

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

902-09-46.88

КАМЕРЫ И КОЛОДЫ ДОЖДЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
902-09-46.88

КАМЕРЫ И КОЛОДЦЫ ДОЖДЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом I	- Пояснительная записка
Альбом II	- Дождеприемные колодцы
Альбом III	- Колодцы круглые для труб $d_v = 300 - 1200$ мм
Альбом IV	- Колодцы прямоугольные для труб $d_v = 300 - 1600$ мм
Альбом V	- Камеры перепадные для труб $d_v = 300 - 1600$ мм
Альбом VI	- Строительные изделия для армирования перепадных камер

АЛЬБОМ I

Разработаны проектным институтом  
"Типрокоммундортранс" МБХ РСФСР

Утвержден и введен в действие  
Министерством жилищно-  
коммунального хозяйства РСФСР  
Приказ № 70 от 20.03.89г.

Главный инженер института

Главный инженер проекта



Д.В.Романцов

Д.Н.Львов

№ п/п	Наименование	Примечание
1	Общая часть	стр. 3
2	Наружные сети дождевой канализации	стр. 4
3	Архитектурно-строительные решения	стр. 8
4	Сметная часть	стр. 24
5	Указания по применению	стр. 25

				Привязан			
Изм. №							
				ТМЛ 902-09-46.88 -ПЗ			
ТМЛ	ЛБОВ	<i>ЛБОВ</i>	06.88	Пояснительная записка. Содержание альбома.			
Нач. отд. Ширинский		<i>ЛБОВ</i>	06.88				
Гл. спец. Дусяцкий		<i>ЛБОВ</i>	06.88				
				Стадия	Лист	Листов	
				Р		1	
				МЖКХ РСФСР Гипрокоммундортранс Г. Москва			

# Альбом I

В типовых материалах для проектирования разработаны дождеприемные колодцы; камеры и колодцы линейные, поворотные, узловые с одним и двумя присоединениями, а также перепадные камеры.

круглые диаметром 700 мм со стенами из сборных железобетонных колец и кирпича;

круглые диаметром 1000 мм со стенами из сборных железобетонных колец.

Камеры и колодцы линейные, поворотные и узловые (с одним и двумя присоединениями):

круглые линейные и узловые (с присоединениями) для трубопроводов  $d_n = 300-1200$  мм сборно-монолитной конструкции;

круглые поворотные для трубопроводов  $d_v = 300-1000$  мм сборно-монолитной конструкции:

прямоугольные линейные и узловые (с присоединениями) для трубопроводов  $d_1 = 300-1600$  мм с рабочей частью из монолитного бетона;

прямоугольные поворотные для трубопроводов  $d_v = 300-1000$  мм с рабочей частью из монолитного бетона.

Перепадные камеры для трубопроводов  $d_v = 300-1600$  мм с перепадом от 0,3 до 4,5 м из монолитного бетона и железобетона.

Для строительства сетей дождевой канализации следует, как правило, применять колодцы из сборного железобетона. В обоснованных

[illegible]

случаях допускается устройство колодцев из местных строительных материалов (кирпича и бетона).

## 2. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ДОЖДЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ

### 2.1. ДОЖДЕПРИЕМНЫЕ КОЛОДЦЫ

Типовыми материалами для проектирования предусмотрено устройство дождеприемных колодцев:

диаметром 700 мм из сборных железобетонных изделий для смотровых колодцев по ГОСТ 8020-80 и индивидуальных глубиной от 1140 до 2940 мм, оснащенных малыми прямоугольными дождеприемниками типа "ДМ" по ГОСТ 26008-83;

диаметром 700 мм из сборных железобетонных изделий для смотровых колодцев по ГОСТ 8020-80 и индивидуальных, глубиной от 1140 до 2940 мм, оснащенных большими прямоугольными дождеприемниками типа "ДБ" по ГОСТ 26008-83;

диаметром 1000 мм из сборных железобетонных изделий для смотровых колодцев по ГОСТ 8020-80 и индивидуальных, глубиной от 1140 до 2940 мм, оснащенных малыми прямоугольными дождеприемниками типа "ДМ" по ГОСТ 26008-83 (применяется по требованию эксплуатирующей организации при отсутствии у нее механизированных средств очистки колодцев);

диаметром 1000 мм из сборных железобетонных изделий для смотровых колодцев по ГОСТ 8020-80 и индивидуальных, глубиной от 1140 до 2940 мм, оснащенных большими прямоугольными дождеприемниками типа "ДБ" по ГОСТ 26008-83 (применяются по требованию эксплуатирующей организации при отсутствии у нее механизированных средств очистки колодцев);

диаметром 1000 мм из сборных железобетонных изделий для смотровых колодцев по ГОСТ 8020-80 и индивидуальных, глубиной от 1140 до 2940 мм, оснащенных дождеприемником комбинированного типа - "ДБ" по ГОСТ 26008-83 и "Б0";

диаметром 700 мм со стенами из кирпича и индивидуальными

Принят			
Инв. №			
			Лист
			2

ТП 902-09-46.88

-ПЗ

сборными железобетонными плитами днища и перекрытия, оснащенных малыми дождеприемниками типа "ДМ" по ГОСТ 26008-83;

диаметром 700 мм со стенами из кирпича и индивидуальными сборными железобетонными плитами днища, оснащенных большими прямоугольными дождеприемниками типа "ДБ" ГОСТ 26008-83.

Выбор типа дождеприемника должен производиться по указаниям пп. 4.28 - 4.29 СНиП 2.04.03-85 "Канализация. Наружные сети и сооружения" и ГОСТ 26008-83 "Дождеприемники чутунные для колодцев".

## 2.2. КАМЕРЫ И КОЛОДЦЫ ЛИНЕЙНЫЕ, ПОВОРОТНЫЕ И УЗЛОВЫЕ

Линейные колодцы разработаны круглыми для труб  $d_y = 300-1200$  мм и прямоугольными для труб  $d_y = 300-1600$  мм.

Высота рабочей части линейных круглых и прямоугольных колодцев для труб  $d_y = 300-1200$  мм  $H_p = 1800$  мм.

Высота рабочей части линейных прямоугольных колодцев для труб  $d_y = 1400$  мм  $H_p = 2000$  мм  
 $d_y = 1600$  мм  $H_p = 2200$  мм

Диаметры круглых колодцев  $D_k$  приняты:

для отводящих труб  $d_y = 300-600$  мм -  $D_k = 1000$  мм  
 $d_y = 800-1000$  мм -  $D_k = 1500$  мм  
 $d_y = 1200$  мм -  $D_k = 2000$  мм

Внутренние габариты прямоугольных колодцев А (длина) х В (ширина)

для отводящих труб  $d_y = 300-1000$  мм А х В = 1000 х 1000 мм  
 $d_y = 1200$  мм А х В = 1000 х 1200 мм  
 $d_y = 1400$  мм А х В = 1000 х 1400 мм  
 $d_y = 1600$  мм А х В = 1000 х 1600 мм

Максимальное заглубление лотка круглых колодцев 6,60 м, прямоугольных 7,70 м.

Узловые колодцы разработаны круглыми для труб  $d_y = 300-1200$  мм

Примечание			
Имя. №			

ТМП 902-09-46.88

-ПЗ

Лист  
3

и прямоугольными для труб  $d_v = 300-1600$  мм.

Высота рабочих частей и максимальное заглубление лотков узловых колодцев круглых и прямоугольных такие же, как соответствующие параметры линейных колодцев.

Диаметры круглых узловых колодцев  $D_k$  приняты:

для отводящих труб  $d_v = 400-500$  мм -  $D_k = 1000$  мм  
 $d_v = 600$  мм -  $D_k = 1500$  мм  
 $d_v = 800-1200$  мм -  $D_k = 2000$  мм

Внутренние габариты прямоугольных узловых колодцев такие же, как у линейных.

Поворотные колодцы разработаны круглыми для труб  $d_v = 300-1000$  мм с углами поворота  $\phi = 15^\circ - 90^\circ$  и прямоугольными для труб  $d_v = 300 - 1000$  мм с углами поворота  $\phi = 90^\circ$ . Высота рабочих частей  $H_p = 1800$  мм. Максимальное заглубление лотков круглых колодцев - 6,6 м, прямоугольных - 7,3 м.

Диаметры круглых поворотных колодцев  $D_k$  приняты:

для отводящих труб  $d_v = 300$  мм -  $D_k = 1000$  мм  
 $d_v = 400-600$  мм -  $D_k = 1500$  мм  
 $d_v = 800-1000$  мм -  $D_k = 2000$  мм

Внутренние габариты прямоугольных колодцев приняты:

для отводящих труб  $d_v = 300-500$  мм -  $A \times B = 1000 \times 1000$  мм  
 $d_v = 600-800$  мм -  $A \times B = 1200 \times 1200$  мм  
 $d_v = 1000$  мм -  $A \times B = 1500 \times 1500$  мм

Горловины на линейных, узловых и поворотных колодцах приняты диаметром 700 мм, люки по ГОСТ 3634-79.

В соответствии с п.4.20 СНиП 2.04.03-85 для колодцев на водостоках  $d_v = 600$  мм и более для прочистки сети разработаны горловины увеличенных размеров диаметром 1000 мм. Над этими горловинами устанавливаются люки 1000 x 1000 мм.

Горловины увеличенных размеров устанавливаются по согласованию с эксплуатирующей организацией в

Примечан

Изм. №

ТМЛ 902-09-46.88

-ПЗ

Лист

4

зависимости от наличия у нее приспособлений для прочистки сети о габаритами, превышающими размеры отверстий обычных горловин.

### 2.3. КАМЕРЫ ПЕРЕПАДНЫЕ

Перепадные камеры на сетях дождевой канализации предусматриваются для уменьшения глубины заложения трубопроводов, ограничения скорости движения воды в водостоках, при пересечениях с другими подземными коммуникациями и сооружениями, при затопленных выпусках в последней перед водоемом камере.

В соответствии с п. 4.27 СНиП 2.04.03-85 "Канализация. Наружные сети и сооружения" в типовых материалах для проектирования разработаны 4 схемы перепадных камер дождевой канализации:

схема I - перепад от 0,3 до 1,0 м на водостоках  $d_v = 300-600$  мм водосливного типа с отсчетом высоты рабочей части от полки лотка нижней трубы;

схема II - перепад от 0,3 до 1,0 м на водостоках  $d_v = 800-1600$  мм водосливного типа с отсчетом высоты рабочей части от лотка нижней трубы;

схема III - перепад от 1,0 до 3,0 м на водостоках  $d_v = 300-1600$  мм водобойного типа с одной водобойной решеткой;

схема IV - перепад от 3,0 до 4,5 м на водостоках  $d_v = 300-1600$  мм водобойного типа с двумя водобойными решетками.

Расчетные скорости движения воды на подводящей трубе приняты до 4,0 м/с.

Рабочие части перепадных камер запроектированы из монолитного бетона и железобетона.

Горловины на перепадных камерах приняты диаметром 700 мм, люки по ГОСТ 3634-79.

Для устройства перепадных колодцев из оборного железобетона и кирпича на водостоках  $d_v = 150-600$  мм могут быть применены

Альбом I

Изм. №	Взам. инв. №
подл. №	Дата
подл. №	Дата
подл. №	Дата

Привязан			
Инд. №			

ТП 902-09-46.88	-ПЗ	Лист 5
-----------------	-----	-----------



### 3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

#### 3.1. УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Условия строительства приняты в соответствии с п. 2.3 СН 227-82 "Инструкция по типовому проектированию" и выпуском I/82 серии 3.900-3 "Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации".

Типовые материалы для проектирования камер и колодцев разработаны для строительства в районах со следующими природными и климатическими данными:

сейсмичность района - не выше 6 баллов;  
расчетная зимняя температура наружного воздуха минус 20°C, 30°C, 40°C;

грунты на площадке строительства камер и колодцев предусмотрены следующие:

а) сухие непучинистые естественной влажности со следующими нормативными характеристиками:

$\gamma^H = 1,8 \text{ т/м}^3$ ;  $\varphi^H = 0,56 \text{ рад (32}^\circ\text{)}$ ;  $C^H = 2 \text{ кПа (0,02 кгс/см}^2\text{)}$ ;

б) мокрые (водонасыщенные) грунты со следующими нормативными характеристиками:

$\gamma^H = 2,0 \text{ т/м}^3$ ;  $\varphi^H = 0,40 \text{ рад (23}^\circ\text{)}$ , коэффициент пористости  $\xi = 0,65$ ;  $C^H = 1 \text{ кПа (0,01 кгс/см}^2\text{)}$ .

Максимальный уровень грунтовых вод на 2 м ниже планировочных отметок.

Грунтовые воды и стоки не агрессивны к материалам колодца.

в) просадочные грунты (грунтовые условия I и II типов по просадочности).

В качестве основания камер и колодцев применимы грунты, расчетное сопротивление которых  $R \text{ кПа (тс/м}^2\text{)}$ , определенное по фор-

Привязан			
Име. №			
ТМЛ 902-09-46.88			Лист
-ПЗ			6

муле "7" СНиП 2.02.01-83 "Основания зданий и сооружений", превышает среднее давление по подошве от действия нормативных нагрузок. Независимо от величины среднего давления по подошве слабые грунты с расчетным сопротивлением  $R < 0,1 \text{ МПа}$  ( $1,0 \text{ кгс/см}^2$ ) для устройства камер и колодцев непригодны.

Типовыми материалами для проектирования не предусмотрены особенности строительства в районах вечной мерзлоты, на пльвунах, торфяных и других слабых грунтах, в условиях оползней, осыпей, в местах проявления карстовых явлений и т.п.

Минимальное заглубление перекрытий камер и колодцев - 0,5 м.

Максимальное заглубление дна круглых колодцев - 7,0 м.

Максимальное заглубление отводящих труб других камер и колодцев -  $6,1 + d_v$ .

### 3.2. РАСЧЕТНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Конструкции камер и колодцев рассчитаны на постоянные и временные нагрузки. В качестве постоянных нагрузок приняты:

- собственный вес конструкций;
- вес грунта на перекрытии;
- активное боковое давление грунта;
- гидростатическое давление воды.

Коэффициент надежности по нагрузке от собственного веса строительных конструкций принят  $\gamma_f = 1,1$  (таблица I СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия").

В расчетах приняты следующие параметры грунтов:

а) для грунтов естественной влажности:

- нормативная плотность -  $\gamma^n = 1,80 \text{ т/м}^3$ ;
- коэффициент надежности по нагрузке для насыпных грунтов -  $\gamma_f = 1,15$ ;
- нормативный угол внутреннего трения -  $\varphi^n = 0,56 \text{ рад}$  ( $32^\circ$ );
- расчетный угол внутреннего трения -  $\varphi^p = 0,52 \text{ рад}$  ( $30^\circ$ );
- нормативное сцепление -  $c^n = 2 \text{ кПа}$  ( $0,02 \text{ кгс/см}^2$ );
- расчетное сцепление -  $c^p = 1 \text{ кПа}$  ( $0,01 \text{ кгс/см}^2$ ).

Принят

Изм. №

ТМЛ 902-09-46.88

-ПЗ

Лист

7

б) для мокрых грунтов:

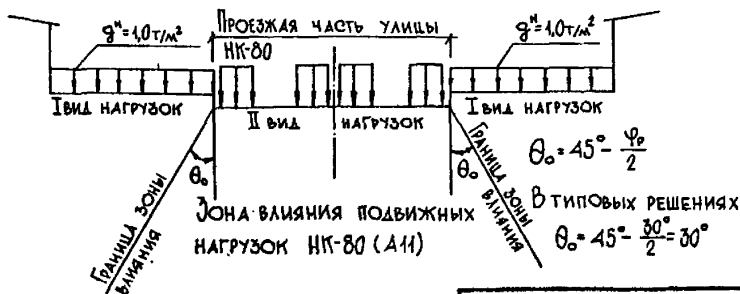
- нормативная плотность -  $\gamma^H = 2,00 \text{ т/м}^3$ ;
- нормативная плотность с учетом взвешивающего действия воды -  $\gamma^H = 1,00 \text{ т/м}^3$ ;
- коэффициент надежности по нагрузке для насыпных грунтов -  $\gamma_f = 1,15$ ;
- нормативный угол внутреннего трения -  $\varphi^H = 0,40 \text{ рад}$  ( $23^\circ$ );
- расчетный угол внутреннего трения -  $\varphi^P = 0,37 \text{ рад}$  ( $21^\circ$ );
- нормативное сцепление -  $C^H = 1 \text{ кПа}$  ( $0,01 \text{ кгс/см}^2$ );
- расчетное сцепление -  $C^P = 0,5 \text{ кПа}$  ( $0,005 \text{ кгс/см}^2$ );
- максимальный уровень грунтовых вод - на 2 м ниже поверхности грунта или дорожного покрытия.

В качестве временных нагрузок в соответствии со СНиП 2.09.03-85 "Сооружения промышленных предприятий" и СНиП 2.05.03-84 "Мосты и трубы" приняты два вида нагрузок:

I вид - для камер и колодцев, расположенных вне зоны влияния подвижных нагрузок - нормативная нагрузка интенсивностью  $9,81 \text{ кПа}$  ( $1,0 \text{ то/м}^2$ );

II вид - для камер и колодцев, расположенных в зоне влияния подвижных нагрузок НК-80 (AII).

Схема временных нагрузок и зон их влияния (по глубине)



Привязан			
Име. №			

ТПИ 902-09-46.88

-ПЗ

Лист  
8

Коэффициент надежности по нагрузке для временной подвижной нагрузки АІІ принят  $\gamma_f = 1,2$ ; для НК-80  $\gamma = 1,0$ .

Динамический характер подвижных нагрузок учтен введением динамического коэффициента  $1 + \mu$  равного:

при заглублении перекрытия от 0,5 до 1,0 м – от 1,3 до 1,0;  
при заглублении перекрытия более 1,0 м – 1,0.

Активное боковое давление грунта на стены камер и колодцев определено как произведение суммарной вертикальной нагрузки от веса грунта (ниже уровня грунтовых вод – с учетом взвешивающего действия воды) и интенсивности временной нагрузки на коэффициент горизонтального давления  $\lambda_n = \operatorname{tg}^2(45^\circ - \frac{\varphi}{2})$

Гидростатическое давление воды (для условий обводненных грунтов) определено величиной столба воды от уровня грунтовых вод до расчетного сечения по высоте.

При определении среднего давления по подошве от нормативных нагрузок в качестве расчетной принимается схема с полностью залитыми водой колодцами и камерами. Конструктивные элементы камер и колодцев не рассчитаны на случай заполнения их водой при открытом котловане.

### 3.3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Дождеприемные колодцы разработаны полностью из сборных железобетонных элементов и с кирпичными стенами.

В сборных дождеприемных колодцах стены диаметром 700 и 1000 мм из стеновых колец марки "КЦ" по ГОСТ 8020-80 "Изделия железобетонные для смотровых колодцев водопроводных и канализационных сетей", плиты днища и перекрытия сборные железобетонные индивидуальные.

При отсутствии стеновых колец допускается устройство дождеприемных колодцев круглых диаметром 700 мм из кирпича с толщиной стены 250 мм. В этом случае плита перекрытия устраивается из сборного железобетона индивидуального изготовления, а плита днища – монолитной.

Изм. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Привязан

Изм. №			

ТП 902-09-46.88

-ПЗ

Лист

9

На дождеприемных колодцах устанавливаются дождеприемники чугунные:

типа "ДМ" - малый прямоугольный дождеприемник по ГОСТ 26008-83;

типа "ДБ" - большой прямоугольный дождеприемник по ГОСТ 26008-83;

комбинированного типа - большой прямоугольный дождеприемник типа "ДБ" совместно с бортовым типа "БО".

Рабочая часть круглых смотровых колодцев дождевой канализации типа ДКСЛ, ДКСЛ, ДКСУ1 и ДКСУ2 запроектирована сборно-монолитной конструкции:

а) днище из сборных плит КЩД 10, КЩД 15 и КЩД 20 по серии 3.900-3 выпуск 7 части I и 2 (ГОСТ 8020-80);

б) лотковая часть (до половины диаметра водостока) - из монолитного бетона;

в) нижняя часть стен рабочей камеры на водостоках диаметром отводящего трубопровода до 600 мм и стены на водостоках диаметром 800 мм и более на всю высоту - из монолитного бетона. Расчетная толщина стен круглых колодцев до 20 см. По конструктивным соображениям для труб  $d_v = 300-1000$  мм толщина стен принята 200 мм, для труб  $d_v = 1200$  мм - 250 мм;

г) верхняя часть стен рабочей камеры на водостоках диаметром отводящего трубопровода до 600 мм - из колец диаметром 1000, 1500 и 2000 мм по серии 3.900-3 выпуск 7 части I и 2 (ГОСТ 8020-80).

Для круглых колодцев в соответствии с выпуском I/82 серии 3.900-3 принимаются следующие конструкции перекрытий:

1. Под временную нагрузку I вида

- при заглублении перекрытия от 0,5 до 3,0 м сборные железобетонные плиты КЩП-10-1; КЩП-15-1; КЩП-15-1; КЩП-20-1; КЩП-20-1;

- при заглублении перекрытия от 3,0 до 4,0 м сборные железобетонные плиты КЩП-10-2; КЩП-15-2; КЩП-15-2; КЩП-20-2; КЩП-20-2;

Привязан			
Имя. №			
ТМЛ 902-09-46.88			Лист
-ПЗ			10

- при заглублении перекрытия от 4,0 до 5,1 м по две сборные железобетонные плиты КЦП-10-1; КЦП-15-1; КЦПЗ-15-1; КЦП-20-1; КЦПЗ-20-1 с укладкой цементного раствора толщиной 10 мм по всей плоскости между плитами.

## 2. Под временную нагрузку II вида

- при заглублении перекрытия от 0,5 до 3,5 м сборные железобетонные плиты КЦП-10-2; КЦП-15-2; КЦПЗ-15-2; КЦП-20-2; КЦПЗ-20-2 в сочетании с дорожными плитами КЦО-3 и КЦО-4;

- при заглублении перекрытий от 3,5 до 5,1 м по две сборные железобетонные плиты КЦП-10-2; КЦП-15-2; КЦПЗ-15-2; КЦП-20-2; КЦПЗ-20-2 с укладкой цементного раствора толщиной 10 мм по всей плоскости между плитами в сочетании с дорожными плитами КЦО-3 и КЦО-4.

Рабочая часть прямоугольных смотровых колодцев дождевой канализации типа ДПД; ДПП; ДПУ1 и ДПУ2 запроектированы из монолитного бетона.

Толщины стен прямоугольных бетонных колодцев и перепадных камер дифференцированы в зависимости от гидрогеологических условий (грунт сухой или мокрый) и заглубления.

Проведенными расчетами подтверждается независимость толщины стен прямоугольных бетонных колодцев и перепадных камер от вида временной нагрузки.

Перепадные колодцы запроектированы из монолитного бетона и железобетона. В зависимости от глубины заложения колодца и гидрогеологических условий площадки (наличия или отсутствия грунтовых вод) определены толщины днища и стен из монолитного бетона - 250 и 300 мм: в случаях недостаточной прочности бетонных стен толщиной 300 мм - они армируются. Толщины стен и днища, а также армирование стен даны на чертежах альбомов У, У1.

Для прямоугольных смотровых и перепадных камер и колодцев принимаются следующие конструкции перекрытий по серии 3.006.1-2.87:

Привязан			
Име. №			

ТМД 902-09-46.88

-ПЗ

Лист

II

1. Сборные железобетонные плиты каналов с отверстиями  $D = 700$  мм ПО2; ПО3 и ПО4:

- под временную нагрузку I вида при заглублении от 0,5 до 3,2 м - одна плита; от 3,2 до 5,5 м - две плиты с укладкой между ними по всей плоскости слоя цементно-песчаного раствора марки 100 толщиной 10 мм;

- под временную нагрузку II вида при заглублении от 0,5 до 2,2 м - одна плита в сочетании с дорожными плитами К10-3 и К10-4 в конструкции горловины; при заглублении от 2,2 до 5,5 м - 2 плиты с укладкой между ними по всей плоскости слоя цементно-песчаного раствора марки 100 толщиной 10 мм в сочетании с дорожными плитами К10-3 и К10-4 в конструкции горловины.

2. Сборные железобетонные доборные плиты каналов "П" с пролетом, подбираемым в зависимости от ширины камеры, и несущей способностью, соответствующей вертикальным расчетным нагрузкам, определяемым по графикам № 1 и № 2.

Кроме того, для прямоугольных смотровых колодцев предусмотрено применение перекрытий из индивидуальных сборных железобетонных плит с отверстиями  $D = 1000$  мм ПО2-I; ПО3-I и ПО4-I. Условия применения этих плит в зависимости от заглубления и вида нагрузки аналогичны приведенным условиям применения плит ПО2; ПО3 и ПО4.

Устройство лотка для всех видов камер и колодцев осуществляется по специальным шаблонам, с последующей затиркой поверхности лотка и его полок цементно-песчаным раствором и железнением. Горловины камер и колодцев разработаны 2-х типов:

1. Крутые нормальные  $D = 700$  мм - для крутых и прямоугольных смотровых колодцев и перепадных.

2. Крутые увеличенные  $D = 1000$  мм - для крутых и прямоугольных смотровых колодцев.

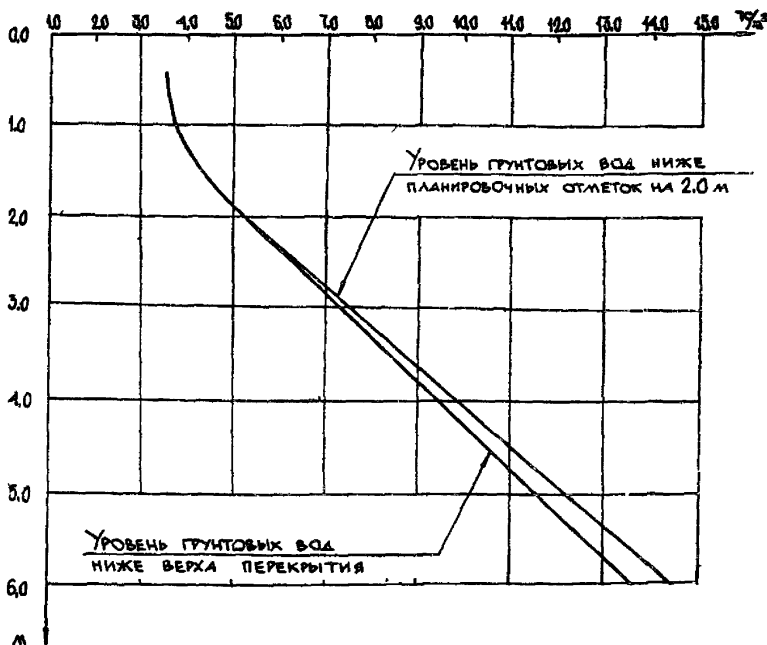
В зависимости от глубины заложения труб горловины имеют переменные высоты. Горловины выполняются из сборных железобетонных колец  $D = 700, 1000$  мм по серии 3.900-3, вып. 7.

Привязан			
Инв. №			
ТМБ 902-09-46.88			Лист
-ПЗ			12

Вертикальные расчетные нагрузки  $\text{тс/м}^2$  вне зоны влияния подвижных нагрузок с учетом временной нормативной нагрузки  $1,0 \text{ тс/м}^2$  (I вид нагрузок)

Вертикальная расчетная нагрузка

Заглубление верха перекрытия



Имя, № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Примечание			
Инв. №			

ТМЛ 902-09-46.88

-ПЗ

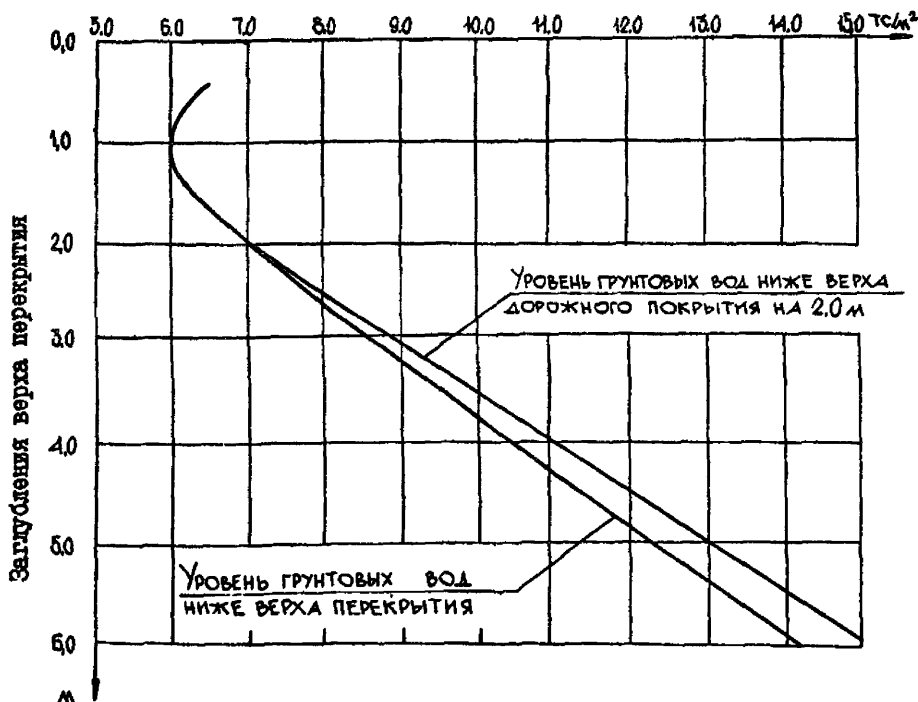
Лист  
13



График № 2

Вертикальные расчетные нагрузки  $тс/м^2$  в зоне влияния подвижных нагрузок НК-80 (А II) (П вид нагрузок)

Вертикальная расчетная нагрузка



Привязан

Инв. №			

ТМІ 902-09-46.88

-ПЗ

Лист

І4

Конструкции горловин различных типов и высот под все виды временной нагрузки даны в альбомах Ш, IV.

Все сборные элементы камер и колодцев при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки 100 толщиной 10 мм.

Для эксплуатации камер и колодцев на их горловины устанавливаются чугунные люки  $D = 700$  мм по ГОСТ 3634-79. Легкие люки типа "Л" устанавливаются в зоне зеленых насаждений, газонов и непроезжих улиц, тяжелые люки типа "Т" - на общегородских автомобильных дорогах; тяжелые магистральные люки типа "ТМ" - на магистральных автомобильных дорогах с интенсивным движением автотранспорта.

Для горловин  $D = 1000$  мм применяются специальные прямоугольные люки размером  $1000 \times 1000$  мм.

В колодцах при соответствующем обосновании, следует предусматривать установку вторых утепляющих крышек.

Для спуска в колодцы на внутренней поверхности стен горловины предусмотрены стальные скобы, а в рабочей части - стальные стремянки.

Заделка труб в стенах камер и колодцев производится в зависимости от грунтовых условий, согласно деталям, приведенным на чертежах проекта.

По грунтовому основанию устраивается подготовка толщиной 100 мм - в сухих грунтах - песчаная; в мокрых - из бетона В 3,5.

В мокрых грунтах должна быть предусмотрена наружная гидроизоляция дна, стен и горловин камер и колодцев на 0,5 м выше уровня грунтовых вод - в песчаных грунтах и 0,5 м выше капиллярного поднятия влаги - в глинистых.

Гидроизоляция днища камер и колодцев - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен, плит перекрытия, горловин - окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев общей толщиной 4-5 мм по огрунтовке из битума.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Примечания			
Изм. №			

ТМШ 902-09-46.88

Лист  
15

растворенного в бензине.

На стыках сборных железобетонных колец при этом следует предусматривать наклепку полос гнилостойкой ткани шириной 20+30 см.

Сопряжение асфальтовой и окрасочной изоляции выполнять в соответствии со СНиП 3.04.01-87.

Пазухи колодцев засыпаются местным грунтом оптимальной влажности, определяемой по ГОСТ 22733-77, и уплотняются до проектной плотности скелета грунта  $\gamma$  ск.пр. в соответствии со СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" и СНиП 3.05.04-85 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

При строительстве камер и колодцев в просадочных грунтах должны соблюдаться требования СНиП 2.02.01-83 "Основания зданий и сооружений", пп. 9.13 - 9.15 СНиП 2.04.03-85 "Канализация. Наружные сети и сооружения" и СНиП 3.05.04-85 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

Устройство камер и колодцев на сетях дождевой канализации в грунтовых условиях I типа по просадочности осуществляется без учета просадочности.

Для уменьшения величины возможной просадки в основании камер и колодцев в грунтовых условиях II типа по просадочности необходимо осуществление следующих конструктивных и водозащитных мероприятий:

1. Грунты основания должны уплотняться трамбованием на глубину I м. Уплотнение грунта должно производиться до плотности скелета грунта не менее  $1,65 \text{ тс/м}^3$ , в соответствии с требованиями и указаниями раздела 3 СНиП 3.02.01-87.

2. По уплотненному основанию устраивается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В 3,5.

3. Внутренние поверхности стен и днища камер и колодцев обмазываются горячим битумом за 2 раза по огрунтовке из раствора

Привязан

Име. №

ТМЛ 902-09-46.88

-ПЗ

Лист  
16

битума в бензине или покрываются флэтом, т.е. обрабатываются водным раствором кремнефтористого магния или кремнефтористоводородной кислоты с образованием на поверхности нерастворимых соединений.

4. Места пропуска труб в стенах камер и колодцев тщательно заделываются с устройством снаружи водупорного замка из плотно уложенной перемятой глины, смешанной с битумными или дегтевыми материалами.

5. Пазухи камер и колодцев должны засыпаться тем же глинистым грунтом оптимальной влажности, определяемой по ГОСТ 22733-77, с послойным уплотнением равномерное по периметру слоями толщиной не более 0,2 м до проектной плотности скелета грунта не менее  $1,65 \text{ тс/м}^3$ .

Не допускается выполнять обратную засыпку песчаным, крупнообломочным и другими дренирующими грунтами, а также переувлажненным грунтом.

6. Поверхность земли вокруг люков колодцев должна быть спланирована с уклоном 0,03 от колодца на 0,3 м шире пазух. На спланированной поверхности устраивается отмостка.

#### 3.4. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНСТРУКЦИЙ

При выборе материалов для железобетонных конструкций надлежит учитывать конкретные условия эксплуатации сооружения, в частности:

а) воздействие на сооружение окружающей среды, характеризующейся температурой наружного воздуха района строительства и влажностным режимом;

б) технологический режим эксплуатации (величина гидравлических нагрузок, температура жидкости, цикличность работы сооружений и пр.).

Бетонные и железобетонные сборные и монолитные конструкции и изделия в настоящей серии предназначены для работы в неагрессивной среде. В условиях воздействия на конструкции агрессивной

Принят

Изм. №

ТМ 902-09-46.88

-ПЗ

Лист

17

грунтовой или сточной жидкости назначаются мероприятия по антикоррозийной защите в соответствии со СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".

## БЕТОН

Основными характеристиками бетона конструкций камер и колодцев (ГОСТ 26633-85 "Бетон тяжелый. Технические условия"), работающих в неагрессивной среде являются: класс прочности на сжатие, марки по морозостойкости и водонепроницаемости.

Класс прочности на сжатие для монолитных бетонных и железобетонных конструкций камер и колодцев принят В 15, для сборных железобетонных конструкций - по соответствующей документации типовых конструкций.

Марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости (согласно СНиП 2.04.02-84 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения") назначаются не ниже:

Характеристика конструкций	Марка бетона по морозостойкости при расчетной зимней температуре наружного воздуха	Марка бетона по водонепроницаемости при градиентах напора
	- 5° и выше	до 30
	от -5°С до -20°С	30-50
	от -20°С до -40°С	более 50
	ниже -40°С	

Сборные и монолитные бетонные и железобетонные конструкции, заглубленные в грунт или обсаженные грунтом и находящиеся в зоне сезонного промерзания

I50	I50	I75	I100	4	6	8
-----	-----	-----	------	---	---	---

I - расчетная зимняя температура наружного воздуха принима-

Принят			
Имя. №			

ТМП 902-09-46.88

-ПЗ

Лист  
18

ется как средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СНиП 2.01.01-82 "Строительная климатология и геофизика";

2 - градиент напора - отношение величины гидростатического напора к толщине конструкции. При наличии агрессивной среды марга бетона по водонепроницаемости назначается с учетом СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".

В качестве вяжущего для бетона применяется портландцемент.

ГОСТ 10178-85 "Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия";

ГОСТ 22266-76\* "Цементы сульфатостойкие. Технические условия".

Для улучшения основных свойств бетона (водонепроницаемости и морозостойкости) следует вводить в бетонную смесь поверхностно-активные добавки в соответствии с "Руководством по применению химических добавок к бетону" Москва, Стройиздат, 1975 г.

Вода для приготовления бетонной смеси и поливки твердеющего бетона по ГОСТ 23732-79.

### Арматура

В чертежах указан класс применяемой арматуры. Марки стали должны назначаться в конкретном проектировании в зависимости от характера нагрузок и температурных воздействий в соответствии со СНиП 2.03.01-84 "Бетонные и железобетонные конструкции".

Для монтажных петель применяется сталь класса А-I марок ВстЗсп2 и ВстЗсп2.

Плоские арматурные каркасы и сетки должны изготавливаться с помощью точечной электросварки в соответствии с ГОСТ 14098-85.

Сварку стержней в каркасах и сетках производить во всех точках пересечения.

Каждое готовое арматурное изделие должно иметь бирку с указанием его марки.

Привязки

Имя, №

ТМЛ 902-09-46.88

-ПЗ

Лист

19

## Кирпич

Для кирпичной кладки стен дождеприемных колодцев (при расчетных зимних температурах наружного воздуха не ниже минус 20°C) может быть применен глиняный полнотелый кирпич пластического прессования по ГОСТ 530-80 марки по прочности 150, по морозостойкости 50 (кирпич КР 150/1650/50/ГОСТ 530-80) на цементном растворе марки 50. При расчетных зимних температурах наружного воздуха ниже минус 20°C кирпич в качестве материала стен непригоден.

### 3.5. СООБРАЖЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Строительство колодцев производится одновременно с прокладкой сетей дождевой канализации и веток от дождеприемных колодцев и осуществляется в следующей последовательности:

1. Разбивка трассы траншей и опорных осевых линий колодцев, разметка и закрепление контура траншей и границ котлованов для устройства камер и колодцев, границ отвалов грунта, защита котлованов от попадания поверхностного стока, установка инвентарных ограждений котлованов.

2. Разработка котлованов.

3. Устройство основания, подготовки и гидроизоляции дна (при необходимости).

4. Бетонирование дна и стен рабочей части или монтаж сборных железобетонных элементов рабочей части с укладкой труб и зачеканкой их, устройство при необходимости внутренней и наружной гидроизоляции.

5. Монтаж перекрытия рабочей части.

6. Возведение горловины смотровых и перепадных камер и колодцев.

7. Установка люка или дождеприемной решетки.

8. Обратная засыпка пазух, планировка площадки вокруг люка.

### Земляные работы

Перед разработкой котлована производится работы, указанные

Примечание

Инв. №			

ТМБ 902-09-46.88

-ПЗ

Лист

20

выше в п. I, а также срезка растительного слоя.

Размеры котлована по дну назначаются в зависимости от габаритов колодцев и камер, их глубины, способа производства работ и вида грунта.

На время производства земляных работ в мокрых грунтах следует обеспечить водоотлив или водопонижение.

Подготовленное основание подлежит приемке представителем заказчика с составлением акта.

Земляные работы должны выполняться с соблюдением требований глав СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" и СНиП 3.05.04-85 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

#### Устройство подготовки и гидроизоляции

Бетонная подготовка под днище камер и колодцев в мокрых и просадочных грунтах устраивается после приемки основания. Наружная и внутренняя гидроизоляция камер и колодцев выполняется при необходимости в соответствии с СН 301-65\* "Указания по проектированию гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений" и СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия".

#### Бетонные работы

Бетонирование днища, лотковой части и стен рабочей части камер и колодцев осуществляется после установки арматуры и опалубки. Способ подачи бетонной смеси должен исключать возможность расслаивания бетона.

Устройство лотковой части производится по специальным шаблонам и ее поверхность отделывается затиркой с железнением. Бетонная смесь, подобранная по составу, с добавками для достижения проектных характеристик бетона, уплотняется при укладке вибраторами. Приемка работ по устройству днища, лотковой части и стен камер и колодцев оформляется соответствующим актом. Бетонные и арматурные работы должны выполняться с соблюдением требований главы СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

Принят			
Инв. №			

ТМ 902-09-46.88

-ПЗ

Лист  
21



## Монтажные работы

Монтаж сборных конструкций на монолитные допускается при достижении последними не менее 70% проектной прочности.

Перед установкой сборных элементов отметки опорных площадок должны быть проверены, отклонения их не должны превышать допустимых значений. Плиты перекрытия, сборные элементы рабочей части колодцев и горловин устанавливаются на свежесложенный цементно-песчаный раствор М100. При монтаже необходимо соблюдать требования глав СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции". СНиП 3.05.04-85 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

Производство всех видов работ должно осуществляться в соответствии со СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве".

Приемка законченных строительством камер и колодцев производится в составе приемки в эксплуатацию объекта в целом в соответствии со СНиП 3.01.04-87 "Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов".

## 4. СМЕТНАЯ ЧАСТЬ

Объемы основных конструкций для составления смет

Для определения сметной стоимости колодцев и камер дождевой канализации из сборных железобетонных элементов, монолитного бетона и кирпича подсчитаны объемы основных конструкций.

Объемы основных конструкций составлены на основании чертежей типовых материалов для проектирования в зависимости от размеров колодцев и камер в плане, высоты рабочей части, высоты набивки лотков, состояния грунтов (мокрые, сухие), заглубления.

Объемы конструкций глиняного замка и масса арматуры на армирование железобетонных монолитных конструкций выделены в отдельные таблицы.

В сметах дополнительно учитывается:  
- устройство глиняного замка;

Примечания			
Имя. №			

ТМ 902-09-46.88

-ПЗ

Лист

22

Копировал

23831-01 25 Формат А4

- стоимость арматуры железобетонных монолитных конструкций;
- стоимость люка или дождеприемника;
- устройство отмостки;
- установка и стоимость дорожной плиты КЦО со стабилизированным основанием из песка (для горловин под временную нагрузку П и П-да НК-80).

### 5. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

При применении типовых материалов для проектирования камер и колодцев с конкретным климатическим, инженерно-геологическим и гидро-геологическим условиям площадки необходимо руководствоваться указаниями СН 227-82, раздел 6.

Кроме того:

- в зависимости от назначения колодца или камеры, диаметра водостока, грунтовых условий, материала камер и колодцев и глубины заложения лотка устанавливается марка и тип колодца, высота горловины;

- при воздействии на конструкции агрессивных грунтовых вод или стоков назначаются мероприятия по антикоррозийной защите в соответствии со СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии";

- при высоте рабочей части камер и колодцев, отличающейся от габаритов в типовых материалах для проектирования, следует разработать их индивидуально;

- при уровне грунтовых вод выше низа плиты перекрытия рабочей части камеру или колодец необходимо проверить на всплытие и назначить гидроизоляцию днища, стен и перекрытия с устройством защитных ограждений согласно СН 301-65<sup>х</sup>. Нагрузка от защитных стенок учитывается при расчете колодцев на всплытие.

Оклеечную гидроизоляцию камер и колодцев при наличии агрессивной грунтовой воды следует проектировать согласно требованиям п.3.47 СН 301-65<sup>х</sup> "Указания по проектированию гидроизоляции подземных частей, зданий и сооружений".

Изм. №	подп.	Полн.	Дата	Взам. инв. №

Принят			
Изм. №			
ТМБ 902-09-46.88			Лист
-ПЗ			23

При параметрах грунтов, отличающихся от принятых в типовых материалах для проектирования, необходимо уточнить толщины стен, сечения арматуры, несущую способность перекрытий, днища и пр.

При строительстве сетей дождевой канализации следует, как правило, применять колодцы из сборного железобетона. При отсутствии сборных железобетонных изделий и при соответствующем обосновании допускается, в отдельных случаях, устройство колодцев из местных материалов. Дождеприемные колодцы из кирпича допускается устраивать при расчетной зимней температуре наружного воздуха не ниже минус 20°C.

Марки бетона железобетонных и бетонных конструкций по морозостойкости и водонепроницаемости назначаются в конкретном проекте по таблице, приведенной в настоящей пояснительной записке.

Типовые материалы для проектирования могут применяться как ссылочные документы для рабочего проектирования.

Привязан


Имя, №

ТП 902-09-46.88

-ПЗ

Лист

24

Копирова

23831-01 (27)

Формат А4