ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

901-09-11.84

КОЛОДЦЫ ВОДОПРОВОДНЫЕ

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

19475-01

ЦЕНА 0-98

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
901-09-II.84

19475 01

КОЛОДЦЫ ВОДОПРОВОДНЫЕ

СОСТАВ:

Альбом I - Пояснительная записка

Альбом II - Колодцы круглые из сборного железобетона для труб Ду= 50-600 мм

Альбом III - Колодцы круглые из кирпича и бетона для труб Ду=50-600 мм

Альбом IУ - Колодцы прямоугольные из бетона для труб Ду=250-1200 мм

Альбом У - Строительные изделия

Альбом УI.88 Дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах (7-9 баллов)

АЛЬБОМ I

Разработан ЦНИИЭП инженерного оборудования городов, жилых и общественных зданий

Утверждены Госгражданстроем
Приказ №146 от 20 мая 1983г.
Альбом УI.88 Утвержден Госкомархитектуры
Приказ №53 от 25 февраля 1988г.

Главный инженер института А.Кетаов

Главный инженер проекта М.Басевич

Главный инженер проекта Е.Кузнецов

Взамен аннулированного
4.07.88. Гип Е.Кузнецов

© ЦИТП Госстроя СССР, 1988

Альбом I

ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
I. Общая часть	3
2. Наружные сети водоснабжения	6
3. Архитектурно-строительные решения	I0
4. Сметная часть	22
5. Указания по привязке	23

ЗАПИСКА СОСТАВЛЕНА

Общая часть и наружные сети водоснабжения М.Басевич
Архитектурно-строительные решения Е.Кузнецов
Сметная часть Л.Чухрова

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Типовые проектные решения водопроводных колодцев разработаны по плану бюджетных проектных работ Госгражданстроя на 1982-1983 г.г. в соответствии с заданием Управления инженерного оборудования.

Для строительства водопроводных сетей и водоводов следует,как правило,применять колодцы из сборного железобетона.При соответствующем обосновании, в отдельных случаях, допускается устройство колодцев из местных материалов (кирпича или бетона).

Водопроводные колодцы предназначаются для установки на узлах водоводов и водопроводных сетей с рабочим давлением до 1 МПа (10 кгс/см2).

Размеры колодцев приняты из необходимости размещения в них основных узлов для труб диаметром от 50 до 1200 мм и определяются по разработанным таблицам.

Разработаны круглые колодцы из сборного железобетона по серии 3.900-3 выпуск 7 диаметром 1000, 1500 и 2000 мм, из кирпича и бетона диаметром 1000,1250,1500 и 2000 мм.

Максимальные размеры прямоугольных колодцев для комплексных схем приняты 4500 х 4000 мм.

Задвижки приняты с ручным управлением марок 30ч 6бр, 30ч 6бк с выдвижным шпинделем и марок 30ч 15бр,30ч 515бр,30ч 530бр и 30ч 330бр с невыдвижным шпинделем, при этом предусматривается, что задвижки диаметром до 500 мм, имеющие штурвал сверху, устанавливаются вертикально, а задвижки диаметрами 600,1000 и 1200, имеющие штурвал сбоку,предпочтительно устанавливаются горизонтально штурвалом вверх, что позводяет механизировать управление задвижкой и значительно уменьшить высоту колодца, особенно это относится к задвижкам диаметром 1000 и 1200 мм.

В ряде случаев, когда колодец с задвижкой устанавливается на незастроенной территории, например на водоводах, крупные задвижки можно устанавливать в вертикальном положении, а колодец делать выступающим из земли с обсыпкой для утепления; в этом случае для управления задвижкой необходимо устраивать площадку внутри колодца, верх которой располагается на высоте 2100-2400 мм от низа перекрытия.

Следует отметить, что объемы прямоугольных колодцев с горизонтально и вертикально расположенными задвижками одинаковы только для узлов У-I и У-3 с одной задвижкой; для узлов, в которых установка задвижки производится совместно с выпусками, вантузами, обводами и т.д. объем колодца с вертикально установленной задвижкой возрастает в полтора - два раза по сравнению с задвижкой, установленной лежа.

Проектными решениями предусматривается применение затворов поворотных дисковых Московского завода "Водоприбор" диаметром I00,I50,300 и 400 мм; завода Курганхиммаш 400,500,600 и 800 мм и I000, I200 мм Ивано-Франковского завода.

В настоящее время Ивано-Франковский завод выполняет затворы с электроприводами, но в перспективе должен выпускать и с ручным приводом.

Выпуск затворов диаметром 300 мм заводом "Водоприбор" предусматривается в перспективе. Применение затворов диаметром 200 мм в связи с недостаточной отработкой конструкции в проектных решениях не рассматривалось.

Таблица минимальных расстояний от элементов оборудования до внутренних поверхностей колодца, принятая по СНиП II-3I-74, была в проектных решениях расширена: внесены величины минимальных расстояний от вантуза, от максимально выдвинутого шпинделя задвижки и от маховика и шпинделя задвижек с невыдвижным шпинделем до низа перекрытия.

19475-01

Предусмотрены принципиальные схемы узлов, наиболее часто встречающиеся в практике.

Минимальная рабочая высота для круглых колодцев принята 1800 мм и, как вариант для южных районов - 1500 мм.

Рабочая высота прямоугольных колодцев определяется в зависимости от устанавливаемой арматуры, например, для задвижки диаметром 400 мм необходима высота колодца 2700 мм, а для установки вантузов - до 3000 мм.

При определении габаритов колодцев в основу приняты размеры чугунных фасонных частей по ГОСТ 5525-61. При отсутствии чугунных фасонных частей возможно использование стальных по ГОСТ 17376-77 и ОСТ 36-23-77 - 36-24-77 Минмонтажспецстроя, размеры которых незначительно отличаются от чугунных, с размещением их в тех же габаритах колодцев. При применении изделий, не предусмотренных выше указанными стандартами, рекомендуется изготовлять их в габаритах чугунных фасонных частей.

Строительно-монтажные схемы круглых колодцев из сборного железобетона и схемы узлов размещаемого в них оборудования приведены в альбоме II настоящих проектных решений.

Строительно-монтажные схемы круглых колодцев из кирпича и бетона и схемы узлов размещаемого в них оборудования приведены в альбоме III.

В IУ альбоме даны строительно-монтажные схемы прямоугольных колодцев из бетона и схемы узлов размещаемого в них оборудования.

Люки колодцев приняты по ГОСТ 3634-79.

2. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В проектных решениях приводятся примеры определения габаритов круглых и прямоугольных колодцев в зависимости от принятых схем.

Для появляющихся в процессе проектирования и строительства дополнительных схем узлов водоводов и водопроводных сетей, не вошедших в данный проект, подсчитываются необходимые габариты и принимается соответствующая по размерам строительно-монтажная схема колодца.

В некоторых случаях целесообразно устройство раструбных соединений для тепловой и механической компенсации. При этом рекомендуется устройство раструбных соединений вне колодца или специальных карманов в стенках колодца.

В связи с вышеуказанными для всех диаметров рекомендуется применение чугунных или стальных длинных патрубков "фланец-гладкий конец" длиной 1200 и более мм, при применении которых раструбное соединение получается вне колодца.

Асбестоцементные и чугунные трубы сетей и водоводов присоединяются к гладкому концу патрубков, выходящих из колодца, посредством двойного раструба или надвижной муфты, а также заделкой в раструб чугунной трубы.

Кроме того, необходимо учесть, что патрубки "фланец-раструб" выпускаются промышленностью только диаметром 100-300 мм.

В плитах перекрытия круглых колодцев с гидрантами отверстие под горловину имеет смещение на 200 мм от центра, а гидрант должен быть всегда расположен в центре колодца.

В плитах перекрытия прямоугольных колодцев, предназначенных для размещения узлов с гидрантами, отверстие под горловину делается в центре плиты, поэтому гидрант с трубопроводами должен быть сдвинут на 200 мм в любом направлении от центра горловины.

Минимальная глубина колодцев определяется как сумма рабочей высоты колодца (1500,1800,2100, 2400 и 2700 мм), толщины плиты перекрытия - 150 мм и минимальной толщины засыпки над перекрытием 500 мм.

С целью частичного уменьшения глубины заложения труб в южных районах запроектированы колодцы с уменьшенной до 1500 мм рабочей высотой (см.альбом П листы НВ-6; НВ-7,НВ-12...14 и альбом Ш листы НВ-6,НВ-7,НВ-11...13).

С увеличением диаметров труб свыше 400 мм конструкция колодцев для комплексных узлов значительно усложняется, так как,кроме установки 2-3 люков для спуска в колодец, необходима еще установка люков над штурвалом каждой задвижки, используемых только для управления задвижками без спуска в колодец

Необходимо учесть, что при диаметрах труб более 400 мм иногда целесообразнее узлы рассредоточивать, размещая их в колодцах принятых типоразмеров.

Для принятия окончательного решения по выбору той или иной схемы для крупных диаметров труб необходима проработка вариантов с учетом местных условий.

В противоположность колодцам для труб диаметром свыше 400 мм, для меньших размеров труб рекомендуются комплексные схемы, при которых уменьшается количество колодцев на сети, что облегчает эксплуатацию и уменьшает строительную стоимость.

В альбоме II представлены также варианты проектных решений колодцев с вмонтированными узлами коммуникаций. Их особенность заключается в том, что нижняя часть колодца образует один изготовленный на заводе блок, включающий в себя днище, стены с заделанными проемами и узел коммуникаций.

Применение блоков, исходя из условий транспортировки, ограничивается диаметрами колодцев I,0 и I,5 м и обеспечивает возможность установки на сетях диаметром 50-400 мм.

Выпускаемые промышленностью задвижки крупных диаметров не имеют обводов и при их установке на водопроводных сетях возникает ряд трудностей.

При отсутствии противодавления для открытия задвижки необходимо приложить усилия, которые не всегда выдерживает шток задвижки. Кроме того, при резком и большем, чем необходимо для заполнения включаемого участка сети или водовода, открытии задвижки, имеющей давление с одной стороны, может произойти гидравлический удар с аварией на включаемом участке. Исходя из этих условий, установка задвижки по схеме У-I (одна задвижка) может быть рекомендована только для сетей с небольшим давлением.

Для заполнения участка водовода рекомендуется применять задвижку с двумя выпусками по схеме У-2 (см.альбом IУ), которая позволяет посредством установки дополнительной задвижки на спускном трубопроводе использовать его в качестве обвода.

При установке узла на повышенном участке сети крышки лазов на выпусках используют для установки вантузов или задвижек для выпуска воздуха.

Патрубки выпусков в этом случае могут быть использованы для присоединения разводящей сети, из которой также может быть заполнен включаемый участок, после заполнения которого открывается задвижка (см.лист НВ-II).

С увеличением диаметров задвижек, для открывания и закрывания их значительно увеличивается потребное на это время, например, на открывание задвижки диаметром I000 мм оно составляет около 40 ми-

19475-01

нут, при работе 3-4 человек.

В связи с этим появляется необходимость механизации процессов управления задвижками.

К таким механизмам, проектируемым и изготовляемым эксплуатирующими организациями, относятся:

I - удлинительные штанги. монтируемые на штурвалах задвижек, позволяющие посредством ключа или передвижного автопривода производить открывание и закрывание задвижек без спуска в колодец и без откачки из него.

2 - телескопические штанги с конической передачей и приводом от генератора, установленного на специальном прицепе.

3 - удлинительные штанги, монтируемые на штурвалах задвижек, выводятся до уровня люка и позволяют с помощью стандартного электропривода, установленного на перекрытии камеры, закрывать и открывать задвижки. Для этого используются стационарные или передвижные источники электроснабжения. Сверху электропривод защищается съемным металлическим коробом.

3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.I. УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Область применения

Условия строительства приняты в соответствии с СН227-82 п.2.3 и серией 3.900-3 "Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации", выпуски I и 7.

Проектные решения 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.
- рельеф территории спокойный;
- грунты в районе строительства колодцев предусмотрены следующие:

а) сухие непучинистые грунты естественной влажности со следующими нормативными характеристиками:

$\gamma^{н}$= I,8 т/м3; $\varphi^{н}$= 0,56 рад.(32°); $C^{н}$= 2кПа (0,02 кгс/см2)

б) мокрые грунты со следующими нормативными характеристиками:

$\varphi^{н}$= 0,40 рад (23°); коэффициент пористости e=0,65÷ 0,7; c=I КПа (0,0I кгс/см2).

Максимальный уровень грунтовых вод в уровне низа плиты перекрытия колодцев или до верха конуса. Грунтовые воды не агрессивны к материалам колодцев.

в) просадочные грунты

(грунты I и II типа по просадочности)

Во всех случаях нормативные характеристики грунтов в основании колодцев должны отвечать условию, чтобы:

- среднее давление по подошве колодца от нормативных нагрузок не превышало расчетного давления на основание R, определенного по формуле I7 СНиП II-I5-74, которое во всех случаях не должно быть менее 0,I МПа (I,0 кгс/см2).

Проектными решениями не предусмотрены особенности строительства в районах вечной мерзлоты, на плывунах, торфянистых и других слабых грунтах, в условиях оползней, осыпей, карстовых явлений и т.п.

Круглые колодцы предназначены для применения на водоводах и сетях диаметром 50÷ 600 мм. При этом колодцы с конусным переходом к горловине устраиваются в зеленой зоне на водоводах и сетях диаметром 50÷ 400 мм.

Прямоугольные колодцы из бетона предназначены для применения на водоводах и сетях диаметром 250÷ 1200 мм.

3.2. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Круглые водопроводные колодцы из сборного железобетона состоят из днища, рабочей части, перекрытия и горловины с люком. Рабочая часть высотой 1500,1800,2100 и 2700 мм составляется из колец диаметром 1000,1500,2000 мм по серии 3.900-3,вып.7,части I,2 (ГОСТ 8020-80).

Круглые водопроводные колодцы из кирпича и из бетона состоят из днища, рабочей части, перекрытия и горловины с люком .Исключение составляют кирпичные колодцы с конусным переходом к горло-

вине, не имеющие перекрытия рабочей части.

Кирпичные колодцы разработаны в двух вариантах:

I. с плоским перекрытием и размерами рабочей части колодцев: диаметр I500 мм,высота I500,I800, 2I00,2700 мм;

2. с конусным переходом к горловине:

а) для узлов без гидрантов

размеры колодцев: диаметры цилиндрической части высотой 900 мм- I000,I250,I500 мм,высота рабочей части I500,I800 и 2I00 мм;

б) для узлов с гидрантами
размеры колодцев: диаметр цилиндрической части высотой 900 мм -I500 мм;
высота рабочей части 2I00 мм.

Плиты перекрытия и днища для круглых колодцев выполняются из сборных железобетонных изделий по серии 3.900-3, выпуск 7, части I,2 (ГОСТ 8020-80).

Прямоугольные водопроводные колодцы из бетона состоят из днища,рабочей части, перекрытия и горловины с люком.

Габариты рабочей части колодцев следующие:
внутренние размеры в плане - от 2000 х2500 мм до 4000х4500мм,высоты -I,8;2,I;2,4;2,7;3,0;4,5 и 4,8 м.

Для узлов с гидрантами разработаны колодцы размерами в плане 2,0х2,5; 2,5х2,5м с высотой Нр = 2,I м.

Плиты перекрытия колодцев и плиты днища - сборные железобетонные по серии 3.006-2 выпуски П-2; Ш-2 и по альбому У данного проекта.

Кирпичные колодцы выполняются из кирпича керамического рядового полнотелого обыкновенного марки I00 ГОСТ 530-80 на цементно-песчаном растворе марки 50. Половняк и кирпич с недожогом или пережогом применять не допускается. Бетонные колодцы выполняются из бетона марки I50.

Для всех типов водопроводных колодцев горловины лазов Д=700 мм имеют переменную общую высоту в зависимости от величины заглубления колодцев и выполняются из сборных железобетонных колец Д=700 мм по серии 3.900-3, выпуск 7, из монолитного бетона или из кирпича.

Конструкции горловин различных типов и высот под все виды временной нагрузки с таблицами расходов материалов даны на листах АС альбомов П.Ш,IУ. Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки I00 толщиной I0 мм.

После установки труб отверстия в стенах колодцев заделываются бетоном марки I50. Детали заделки труб даны на листах АС альбомов П.Ш,IУ.

Люки по ГОСТ 3634-79 для закрытия лазов колодцев устанавливаются горизонтально на горловину.

В соответствии с п.8.54 СНиП П-3I-74 люки колодцев, размещаемых на застроенных территориях без дорожных покрытий, должны возвышаться над поверхностью земли на 5 см., вокруг них предусматривается отмостка шириной I м, с уклоном от крышки люка;

На проезжей части с усовершенствованным покрытием крышка люка должна располагаться на одном уровне с поверхностью проезжей части; люки колодцев на водоводах, прокладываемых по незастроенной

территории, должны возвышаться над поверхностью земли на 20 см.

В колодцах при соответствующем обосновании следует предусматривать установку вторых утепляющих крышек. Крышки диаметром 610 мм могут быть стальными или деревянными.

В колодцах, где по технологическим схемам ставятся выпуски и тройники, устанавливаются упоры из бетона марки 100, изображенные на листах АС альбомов П и Ш. В остальных колодцах под основные фасонные части или арматуру ставятся бетонные опоры в виде стобиков из бетона марки 100 объемом 0,03 м3 для труб Ду=250÷400 мм; 0,05 м3 - для труб Ду=500÷ 600 мм; 0,09 м3 - для труб Ду=800÷ 1200 мм.

Для спуска в колодец на внутренней поверхности стен горловины предусмотрены стальные скобы, а в рабочей части колодца - стальные стремянки (для колодцев с гидрантами спуск осуществляется по хомутам, установленным на гидранте).

Управление задвижками Ду=800 мм ÷ Ду 1200 мм производится со специальных площадок обслуживания.

Глубина колодцев от поверхности земли (или планировки) до дна назначается при привязке проекта и зависит от глубины укладки трубопроводов в различных климатических районах, рельефа местности, а также от диаметров трубопроводов. Максимальное значение указанного заглубления принято в данном проекте 4,8 м для всех колодцев, кроме колодцев с высотой рабочей части H=4,5 м и 4,8 м. Для этих колодцев максимальная глубина - H_I= 5,20м и 5,5 м соответственно (с учетом минимальной высоты горловины $h_г$=0,7 м).

Минимальная глубина колодцев H_I, равная 2500 мм (для южных районов 2200), определилась как сумма трех величин - внутренней высоты рабочей части колодца, равной 1800 мм (для южных районов 1500), толщины плиты перекрытия, равной ~200 мм и толщины засыпки над перекрытием 500 мм.

Минимальная толщина засыпки над перекрытием 0,5 м установлена в соответствии с требованием СНиП П-3I-74 п.8,5I.

В мокрых грунтах при расчетном уровне грунтовых вод выше дна колодца должна быть предусмотрена гидроизоляция дна и стен колодца на 0,5 м выше этого уровня - для песчаных грунтов; для глинистых грунтов отметка верха гидроизоляции назначается с учетом капиллярного поднятия грунтовых вод.

Гидроизоляция днища колодцев - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной I0 мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен, лотков и плит перекрытия-окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев (не менее двух) общей толщиной 4-5 мм, по грунтовке из битума, 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 по п.4.22 СНиП Ш-20-74*.

Пазухи колодцев засыпаются местным грунтом оптимальной влажности, определяемой по ГОСТ 22733-77. Грунты обратных засыпок должны соответствовать требованиям "Инструкции по устройству обратных засыпок в стесненных местах" СН 536-8I, СНиП Ш-8-76 и СНиП Ш-30-74. Грунты обратных засыпок уплотняются до проектной плотности скелета грунта $\gamma_{ск.пр}$, определяемой по п.I.I0 СН 536-8I. Уплотнение производится в соответствии с указаниями раздела 2 СНиП Ш-30-74,* п.п.3,42; 3,46 и раздела I0 СНиП Ш-8-76 и СН 536-8I.

При строительстве колодцев в просадочных грунтах должны соблюдаться требования СНиП П-I5-74* "Основания зданий и сооружений нормы проектирования", СНиП П-3I-74 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" и СНиП Ш-30-74 * "Водоснабжение, канализация и теплоснабжение. Наружные сети и сооружения", раздел 7.

Устройство колодцев на водопроводных сетях в грунтовых условиях I типа по просадочности должно осуществляться как в обычных непросадочных грунтах. При этом производится затирка швов и внутренних поверхностей цементно-песчаным раствором состава I:2.

Для уменьшения величины возможной просадки в основании колодцев в грунтовых условиях II типа по просадочности необходимо осуществить следующие конструктивные и водозащитные мероприятия:

I. Грунты основания под колодцы должны уплотняться трамбованием на глубину I м. Уплотнение следует производить при оптимальной влажности грунта, равной влажности на границе раскатывания грунта W_p. Уплотнение грунта во всех случаях должно производиться до плотности скелета грунта не менее $\gamma_{ск.} = 1{,}6$–$1{,}7$ т/м3, в соответствии с требованиями и указаниями раздела 3 СНиП 3.02.01-83.

2. По уплотненному основанию устраивается бетонная подготовка толщиной I00 мм из бетона марки 50.

3. Внутренние поверхности стен и днища колодцев обмазываются горячим битумом в несколько слоев общей толщиной 4-5 мм по грунтовке 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. Отверстия для труб после их монтажа тщательно заделываются с устройством снаружи водоупорного замка из плотно уложенной перемятой глины, смешанной с битумными или дегтевыми материалами.

Водоупорный замок выполнять с соблюдением требований п.4.24 СНиП Ш-20-74.

5. Пазухи колодцев должны засыпаться местным 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 $\gamma_{ск.пр.} \geqslant 1{,}6$ т/м3.

Не допускается выполнять обратную засыпку песчаным, крупнообломочным и другими дренирующими грунтами и материалами, 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.

3.3. РАСЧЕТНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Конструкции колодцев рассчитаны на постоянную и временную нагрузку для случаев минимальной и максимальной величины заглубления колодцев.

В качестве постоянных нагрузок приняты:

- активное боковое давление грунта;
- масса грунтовой засыпки над перекрытием рабочей части колодцев;
- собственная масса плиты перекрытия с горловиной и люком (коэффициент перегрузки $n=1,1$).

Характеристики грунтов приняты следующие:

а) для сухих и просадочных грунтов:

- плотность $\gamma_н=1,8$ т/м3;
- угол внутреннего трения $\varphi^н=0,56$ рад.(32^0);
- коэффициент перегрузки $n = 1,15$

б) для мокрых грунтов:

- плотность $\gamma_н$=2,0 т/м3;
- угол внутреннего трения $\varphi^н$= 0,40 рад (23°);
- коэффициент пористости e=0,65 ÷ 0,7;
- коэффициент перегрузки n =I,I5;
- максимальный уровень грунтовых вод принят в уровне низа плиты перекрытия рабочей части колодца.

В качестве временной нагрузки , в соответствии с указаниями СНиП П-Д.7-62* „Мосты и трубы. Нормы проектирования", и серией 3.900-3 вып.I приняты следующие три вида временной подвижной погрузки:

I вид - равномерно распределенная нормативная нагрузка, интенсивностью 4,9 кПа (500 кгс/м2) и случайные заезды автомашин массой 5т - для колодцев,располагаемых вне дорог, где систематическое движение транспорта невозможно;

П вид - нагрузка от утяжеленного автомобиля по схеме Н-30 для колодцев, расположенных на автомобильных дорогах городов и промышленных предприятий, на которых движение особо тяжелых машин исключено;

Ш вид - колесная нагрузка по схеме НК-80 для колодцев, располагаемых на автомобильных дорогах городов и промышленных предприятий, на которых предусматривается движение особо тяжелых автомашин.

Коэффициент перегрузки для временной нагрузки n=I,I.

Динамический характер подвижных нагрузок учтен введением коэффициента динамичности, равного I,3 при заглублении перекрытия менее I м, при большем заглублении принят коэффициент динамичности

к=I,0.

Несущая способность сборных железобетонных стеновых колец и плит днища принята по максимальной временной нагрузке при заглублении в грунт до 7 м (серия 3.900-3 вып.I лист ПЗ-I8).

Плиты днища для колодцев в мокрых грунтах рассчитаны на взвешивающее давление грунтовой воды при максимальном ее уровне и максимальной высоте рабочей части колодца.

Принятые в проекте плиты перекрытия каналов по серии 3.006-2 рассчитаны на нагрузки по схемам Н-30 и НК-80.

Область применения плит перекрытия по серии 3.900-3, вып.7 в зависимости от временной нагрузки и их заглубления в грунт изложена в серии 3.900-3, вып.I, лист ПЗ-I8.

3.4. СООБРАЖЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Строительство колодцев производится одновременно с прокладкой водопроводных сетей и осуществляется в следующей последовательности:

I. Разбивка трассы траншей, опорных осевых линий колодцев с выносом осей в натуру, разметка и закрепление контура траншей и границ котлованов для устройства колодцев, границ отвалов грунта, защита котлованов от попадания ливневых вод,установка инвентарных ограждений котлованов.

2. Разработка котлованов.

3. Устройство подготовки, основания и гидроизоляции днища.

4. Бетонирование днища.

5. Укладка труб и зачеканка их.

6. Возведение стен рабочей части и устройство при необходимости внутренней или наружной гидроизоляции.

7. Устройство перекрытия рабочей части.

8. Возведение горловины.

9. Установка люка.

10. Обратная засыпка пазух котлована, планировка площадки вокруг люка с устройством отмостки.

Земляные работы

Перед разработкой котлована производятся все работы, указанные выше в п.I, а также срезка растительного слоя.

Размеры котлована по дну назначаются в зависимости от габаритов колодца, способа производства работ, глубины заложения колодца и категории грунта.

Способы разработки котлована и планировки дна должны исключать нарушение естественной структуры грунта основания.

На время производства земляных работ в мокрых грунтах следует обеспечить постоянный водоотлив, в сухих грунтах - водоотвод.

По окончании работ основание подлежит приемке представителем заказчика с составлением акта.

Обратная засыпка котлована грунтом и его уплотнение осуществляется в соответствии с требованиями, изложенными в разделе "Конструктивные решения".

Земляные работы должны выполняться с соблюдением требований глав СНиП Ш-8-76, СНиП 3.02.01-83, СНиП Ш-30-74 .

УСТРОЙСТВО ПОДГОТОВКИ И ГИДРОИЗОЛЯЦИИ

Бетонная подготовка под днище для колодцев в просадочных грунтах устраивается после приемки основания.

Наружная и внутренняя гидроизоляция для колодцев устраивается в соответствии с указаниями СН 301-65* и СНиП Ш-20-74*.

ВОЗВЕДЕНИЕ СТЕН РАБОЧЕЙ ЧАСТИ

Стены рабочей части из кирпича выполняются согласно требованиям СНиП Ш-17-78.

Бетонные и арматурные работы должны выполняться с соблюдением требований глав СНиП Ш-15-76.

МОНТАЖ СБОРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Монтаж разрешается производить по достижении бетоном или кирпичной кладкой стен 70% проектной прочности.

Перед установкой сборных элементов отметки опорных площадок должны быть проверены, отклонения их не должны превышать допустимых значений.

Плиты перекрытия и сборные элементы горловины устанавливаются на свежеуложенный цементно-песчаный раствор марки 100.

При монтаже необходимо соблюдать требования СНиП Ш-16-80 м и СНиП Ш-4-80.

Приемка законченных монтажных работ производится в соответствии с главами СНиП Ш-16-80, СНиП Ш-30-74 и СНиП Ш-3-81.

4. СМЕТНАЯ ЧАСТЬ

Объемы основных конструкций для составления смет

Для определения сметной стоимости водопроводных колодцев круглых и прямоугольных из сборных железобетонных элементов, кирпича и монолитного бетона составлены таблицы объемов основных конструкций рабочей части, горловины, глиняного замка и бетонных упоров.

Объемы основных конструкций составлены на основании чертежей проектных решений.

Показатели объемов приведены в зависимости от размеров колодцев в плане, высоты рабочей части, типа колодцев, временной нагрузки и т.д.

Объемы конструкций горловин ($м^3$) исчислены на I п.м. высоты горловины и включаются дополнительно в объемы основных конструкций.

Объемы бетонных упоров также дополнительно включаются в объем основных конструкций колодцев.

Объемы глиняного замка при строительстве колодцев в мокрых и просадочных грунтах исчислены на I $м^3$ основных конструкций.

В сметах дополнительно учитывается:

- устройство глиняного замка;
- стоимость люка;
- устройство отмостки;
- установка и стоимость дорожной плиты ПДО-3 со стабилизированным основанием из песка (для III типа горловины);
- армирование стен колодцев в местах прохода труб для кирпичного варианта.

5. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

При применении проектных решений колодцев к конкретным климатическим, инженерно-геологическим и гидрогеологическим условиям площадки необходимо руководствоваться указаниями СН 227-82, раздел 6.

Кроме того:

- в зависимости от деталировочного узла определяются габариты колодца и монтажная схема;

- в зависимости от грунтовых условий и материала для строительства устанавливается марка колодца (см.листы раздела АС);

- в случае воздействия на конструкцию агрессивной грунтовой воды назначаются мероприятия по антикоррозионной защите в соответствии с СНиП П-28-73*.

При уровне грунтовой воды выше низа плиты перекрытия рабочей части колодец необходимо проверить на прочность и на всплытие и назначить оклеечную гидроизоляцию днища, стен и перекрытия (например, из 2-3^{X} слоев гидроизола на битумной мастике) с устройством защитных ограждений для зажима и обеспечения ее сохранности, согласно указаниям СН 301-65*.

Нагрузка от защитных стенок (например, из кирпича) учитывается при расчёте колодца на всплытие, что обуславливает также назначение толщины этих стенок.

Противонапорную гидроизоляцию на стенах следует предусматривать выше максимального уровня не менее чем на 0,5 м; выше надлежит изолировать стены против капиллярного подсоса влаги (п.I,I2 СН 30I-65*).

Оклеечную гидроизоляцию колодцев при наличии агрессивной грунтовой воды проектировать согласно требованиям п.3,47 СН 30I-65* ("Указания по проектированию гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений").

При строительстве водопроводных сетей 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 (кирпича,бетона).

Марки бетона железобетонных и бетоных конструкций по морозостойкости и водонепроницаемости назначаются в конкретном проекте по таблице 70 СНиП П-31-74*.

gost.e-ecolog.ru