ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

902-09-46.88

КАМЕРЫ И КОЛОДЦЫ ДОЖДЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

gost.e-ecolog.ru

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_y = 300 – 1200 мм
Альбом IУ	– Колодцы прямоугольные для труб d_y = 300 – 1600 мм
Альбом У	– Камеры перепадные для труб d_y = 300 – 1600 мм
Альбом УI	– Строительные изделия для армирования перепадных камер

АЛЬБОМ I

Разработаны проектным институтом "Гипрокоммундортранс" МЖКХ РСФСР

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

Главный инженер института Ю.В.Романцов

Главный инженер проекта Л.Н.Львов

№ пп	Наименование	Примечание
I	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

Инв. №

ТМП 902-09-46.88 -ПЗ

ГИП	Львов		06.88
Нач. отд.	Ширинский		06.88
Гл. спец.	Дусяцкий		06.88

Пояснительная записка. Содержание альбома.

Стадия	Лист	Листов
Р		I

МЖХ РСФСР
Гипрокоммундортранс
г. Москва

Копировал 23831-01 3 Формат А4

Альбом I.

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Типовые материалы для проектирования "Камеры и колодцы дождевой канализации" разработаны по плану типового проектирования Госстроя СССР – тема 7.I.3I.

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

Дождеприемные колодцы запроектированы:

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

круглые диаметром I000 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_y = 300–I200 мм сборно-монолитной конструкции;

круглые поворотные для трубопроводов d_y = 300–I000 мм сборно-монолитной конструкции;

прямоугольные линейные и узловые (с присоединениями) для трубопроводов d_y = 300–I600 мм с рабочей частью из монолитного бетона;

прямоугольные поворотные для трубопроводов d_y = 300–I000 мм с рабочей частью из монолитного бетона.

Перепадные камеры для трубопроводов d_y = 300–I600 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

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ГИП	Львов		06.88
Нач. отд.	Ширинский		06.88
Гл. спец.	Дусяцкий		06.88

ТМП 902-09-46.88 -ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2-I

МЖХ РСФСР
Гипрокоммундортранс
г. Москва

Копировал 23831-01 4 Формат А4

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 "БО";

диаметром 700 мм со стенами из кирпича и индивидуальными

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 чугунные 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 Нр = 1800 мм.

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

Диаметры круглых колодцев Дк приняты:

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

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

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

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

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

и прямоугольными для труб d_y = 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 Дк приняты:

для отводящих труб d_y = 400–500 мм – Дк = 1000 мм
d_y = 600 мм – Дк = 1500 мм
d_y = 800–1200 мм – Дк = 2000 мм

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

Поворотные колодцы разработаны круглыми для труб d_y = 300–1000 мм с углами поворота α = 15° – 90° и прямоугольными для труб d_y = 300 – 1000 мм с углами поворота α = 90°. Высота рабочих частей Нр = 1800 мм. Максимальное заглубление лотков круглых колодцев – 6,6 м, прямоугольных – 7,3 м.

Диаметры круглых поворотных колодцев Дк приняты:

для отводящих труб d_y = 300 мм – Дк = 1000 мм
d_y = 400–600 мм – Дк = 1500 мм
d_y = 800–1000 мм – Дк = 2000 мм

Внутренние габариты прямоугольных колодцев приняты:

для отводящих труб d_y = 300–500 мм – А х Б = 1000 х 1000 мм
d_y = 600–800 мм – А х Б = 1200 х 1200 мм
d_y = 1000 мм – А х Б = 1500 х 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_y = 600 мм и более для прочистки сети разработаны горловины увеличенных размеров диаметром 1000 мм. Над этими горловинами устанавливаются люки 1000 х 1000 мм.

Горловины увеличенных размеров устанавливаются по согласованию с эксплуатирующей организацией в

Привязан

Инв. №

Копировал 23831-01 7 Формат А4

зависимости от наличия у нее приспособлений для прочистки сети с 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 I,0 м на водостоках d_y= 300-600 мм водосливного типа с отсчетом высоты рабочей части от полки лотка нижней трубы;

схема II – перепад от 0,3 до I,0 м на водостоках d_y= 800-I600 мм водосливного типа с отсчетом высоты рабочей части от лотка нижней трубы;

схема III – перепад от I,0 до 3,0 м на водостоках d_y= 300-I600 мм водобойного типа с одной водобойной решеткой;

схема IУ – перепад от 3,0 до 4,5 м на водостоках d_y= 300 - I600 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 сборного железобетона и кирпича на водостоках d_y= I50-600 мм могут быть применены

Альбом I

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

ТМП 902-09-46.88 -ПЗ

Лист 5

Копировал 23831-01 8 Формат А4

типовые материалы для проектирования 902-09-22.84** альбомы I, VI.

3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.I. 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°С, 30°С, 40°С;

грунты на площадке строительства камер и колодцев предусмотрены следующие:

а) сухие непучинистые естественной влажности со следующими нормативными характеристиками:

$\gamma^{н}$= I,8 т/м^3; $\varphi^{н}$= 0,56 рад (32°); $C^{н}$ = 2кПа (0,02 кгс/см^2);

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

$\gamma^{н}$= 2,0 т/м^3; $\varphi^{н}$= 0,40 рад (23°), коэффициент пористости ξ = 0,65; $C^{н}$ = I кПа (0,0I кгс/см^2).

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 кПа (тс/м^2), определенное по фор-

Альбом I

Привязан

Инв. №

ТМП 902-09-46.88 -ПЗ

Лист 6

Копировал

23831-01 9

Формат А4

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 МПа (1,0 кгс/см^2) для устройства камер и колодцев непригодны.

Типовыми материалами для проектирования не предусмотрены особенности строительства в районах вечной мерзлоты, на плывунах, 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 днища круглых колодцев - 7,0 м.

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

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 γ_f = 1,1 (таблица 1 СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия").

В расчетах приняты следующие параметры грунтов:

а) для грунтов естественной влажности:

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

Альбом I

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Копировал 23831-01 10 Формат А4

б) для мокрых грунтов:

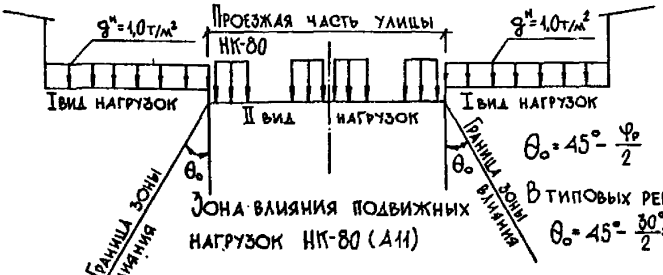
- нормативная плотность - $\gamma^{н} = 2{,}00$ т/м^3;
- нормативная плотность с учетом взвешивающего действия воды - $\gamma^{н} = 1{,}00$ т/м^3;
- коэффициент надежности по нагрузке для насыпных грунтов - $\gamma_f = 1{,}15$;
- нормативный угол внутреннего трения - $\varphi^{н} = 0{,}40$ рад (23^0);
- расчетный угол внутреннего трения - $\varphi^{р} = 0{,}37$ рад (21^0);
- нормативное сцепление - $C^{н} = 1$ кПа ($0{,}01$ кгс/см^2);
- расчетное сцепление - $C^{р} = 0{,}5$ кПа ($0{,}005$ 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 кПа ($1{,}0$ тс/м^2);

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

Схема временных нагрузок и зон их влияния (по глубине)



Привязан

Инв. №

ТМП 902-09-46.88 -ПЗ

Лист 8

Копировал

23831-01 11

Формат А4

Альбом I

Коэффициент надежности по нагрузке для временной подвижной нагрузки АII 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 I,0 м – от I,3 до I,0;
при заглублении перекрытия более I,0 м – I,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 $\lambda_n = tg^2(45° - \frac{\varphi}{2})$

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 I000 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.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

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, ДКСП, ДКСУ1 и ДКСУ2 запроектирована сборно-монолитной конструкции:

а) днище из сборных плит КПД 10, КПД 15 и КПД 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_y= 300-1000 м толщина стен принята 200 мм, для труб d_y = 1200 м - 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:

I. Под временную нагрузку I вида

- при заглублении перекрытия от 0,5 до 3,0 м сборные железобетонные плиты КЦП1-10-1; КЦП1-15-1; КЦП3-15-1; КЦП1-20-1; КЦП3-20-1;

- при заглублении перекрытия от 3,0 до 4,0 м сборные железобетонные плиты КЦП1-10-2; КЦП1-15-2; КЦП3-15-2; КЦП1-20-2; КЦП3-20-2;

Привязан

Инв. №

– при заглублении перекрытия от 4,0 до 5,I м по две сборные железобетонные плиты КЦПI-I0-I; КЦПI-I5-I; КЦП3-I5-I; КЦПI-20-I; КЦП3-20-I с укладкой цементного раствора толщиной I0 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 КЦПI-I0-2; КЦПI-I5-2; КЦП3-I5-2; КЦПI-20-2; КЦП3-20-2 в сочетании с дорожными плитами КЦО-3 и КЦО-4;

– при заглублении перекрытий от 3,5 до 5,I м по две сборные железобетонные плиты КЦПI-I0-2; КЦПI-I5-2; КЦП3-I5-2; КЦПI-20-2; КЦП3-20-2 с укладкой цементного раствора толщиной I0 мм по всей плоскости между плитами в сочетании с дорожными плитами КЦО-3 и КЦО-4.

Рабочая часть прямоугольных смотровых колодцев дождевой канализации типа ДКЛ; ДКП; ДКУI и ДКУ2 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, УI.

Для прямоугольных смотровых и перепадных камер и колодцев принимаются следующие конструкции перекрытий по серии 3.006.I-2.87:

Альбом I

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

ТМП 902-09-46.88 -ПЗ

Лист II

Копировал 23831-01 14 Формат А4

I. Сборные железобетонные плиты каналов с отверстиями Д = 700 мм П02; П03 и П04:

- 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 КЦО-3 и КЦО-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 КЦО-3 и КЦО-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 № I и № 2.

Кроме того, для прямоугольных смотровых колодцев предусмотрено применение перекрытий из индивидуальных сборных железобетонных плит с отверстиями Д = 1000 мм П02-I; П03-I и П04-I. Условия применения этих плит в зависимости от заглубления и вида нагрузки аналогичны приведенным условиям применения плит П02; П03 и П04.

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:

I. Круглые нормальные Д = 700 мм - для круглых и прямоугольных смотровых колодцев и перепадных.

2. Круглые увеличенные Д = 1000 мм - для круглых и прямоугольных смотровых колодцев.

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

Привязан

Инв. №

ТМП 902-09-46.88 -ПЗ

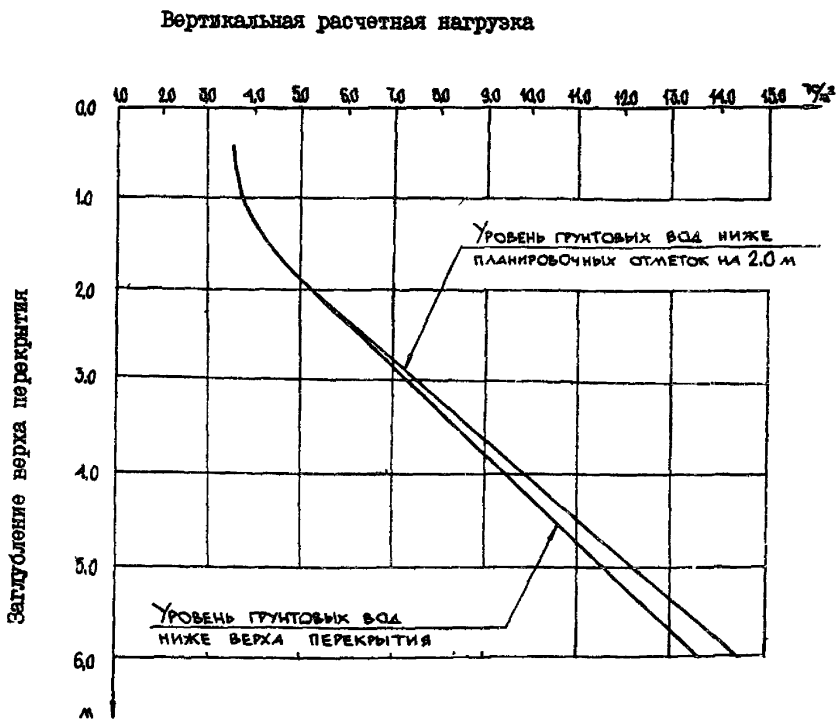
Лист 12

Копировал

23831-01 15 Формат А4

Графік № I

Вертикальные расчетные нагрузки тс/м^2 вне зоны влияния подвижных нагрузок с учетом временной нормативной нагрузки I,0 тс/м^2 (I вид нагрузок)

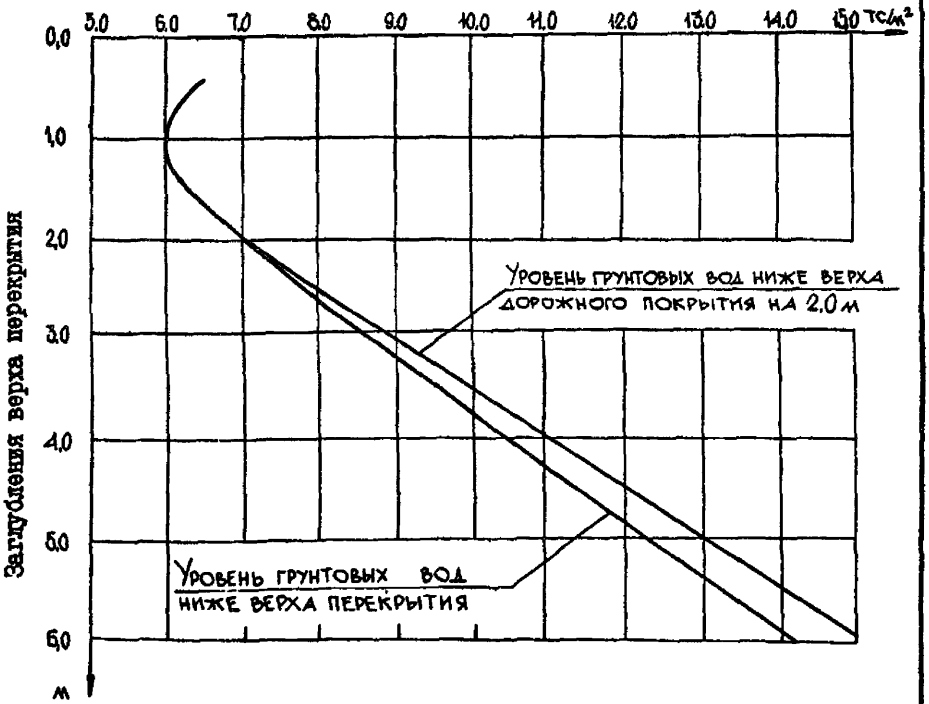


Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

График № 2

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

Вертикальная расчетная нагрузка



Привязан

Инв. №

ТМП 902-09-46.88 -ПЗ

Лист 14

Копировал

23831-01 17

Формат А4

Альбом I

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

Все сборные элементы камер и колодцев при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки I00 толщиной I0 мм.

Для эксплуатации камер и колодцев на их горловины устанавливаются чугунные люки Д = 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 Д = I000 мм применяются специальные прямоугольные люки размером I000 х I000 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 I00 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 I0 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.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

растворенного в бензине.

На стыках сборных железобетонных колец при этом следует предусматривать наклейку 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 γ 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 1 м. Уплотнение грунта должно производиться до плотности скелета грунта не менее 1,65 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

битума в бензине или покрываются флюатом, 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 водоупорного замка из плотно уложенной перемятой глины, смешанной с битумными или дегтевыми материалами.

5. Пазухи камер и колодцев должны засыпаться талым глинистым грунтом оптимальной влажности, определяемой по ГОСТ 22733-77, с послойным уплотнением равномерно по периметру слоями толщиной не более 0,2 м до проектной плотности скелета грунта не менее I,65 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, характеризуемой 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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Копировал 23831-01 20 Формат А4

грунтовой или сточной жидкости назначаются мероприятия по антикоррозионной защите в соответствии со СНиП 2.03.II-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 I5, 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^{0} и выше	от -5^{0}С до -20^{0}С	от -20^{0}С до -40^{0}С	ниже -40^{0}С	до 30	30-50	более 50
Сборные и монолитные бетонные и железобетонные конструкции, заглубленные в грунт или обсыпанные грунтом и находящиеся в зоне сезонного промерзания	I50	I50	I75	II00	4	6	8

I - расчетная зимняя температура наружного воздуха принима-

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 марка 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 ВстЗпс2.

Плоские арматурные каркасы и сетки должны изготовляться 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.

Альбом I

Привязан

Инв. №

Кирпич

Для кирпичной кладки стен дождеприемных колодцев (при расчетных зимних температурах наружного воздуха не ниже минус 20°С) 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°С 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 днища (при необходимости).

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

5. Монтаж перекрытия рабочей части.

6. Возведение горловин 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 производятся работы, указанные

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".

Альбом I

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Копировал 23831-01 24 Формат А4

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 свежеуложенный 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 вынесены в отдельные таблицы.

В сметах дополнительно учитывается:
- устройство глиняного замка;

- 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 вида 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.II-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[X]. 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[X] "Указания по проектированию гидроизоляции подземных частей, зданий и сооружений".

Альбом I

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Копировал 23831-01 26 Формат А4

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°С.

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.

Альбом I

Привязан

Инв. №

gost.e-ecolog.ru