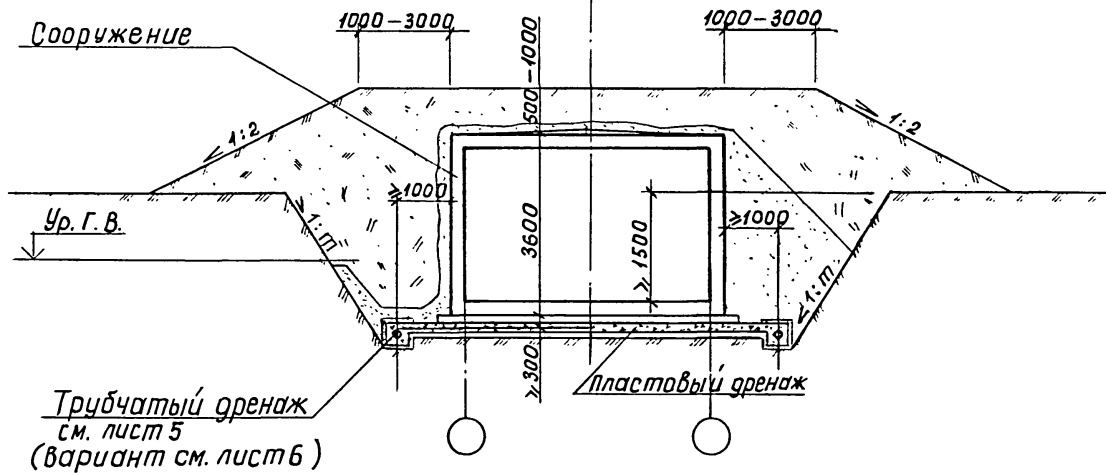
Лист

2

26

Формат А4

1-1



23088 28

03.005-9.0-01

Лист

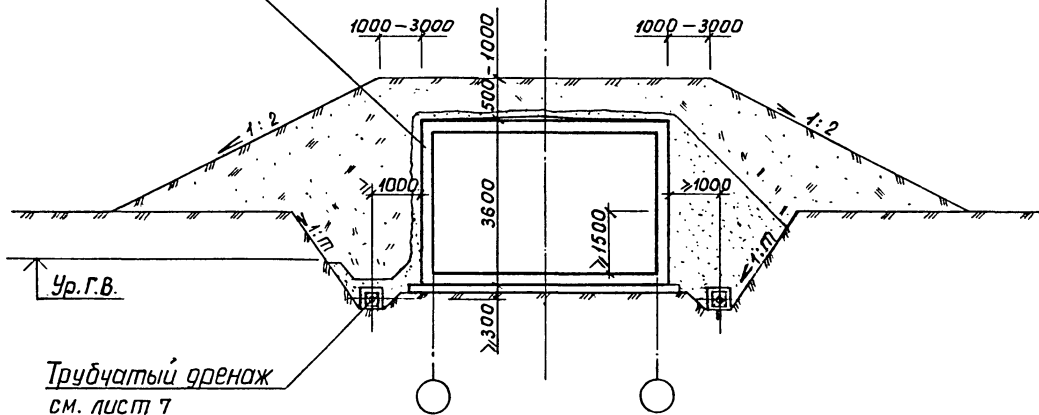
3

27

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

2-2

Сооружение



Трубчатый дренаж

см. лист 7
(варианты см. листы 8-16)

23088
29

03.005 - 9.0 - 01	лист 4
-------------------	-----------

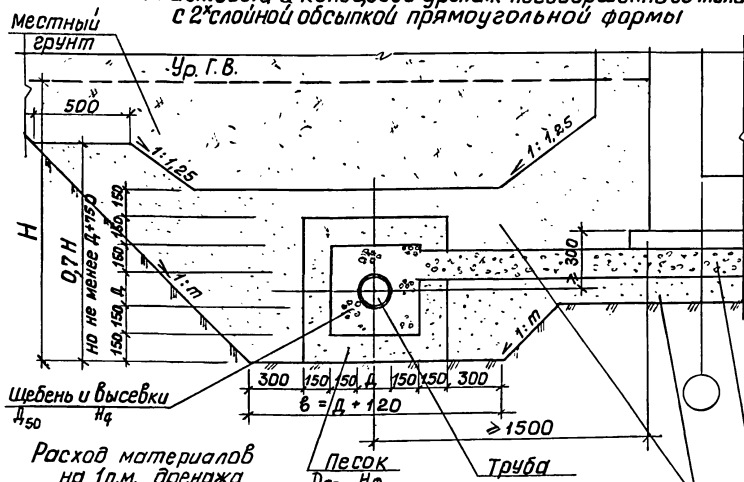
ФОРМАТ А4

Пластовый и кольцевой дренаж несовершенного типа с 2-слойной обсыпкой прямоугольной формы

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 0,7H, а при слоистом строении водоносного пласта - на 0,3 м выше уровня грунтовых вод.

Щебень и высевки
 Д₅₀ Нф

Песок с коэффициентом фильтрации не менее 5 м/сутки

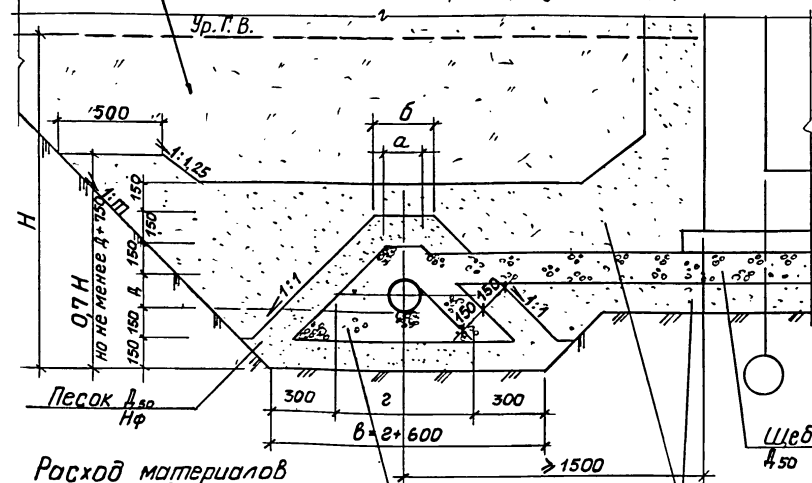


Расход материалов на 1 п.м. дренажа

Диаметр трубы D, мм	Труба цемент. п.м.	Количество щебень и высевки обсыпки, м ³	Песок обсыпки, м ³	В, мм
150	1,0	0,22	0,43	1350
200	1,0	0,26	0,47	1400

23088 30

Местный грунт
 Пластовый и кольцевой дренаж несовершенного типа с 2-слойной обсыпкой трапецидальной формы



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 5м/сутки на высоту 0,7м, а при слоистом строении водоносного пласта на 0,3м выше уровня грунтовых вод.

Расход материалов на 1п.м. дренажа

Диаметр трубы, мм	Труба обессточная, п.м.	Количество щебня и высевки, м³	Количество песка обсыпки, куб	Размеры, мм			
				a	b	б	е
150	1,0	0,32	0,59	190	310	1390	790
200	1,0	0,38	0,64	210	330	1510	910

Щебень и высевки D50 Hφ

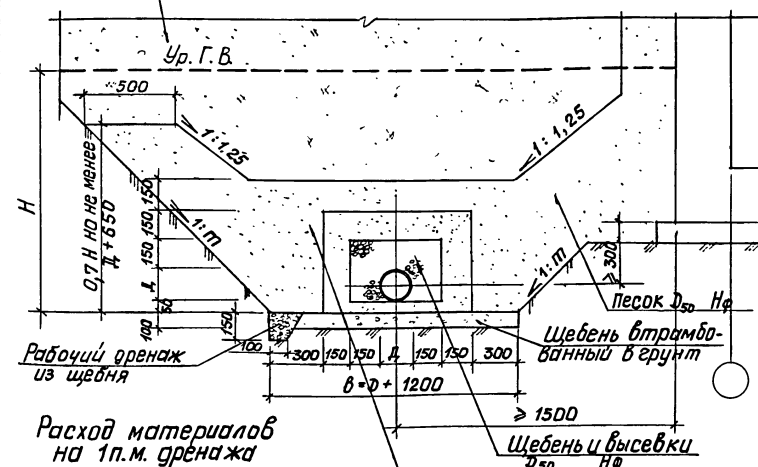
Песок с коэффициентом фильтрации не менее 5м/сутки

Щебень и высевки D50 Hφ

23088 31

Дренаж кольцевой совершенного типа с 2-слойной обсыпкой прямоугольной формы

Местный грунт



Область применения
 При расположении дренажа на водопаре 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 0,7H, а при слоистом строении водоносного пласта на 0,3 м выше уровня грунтовых вод.

Расход материалов на 1 п.м. дренажа

Диаметр трубы D, мм	Труба осветлительн. п.м.	Количество, м ³			b, мм
		Щебень и высевки	Песок обсыпки	Щебень рабочий	
150	1,0	0,14	0,29	0,18	1350
200	1,0	0,17	0,32	0,18	1400

Песок с коэффициентом фильтрации не менее 5 м/сутки

23088 32

03.005-9.0-01

Лист

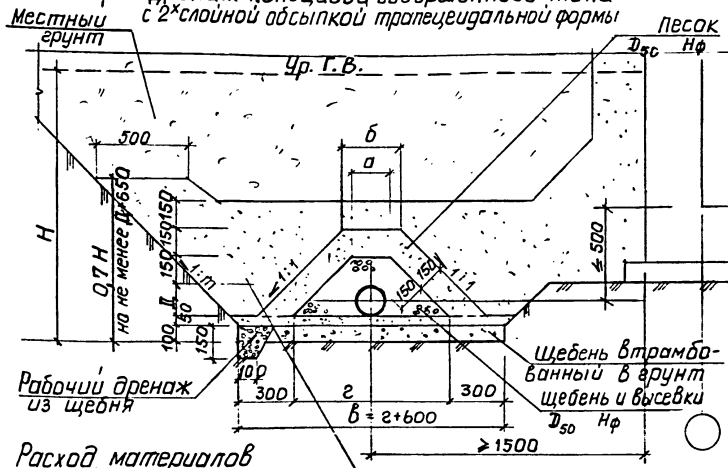
7

Формат А4

31

Инв. № подл. Подпись, дата. Замена инв. №

Дренаж кольцевой совершенного типа с 2-слойной обсыпкой трапецеидальной формы



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 траншеи засыпается песком с коэффициентом фильтрации не менее 5м/сутки на высоту 0,7H, а при слоистом строении водоносного пласта на 0,3м выше уровня грунтовых вод.

Расход материалов на 1п.м. дренажа

Диаметр трубы, мм	Трубы по п.м.	Количество, м ³		Размеры, мм				
		Щебень в обсыпке	Песок в обсыпке	а	б	в	е	
150	1,0	0,13	0,32	0,18	190	310	1500	790
200	1,0	0,19	0,36	0,20	210	330	1510	810

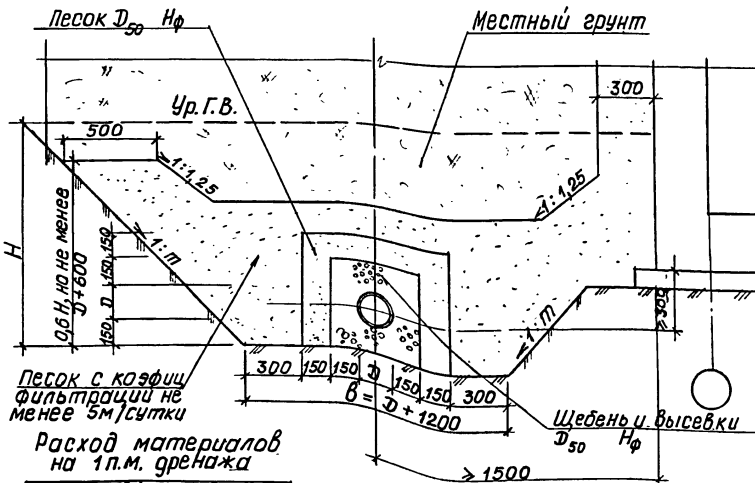
23088 33

03.005 - 9.0 - 01

Лист 8

Формат А4

Дренаж кольцевой несовершенного типа с 2-слойной обсыпкой прямоугольной формы



Область применения

При расположении дренажа выше водоупора в песках средней крупности. Впесках с коэффициентом фильтрации менее 5м/сутки нижняя часть траншеи засыпается песком с коэф. фильтрации не менее 5м/сутки на высоту 0,6H

Песок с коэф. фильтрации не менее 5м/сутки

Расход материалов на 1п.м. дренажа

Диаметр трубы D мм	Трубы асбесто-цем. п.м.	Количество, м ³		B мм
		Щебень и высевки обсыпки	песок обсыпки	
150	1,0	0,22	0,29	1350
200	1,0	0,26	0,31	1400

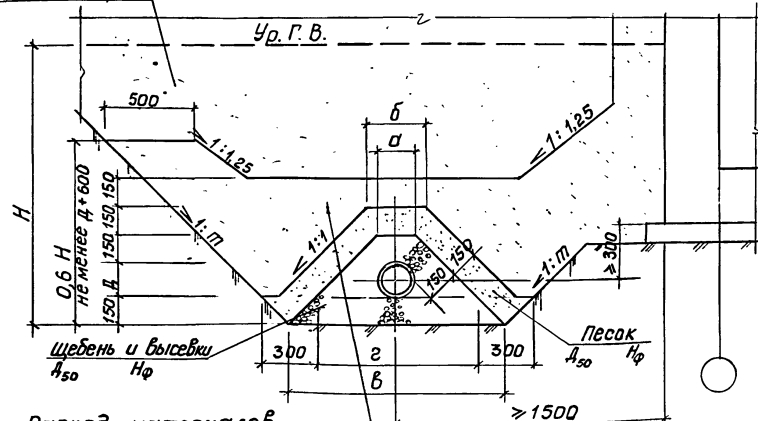
83088 34

Инв. № подл. Подпись, дата. Взамен инв. №

Дренаж кольцевой несовершенного типа с 2-слойной обсыпкой трапециевидальной формы.

Местный грунт

Ур. Г. В.



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 коэффициентом фильтрации не менее 5м/сутки на высоту 0,6H.

Расход материалов на 1п.м. дренажа

Диаметр трубы, мм	Трубы асбестоцемент. п.м.	Количество, м ³		Размеры, мм			
		Щебень и высевки обсыпки	Песок обсыпки	a	b	B	L
150	1,0	0,32	0,29	190	310	1000	750
200	1,0	0,38	0,32	210	330	1200	910

Песок с коэффициентом фильтрации не менее 5м/сутки

03.005-9.0-01

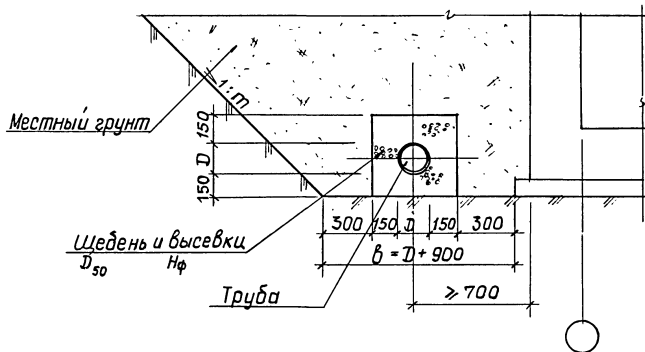
Лист

10

Формат А4

Ив. и подл.	Подпись, дата	Взамен ив.
-------------	---------------	------------

**Дренаж пристенный несовершенного типа
с однослойной обсыпкой прямоугольной формы**



Область применения.
При расположении дренажа выше водоплора в песках гра-
вельистых, крупных
и средней крупнос-
ти.

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

Диаметр трубы мм	Труба асбесто- цементн. п.м.	Щебень и высевки обсыпки м ³	b мм
150	1,0	0,22	1050
200	1,0	0,26	1100

03.005-9.0-01

Лист

11

Формат А4

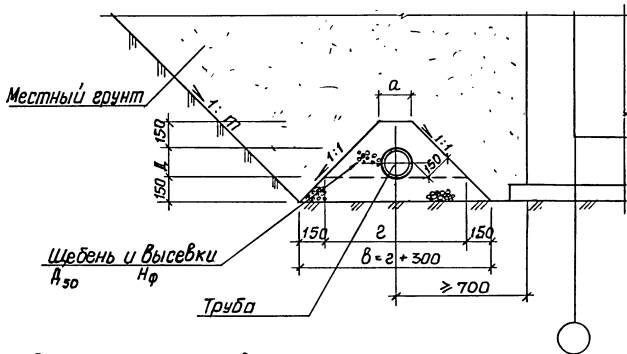
35

23088 36

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взамен инв. №

*Дренаж пристенный несовершенного типа
с однослойной обсыпкой трапециевидной формы*

*Область применения.
При расположении
дренажа выше водо-
упора в песках граду-
листых, крупных и
средней крупности.*



*Расход материалов
на 1п.м. дренажа*

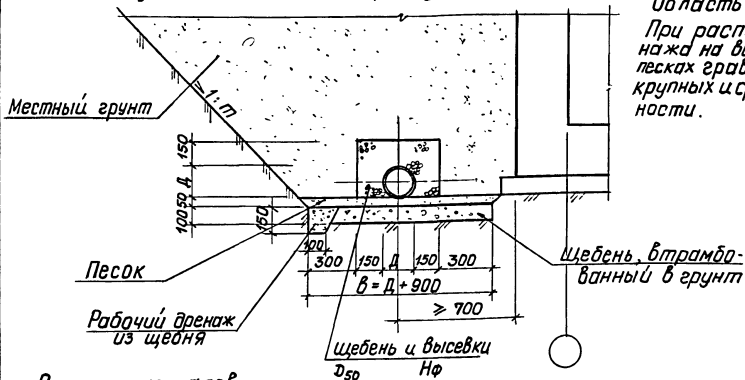
Диаметр трубы D, мм	Труба асбес- тоцем п.м.	Щебень и высевки обсыпки м3	Размеры, мм		
			a	b	e
150	1,0	0,32	190	1090	790
200	1,0	0,38	210	1210	910

03.005-9.0-01	Лист 12
---------------	------------

23088 37

Дренаж пристенный, совершенного типа с однослойной обсыпкой прямоугольной формы

Область применения.
При расположении дренажа на водоупоре в песках гравелистых, крупных и средней крупности.



Расход материалов на 1 п.м. дренажа

Диаметр трубы D, мм	Труба асбест- цемент. п. м.	Количество, м ³			B мм
		Щебень и высевки обсыпки	Щебень раб. дре- нажа и основан	Песок вено- вания	
150	1,0	0,14	0,14	0,07	1050
200	1,0	0,14	0,15	0,07	1100

03.005 - 9.0 - 01

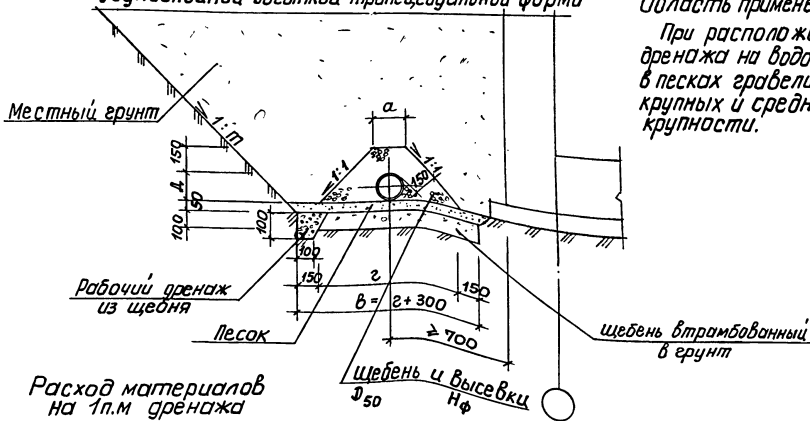
Лист

13

Формат А

Дренаж прутенный совершенного типа с однослойной обсыпкой трапецидальной формы

Область применения
При расположении
дренажа на водоупоре
в песках гравелистых,
крупных и средней
крупности.

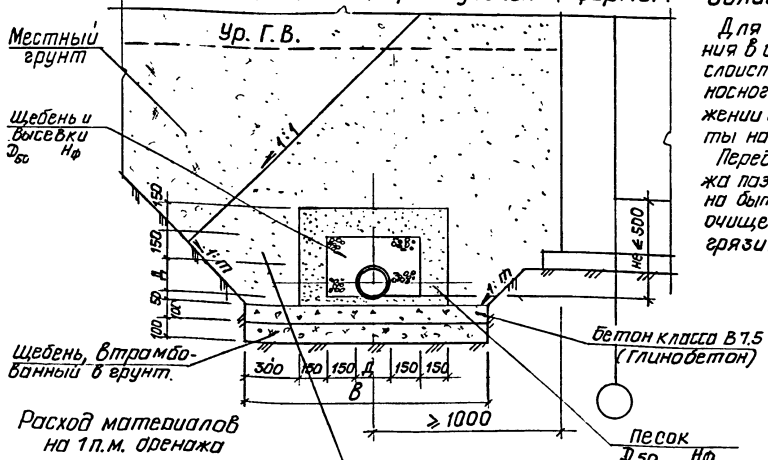


Расход материалов
на 1п.м дренажа

Диаметр D, мм	Труба объем п.м.	Щебень		Песок основа м³	Размеры, мм		
		высота обсыпки п.м.	ширина дренажа основа м³		a	b	z
150	1,0	0,15	0,15	0,07	190	1080	790
200	1,0	0,19	0,16	0,07	210	1210	910

23088
30

Дренаж пристенный совершенного типа с 2-слойной обсыпкой прямоугольной формы.



Область применения

Для защиты сооружения в суглинках и в случае слоистого строения водоносного пласта, при заложении фундаментной плиты на суглинках и глинах. Перед укладкой дренажа пазуха котлована должна быть расширена и очищена от мусора и грязи.

Расход материалов на 1 п.м. дренажа

Диаметр трубы, мм	Диаметр обессточной трубы, п.м.	КОЛИЧЕСТВО, м ³				В, мм
		Щебень и высыпка	Песок обсыпки	Щебень основания	Бетон класса В 7,5	
150	1,0	0,14	0,29	0,15	0,15	1250
200	1,0	0,17	0,32	0,15	0,15	1250

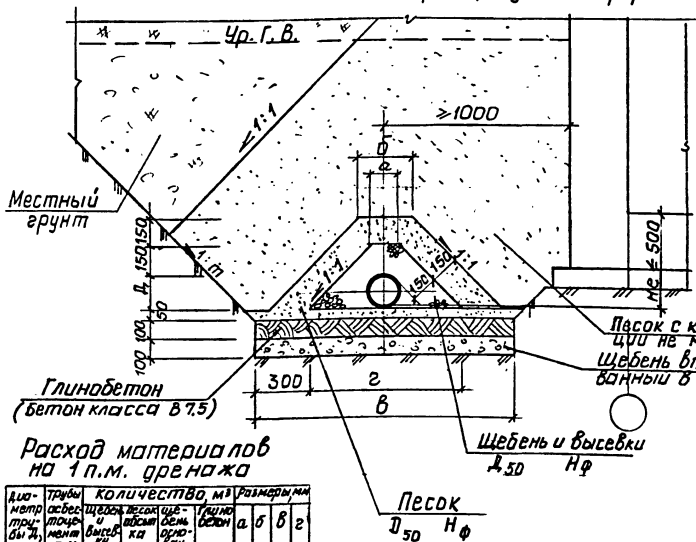
Песок с коэффиц. фильтрации не менее 5м/сутки

03.005 - 9.0 - 01

Лист
15

Формат А4

**Дренаж пристенный, совершенного типа
с 2-слойной обсыпкой трапецеидальной формы.**



Область применения

Для защиты сооружений в суглинках и в случае слоистого строения водонасыщенного пласта, при заложении фундаментной плиты на суглинках и глинах. Перед укладкой дренажа пазуха котлована должна быть расширена и очищена от мусора.

Глинобетон
(бетон класса В 7.5)

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

Диаметр трубы, мм	Трубы асбестоцементные г. л. м.	Количество, м³				Размеры, мм			
		Щебень и высевки	Песок	Щебень	Песок	а	б	в	г
150	1,0	0,15	0,32	0,17	0,17	200	300	150	150
200	1,0	0,19	0,36	0,18	0,18	200	300	150	150

23028 Ч1

03.005-9.0-01

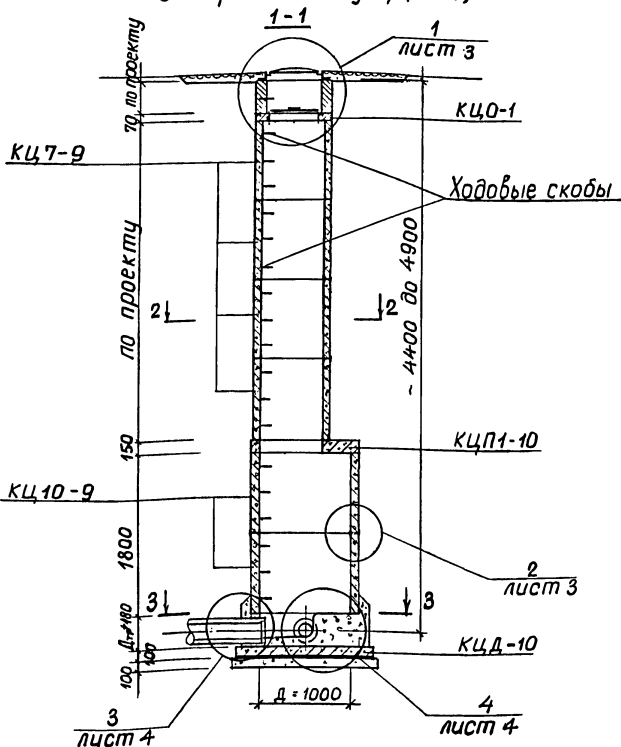
Лист

16

Формат А4

40

Смотровой колодец (СК-1)



Лист № 1001. Подпись и дата. Взам. инв. №

Тл инж. пр. Артамонов *А.И.*
 Инж. г.п. Бердашников *Б.И.*
 Тл. спец. Першин *П.И.*
 Рук. гр. Чернакожева *Ч.И.*
 Ст. инж. Скороходова *С.И.*
 Провер. Чернакожева *Ч.И.*

03.005-9.0-02

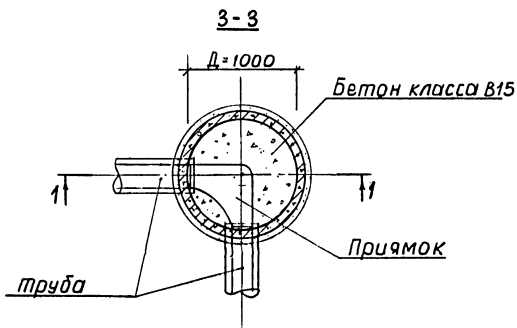
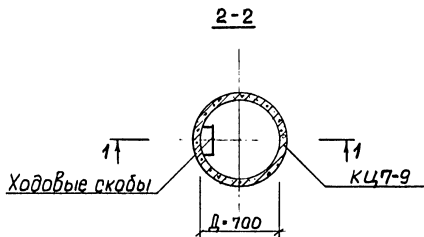
Трубчатый дренаж.
 Смотровой колодец,
 СК-1

Страница	Лист	Листов
Р	1	5

В/4 20495

23088 42

Формат А4

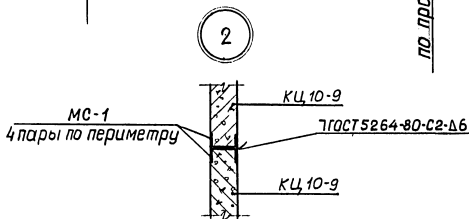
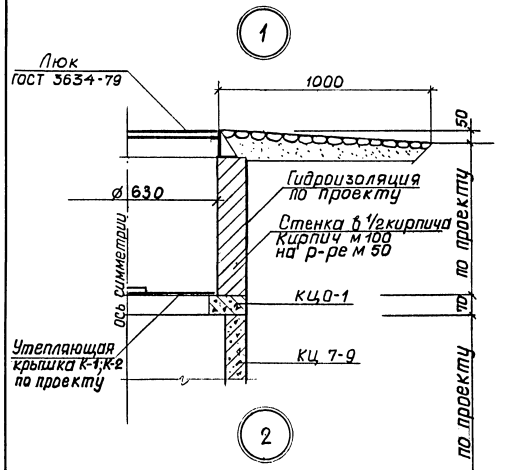


03.005-9.0-02

Лист
2

23088 43

Формат А4



УИВ. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

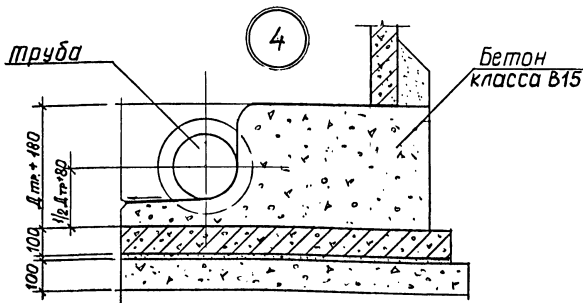
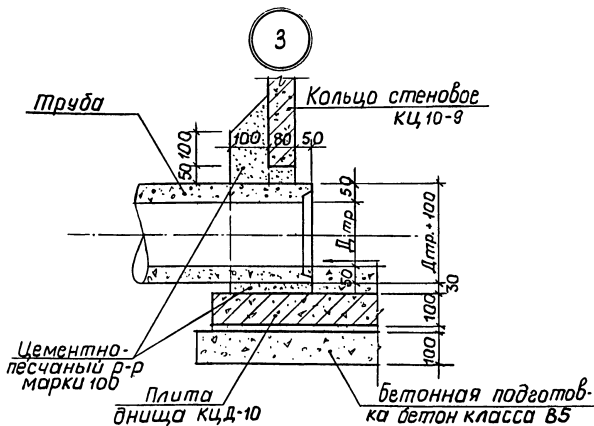
03.005-9.0-02

Лист

3

23088 44

Формат А4



03.005-9.0-02

Лист
4

23088 45

Формат А4

Спецификация к схеме расположения
элементов смотрового колодца (СК-1)

Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, кг	Примеч.
		<u>Сборочные единицы</u>			
кц0-1	серия 3.900-3 вып.7ч.1	Кольцо опорное		50	
кц10-9	то же	Кольцо стеновое		600	
кц7-9	то же	то же		380	
кцп1-10	то же	Плита перекрытия		250	
кцд-10	то же	Плита днища		440	
К1	03.005-9.0-06	Крышка металлическая		17,50	
К2	03.005-9.0-07	Крышка деревянная		7,20	
		<u>Детали</u>			
МС-1	серия 3.006.1-2/28 вып.1-3	Соединительный элемент		2,90	
	03.005-9.0-09	Ходовая скоба		1,36	
		<u>Стандартные изделия</u>			
		Люк чугунный ГОСТ 3634-79			

Инд. № подл. Подпись и дата: _____

03.005-9.0-02

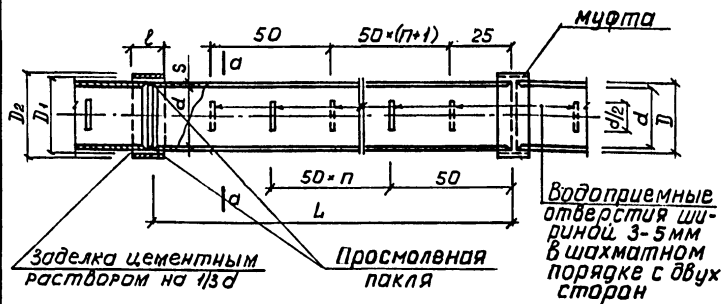
Лист

5

23088 46

Формат А4

Асбестоцементные трубы



а-а

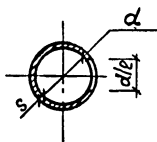


Таблица
характеристик труб и муфт по ГОСТу 1839-80

Диаметр условного прохода мм	Трубы					Муфты			
	Наружный диаметр D, мм	Внутренний диаметр d, мм	Толщина стенки S, мм	Длина трубы L, мм	Масса трубы кг	Наружный диаметр D ₂ , мм	Внутренний диаметр D ₁ , мм	Длина муфты l, мм	Масса 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

03.005-9.0-03

Инв. №: подл. Подпись и дата
 Изм. №: подл. Подпись и дата
 Т. инж. пр. Натанов
 Н-к отд. Бердубицкая
 Т. спец. Першин
 Рук. ер. Чернакожева
 Проектир. Чернакожева
 Проектир. Скорыходова

Трубчатый дренаж.
Соединение трубчатых
дрен

Стади Лист Листов
Р 1 3

6/4 20495

23028 47

ФОРМАТ А-4

Керамические трубы

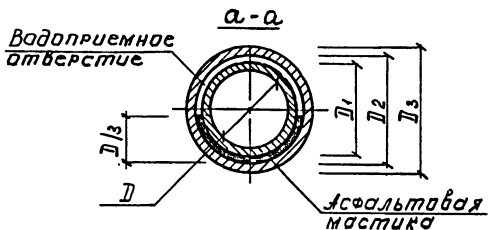
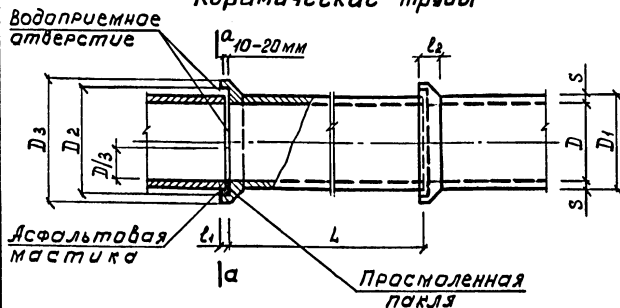


Таблица
характеристики труб по ГОСТу 286-82

Диаметр условного прохода D , мм	Размеры, мм							Масса 1 п. м. трубы, кг
	D_1	D_2	D_3	Длина трубы L	l_1	l_2	S	
150	188	224	262	1000-1200	60	120	19	32,5
200	240	282	322	1000-1200	60	120	20	43,5

Инв. № подл. Подпись и дата, в соответствии с

03.005-9.0-03

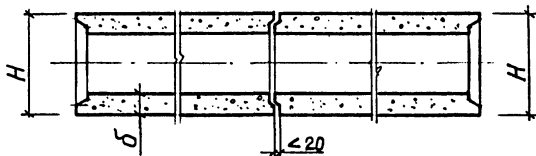
Лист

2

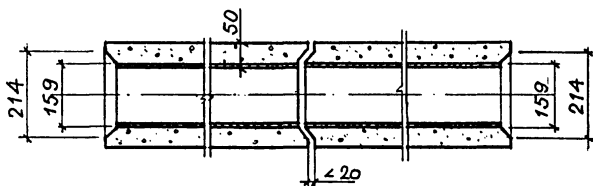
23028 48

Формат А4

Трубофильтры



Комбинированные трубы



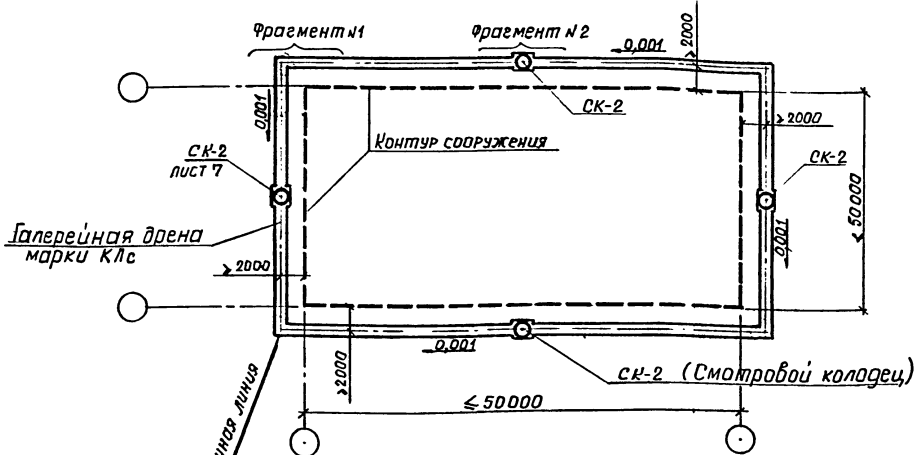
Инв. № подл. Подпись, дата. Взамен инв. №

03.005-9.0-03

Лист

3

Дренаж с самотечной линией сброса вод. Схема №1



23088 50

Инж. п. Артамонов	Инж.
Н.к. отводчик	
Ин. спец. Першин	Инж.
Рук. ер. Черножаева	об/з
Проверил Черножаева	об/з
Проектировщик Караходова	С.И.Руч.

03.005-9.0-04

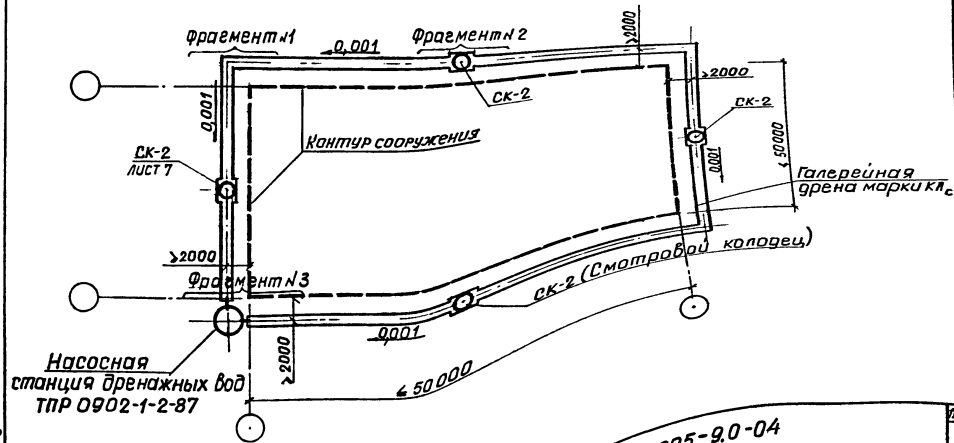
Галерейный дренаж.
Схема расположения
Узлы.

Страница	Лист	Листов
Р	1	12

V/4 20495

Формат А4

Дренаж с насосной станцией. Схема № 2



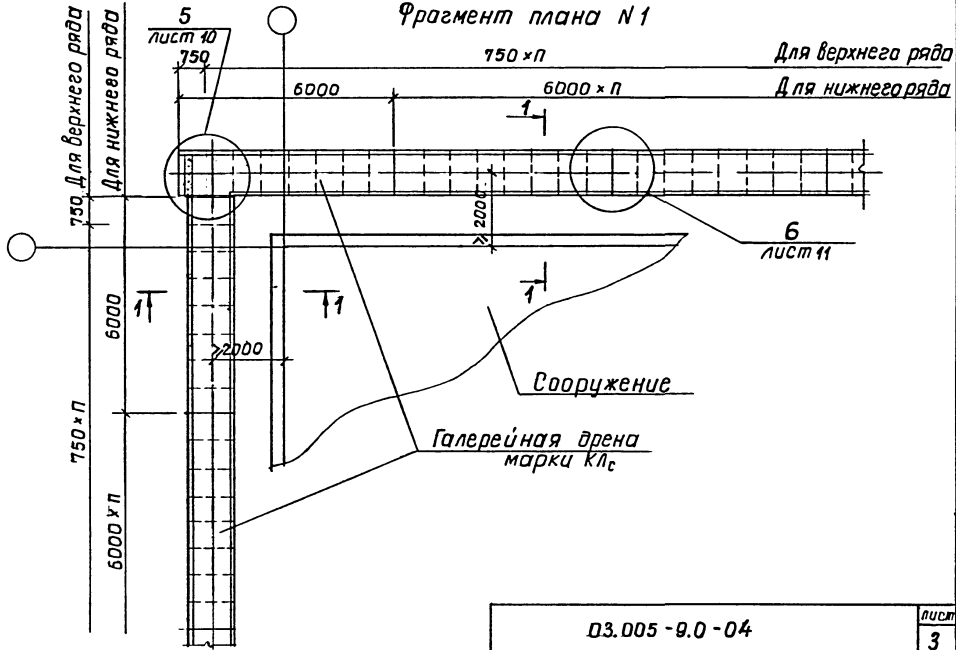
Насосная станция дренажных вод ТПР 0902-1-2-87

23088 51

03.005-9.0-04

лист 2
ФОРМАТ А4
50

Фрагмент плана № 1



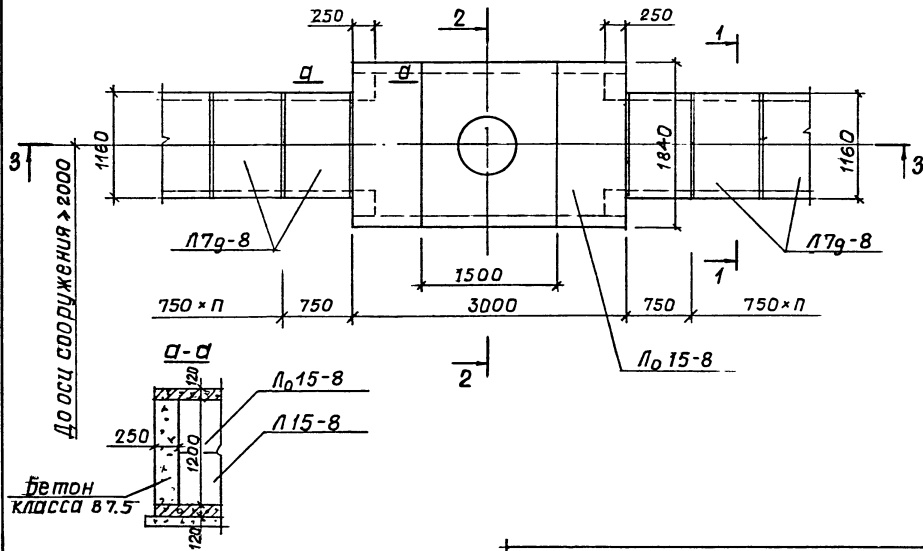
03.005-9.0-04

лист

3

51

Фрагмент плана №2



23088 53

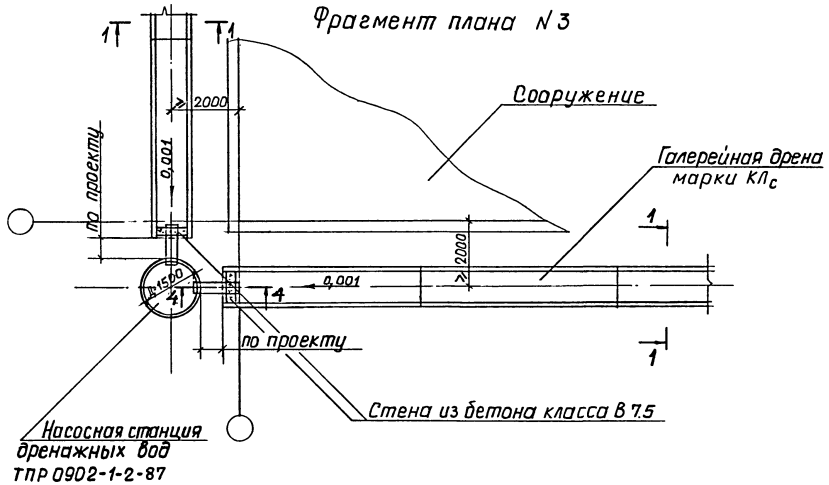
03.005 - 9.0 - 04

Лист
4

Формат А4

52

Фрагмент плана № 3



23088
54

Местный грунт

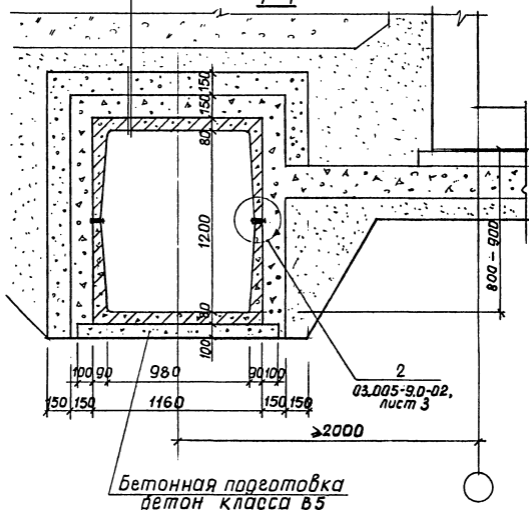
Песок среднезернистый ГОСТ 8736-85-150мм

Песок крупнозернистый ГОСТ 8736-85 - 150мм

Гравий средней крупности ГОСТ 8268-82
или мелкий щебень ГОСТ 8267-82-150мм

Дрена марки Клс

1-1



Инв. № подл. Подпись и дата ВЗРАМ ЛНВМ

03.005-9.0-04

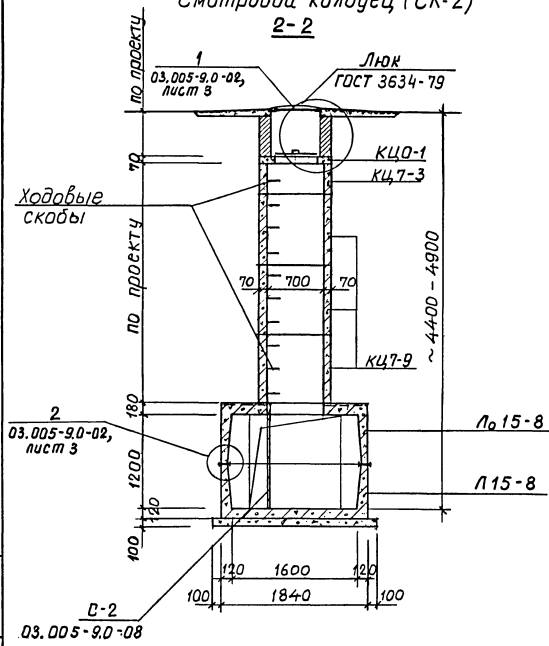
лист

6

23088 55

Формат А4

Смотровой колодец (СК-2) 2-2



УИВ. № подл. Подпись и дата. Изм. ИИВ. №

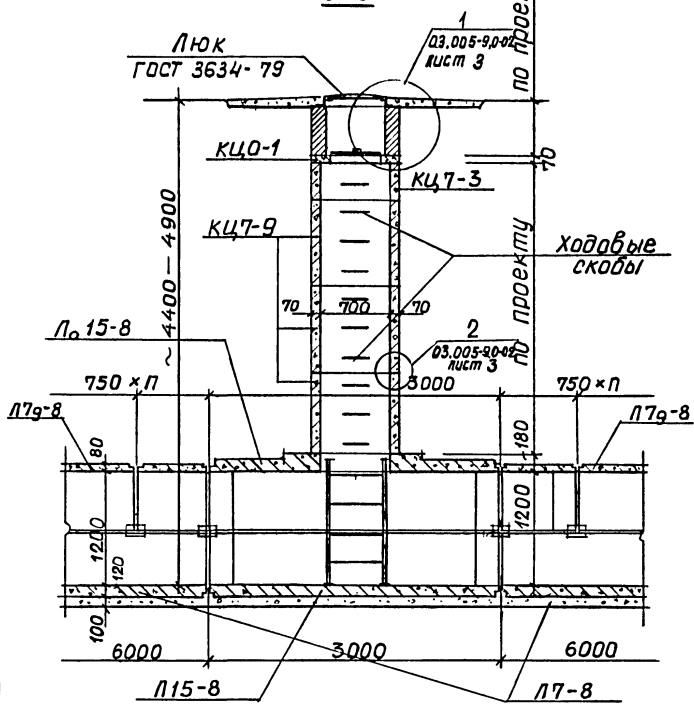
03.005-9.0-04	Лист 7
---------------	-----------

23088 56

Формат А4

Смотровой колодец (СК-2)

3-3

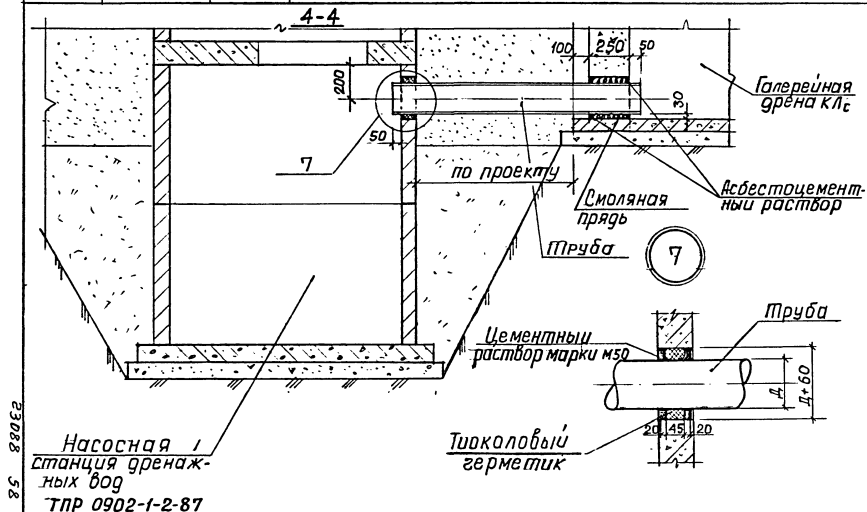


ЛНВ. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

03.005-9.0-04	Лист 8
---------------	-----------

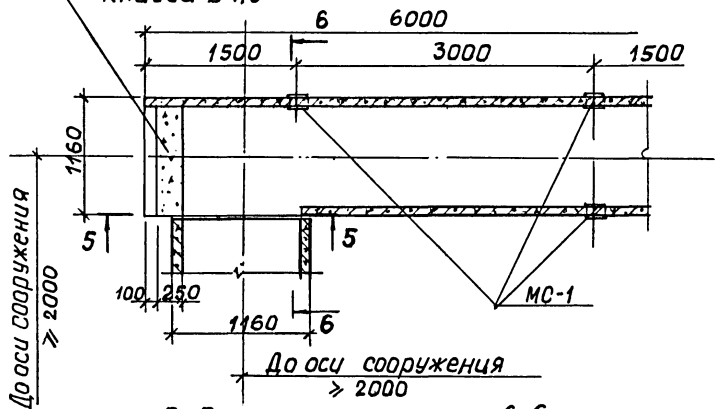
23088 57

Формат А4



5

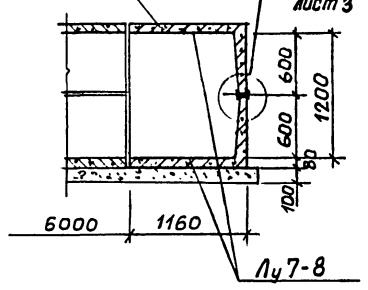
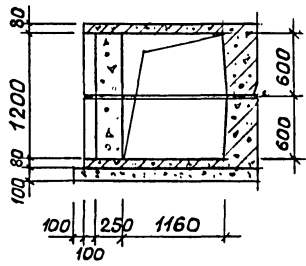
Стенка из бетона
класса В 7,5



5-5

6-6
Лч 7-8 н

2
03.005-9.0-02,
лист 3



Инв. № подл. Подпись и дата Взам инв. №

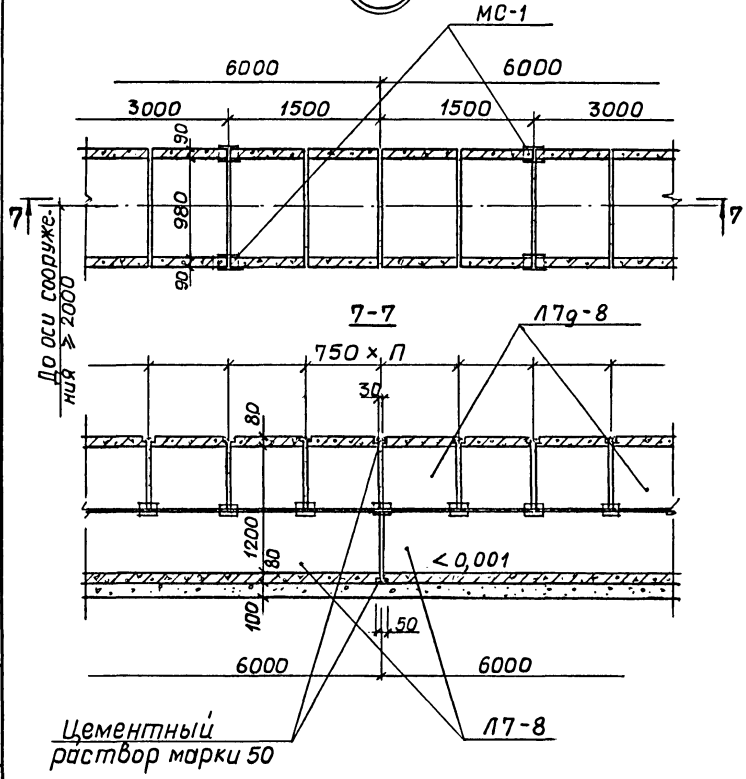
03.005-9.0-04

Лист
10

23088 59

Формат А4

6



Инв. № подл. Подпись и дата. Изм. №

03.005-9.0-04	Лист 11
---------------	------------

23088 60

Формат А4

**Спецификация к схемам расположения
элементов галерейного дренажа**

Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, кг	Примеч.
		<u>Дрена марки КЛс</u>			
		<u>Сборочные единицы</u>			
Л7-8	серия 3.006.1-2/82 вып.0	Лоток		2700	
Л7 ^г -8	то же	то же		350	
Л15-8	то же	то же		4950	
Л ₀ 15-8	то же вып.2-1	то же		5200	
Лу7-8	то же	то же		2500	
Лу7-8 _н	то же	то же		2500	
СК-2	03.005-9.0-04 л. 7,8	Смотровой колодец	4		
		<u>Детали</u>			
МС-1	серия 3.006.1-2/28 вып.1-3	Соединительный элемент		2,90	

Спецификация элементов смотрового колодца (СК-2)

Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, кг	Примеч.
		<u>Сборочные единицы</u>			
кц0-1	Серия 3.900-3 вып.741	Кольцо опорное		50	
кц7-9	то же	Кольцо стеновое		380	
кц7-3	то же	то же		130	
К1	03.005-9.0-06	Крышка металлическая		17,50	
К2	03.005-9.0-07	Крышка деревянная		7,20	
С-2	03.005-9.0-08	Стремянка		17,08	
		<u>Детали</u>			
МС-1	серия 3.006.1-2/28 вып.1-3	Соединительный элемент		2,90	
	03.005-9.0-09	Ходовая скоба		1,36	
		<u>Стандартные изделия</u>			
		Лук чугунный ГОСТ 3634-79			

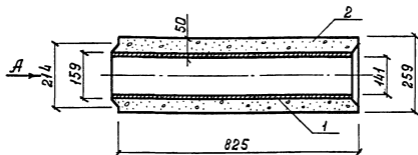
03.005-9.0-04

Лист
12

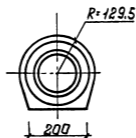
23088 61

Формат А4

Комбинированная труба



Вид по А



- 1-асбестоцементная труба ГОСТ 1839-80
2-фильтровая оболочка (трубофильтр) из пористого бетона.

Масса трубы-51,1кг V бетона - 0,026 м³

03.005 - 9.0 - 0.5

Инв. №: 00001
Или №: 00001
Подпись и дата, в. зам. инж.

Ин. инж. пр. Артамонов
И.к. отд. Бердубщикова
Гл. спец. Першин
Рук. гр. Чернокожева
Провер. Чернокожева
Проект. Скороходова

Изделия трубчатого
дренажа

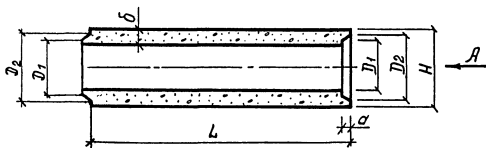
Стандия	Лист	Листов
Р	1	2

В/ч 20495

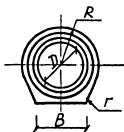
23088 62

Формат А4

Трубофильтр



Вид по А



Типоразмеры трубофильтров ЦНИИ МПС, мм

D	L	δ	H	B	D_1	D_2	σ	R	r	$V_{\text{сет}}$ мм ³	Масса кг
150	825±5	50	250	160	186	214	25	125	30	0,026	44,0
200	625±5	50	300	200	236	264	25	150	40	0,025	41,7

УИВ Ж: подл. Подпись и дата: 03.005-9.0-05

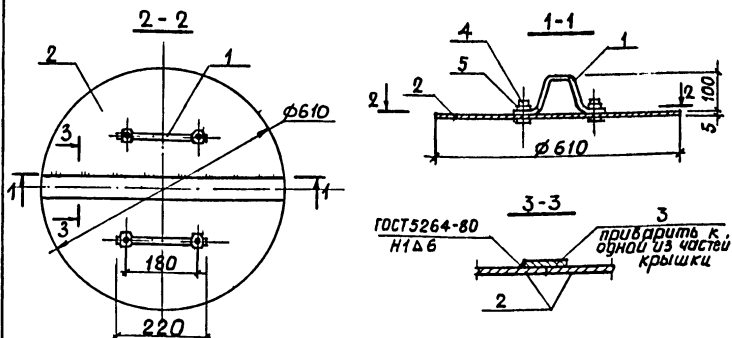
03.005-9.0-05

Лист

2

23088 63

Формат А4



Форм. зная	Позиц.	Обозначение	Наименование	кол	Примеч
			<u>Детали</u>		
БЧ	1		Полоса 5210*30 ГОСТ 103-76 ^а БСТ 3 кл 2 ГОСТ 535-79 ^а	2	0,78 кг
БЧ	2		Лист 6-ПН-5 ГОСТ 19003-74 ^а БСТ 3 кл 2 ГОСТ 14657-79	2	7,3 кг
БЧ	3		Полоса 6-25-50 ГОСТ 103-76 ^а БСТ 3 кл 2 ГОСТ 535-79 ^а	1	1,18 кг
			<u>Стандартные изделия</u>		
	4		Болт М6*25,5 ГОСТ 7796-70 [*]	4	0,02 кг
	5		Шайба 6*20 ГОСТ 11371-78	4	0,01 кг
	6		Гайка М6,5 ГОСТ 5915-70 [*]	4	0,01 кг

03.005-9.0-06

Гл. инж. пр.	Артаманов	<i>Артаманов</i>
Инж. отв.	Бердабшиков	<i>Бердабшиков</i>
Гл. спец.	Першин	<i>Першин</i>
Рис. гр.	Чернокожева	<i>Чернокожева</i>
Ст. инж.	Скороходов	<i>Скороходов</i>
Проверил	Чернокожева	<i>Чернокожева</i>

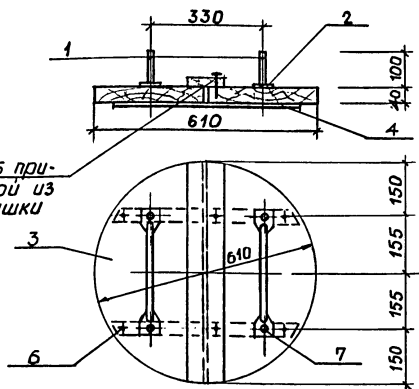
Крышка металлическая
К1

Статус	Масса	Масштаб
Р	17,5 кг	1:10
Лист	Листов 1	
В/4 20495		

23088 64

Формат А4

Цифры после запятой, отбросить



доску б=25 при-
бить к каждой из
частей крышки

Формат Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Примеч.
			<u>Детали</u>		
Б4	1		Полоса б=2,5*10*30 ГОСТ 103-76 вст. 3 кл 2 ГОСТ 535-79 l=500	2	1,41 кг
Б4	2		Полоса б=2,5*50 ГОСТ 103-76 вст. 3 кл 2 ГОСТ 535-79 l=600	4	0,12 кг
Б4	3		Доска б=40 ГОСТ 8486-66	-	0,015 м ³
Б4	4		Доска б=25 ГОСТ 8486-66	-	0,002 м ³
Б4	5		Полоса б=2,5*50 ГОСТ 103-76 вст. 3 кл 2 ГОСТ 535-79 l=600	2	1,18 кг
			Стандартные изделия		
	6		Гвоздь 2,5*60 ГОСТ 4028-63	10	0,002 кг
	7		Болт М6*25.58 ГОСТ 7796-70	4	0,02 кг

03. 005 - 9.0-07

Гл. инж. пр. Артамонов
Нач. отд. Бердабичка
Гл. спец. Першин
Рук. гр. Чернокожва
Ст. инж. Короходова
Пробер. Чернокожва

Крышка деревянная
К 2

Стадия масса масштаб

Р 7,2 кг 1:10

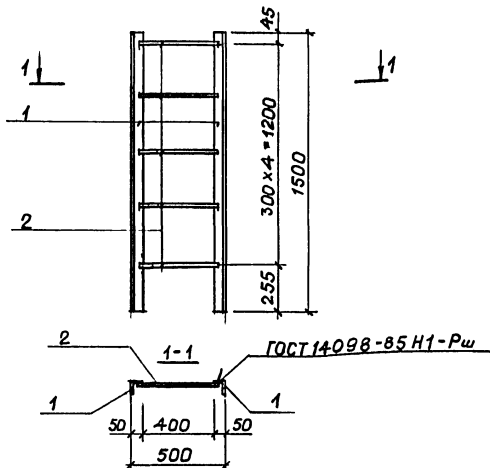
Лист Листов 1

В/4 20495

23038 65

Формат А4

ЦНБ. И. под. Лопыль, дата взамен ЦНБ



Формат зона	поз.	Обозначение	Наименование	кол	примеч.
			<u>Детали</u>		
Б4	1		Узелок 5-50*50*5 ГОСТ 8509-72 (1500) ВСТ 3 кнР ГОСТ 535-79	2	5,66 кг
Б4	2		Ø18 А1 ГОСТ 5781-82 l=480	5	0,96 кг

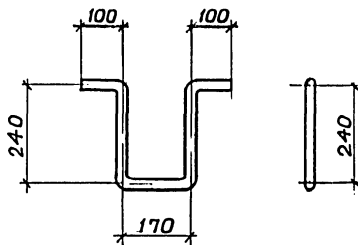
03.005-9.0-08

Инж. пр. Артамонов <i>А.А.</i>	Стремянка С-2	Стадия	Масса	Масштаб
Н.к. отв. Бердубашков <i>Б.В.</i>		Р	17,08	1:20
Инж. спец. Першин <i>П.В.</i>		Лист	Листов 1	
Рук. пр. Чернокожева <i>Ч.В.</i>		В/ч 20495		
Ст. инж. Скороходова <i>С.В.</i>				
Пробер. Чернокожева <i>Ч.В.</i>				

23088 66

Формат А4

Инв. и подл. подпись, дата и замена инв.



Длина развертки $L = 850$ мм

03.005-9.0-09

И. инж. пр. Артаманов *А.И.*
 И-конт. Бердовщиков *Б.И.*
 И. спец. Першин *П.И.*
 Рук. гр. Чернокожева *Ч.И.*
 Ст. инж. Скороходова *С.И.*
 Проверил Чернокожева *Ч.И.*

Скоба ходовая

Стадия Масса Масштаб

Р 1,36 кг 1:10

Лист Листов 1

Ø 18A1 ГОСТ 5781-82

В/ч 20495

23088

67

Формат А4