

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
**901-9-8**

**ВОДОПРОВОДНЫЕ КОЛОДЦЫ**

**ВЫПУСК II**

10994-02  
цена 0-89

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смоленская ул., 22

Сдано в печать 1978 г.

Заказ № 440 Тираж 400 экз.

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 901-9-8

## ВОДОПРОВОДНЫЕ КОЛОДЦЫ

### СОСТАВ ПРОЕКТА:

Выпуск I - Круглые колодцы из сборного железобетона  
для труб Ду = 50-600 мм

Выпуск II - Круглые колодцы из кирпича и из бетона  
для труб Ду = 50-600 мм

Выпуск III - Прямоугольные колодцы из кирпича и из бетона  
для труб Ду = 250-1000 мм

### ВЫПУСК II

28-1252. Были внесены исправления  
в листы АС-1, АС-2, АС-4 и АС-5.  
ГИП *А. Бажанов*

РАЗРАБОТАН  
ДНИИЭП инженерного оборудования  
городов, жилых и общественных зданий

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ  
ДНИИЭП инженерного оборудования  
1968 г. № 1971 г. Приказ № 120.

№ п.п.	Наименование	№ страниц	№ листов чертежей
1	Титульный лист	б/н	б/н
2	Содержание альбома	2	б/н
3	Пояснительная записка	3-10	б/н
<b>Технологическая часть</b>			
4	Таблица минимальных расстояний от элементов оборудования до внутренних поверхностей колодца	11	ВГ-1
5	Принципиальные схемы узлов	12	ВГ-2
6	Таблица параметров колодцев для различных технологических схем узлов	13	ВГ-3
7	Таблица параметров колодцев для различных технологических схем узлов. Продолжение	14	ВГ-4
8	Таблица габаритных схем колодцев	15	ВГ-5
9	Установка гидранта в колодце. Узлы и детали	16	ВГ-6
10	Примеры составления детализовок сети	17	ВГ-7
И	Форма таблиц заполняемых при привязке проекта	18	ВГ-8
<b>Строительная часть</b>			
12	Кирпичные колодцы В-1, В-2, В-3 с конусным переходом (для узлов без гидрантов). Планы, разрезы	19	АС-1и
13	Кирпичные колодцы В-1, В-2, В-3 с конусным переходом (для узлов с гидрантами). Планы, разрезы	20	АС-2и
14	Кирпичные конусы	21	АС-3
15	Кирпичные колодцы В-1, В-2, В-3 с плоским перекрытием. Планы, разрезы	22	АС-4и
16	Бетонные колодцы В-1, В-2, В-3. Планы, разрезы	23	АС-5и
17	Детали заделки труб	24	АС-6
18	Скобы	25	АС-7
19	Выборка сборных железобетонных элементов перекрытия и днищ. Бетонные углы	26	АС-8
20	Горловины Д=700 мм	27	АС-9
21	Таблица горловин из сборных железобетонных элементов	28	АС-10
22	Таблица горловин из кирпича и бетона	29	АС-И
<b>Сметная часть</b>			
23	Сметная часть. Таблицы №4,5	30	СМ-1
24	Сметная часть. Таблицы №6,7,8	31	СМ-2

1971

Водопроводные  
колодцы.Круглые колодцы из кирпича и из бетона  
для труб Ду = 50-600 мм.  
Содержание альбомаИПОВОЙ ПРОЕКТ  
901-9-8ВЫПУСК  
IIЛИСТ  
6/И.

Общая часть.

Типовой проект водопроводных колодцев разработан в соответствии с планом типового проектирования ЦНИИЭП инженерного оборудования на 1971 год на основании проектного задания, утвержденного Госгражданстроем (приказ № 49 от 31 марта 1970 г.).

Типовой проект состоит из 3-х отдельных оформленных выпусков:

Выпуск I - Круглые колодцы из сборного железобетона для труб  $D_y = 50 \div 600$  мм.

Выпуск II - Круглые колодцы из кирпича и из бетона для труб  $D_y = 50 \div 600$  мм.

Выпуск III - Прямоугольные колодцы из кирпича и из бетона для труб  $D_y = 250 \div 1000$  мм.

При строительстве водопроводных сетей и водоводов следует, как правило, применять колодцы из сборного железобетона. При соответствующем обосновании в отдельных случаях допускается устройство колодцев из местных материалов.

В выпуске II приведены рабочие чертежи круглых колодцев из кирпича и из монолитного бетона. Кирпичные колодцы разработаны с конусным переходом к горловине и с плоским перекрытием; бетонные - с плоским перекрытием.

Эти колодцы рекомендуется применять при малых объемах строительства, отсутствии возможностей изготовления сборных железобетонных элементов и при преобладающем значении на строительстве местных строительных материалов (кирпича, бетона), а также при отсутствии соответствующих средств

механизации и индустриализации строительных и монтажных работ.

Область применения.

Круглые колодцы из кирпича и из бетона предназначены для применения на водоводах и сетях диаметром  $50 \div 600$  мм при давлении в сети до 10 кг/см<sup>2</sup>. При этом колодцы с конусным переходом к горловине устраиваются на непрокаждающей части или на водоводах и сетях диаметром  $50 \div 300$  мм.

Колодцы разработаны для строительства в районах с различными климатическими условиями в сухих, мокрых и просядочных грунтах.

Под сухими грунтами подразумеваются грунты маловлажные и влажные. Под мокрыми - насыщенными водой и грунты, расположенные ниже уровня грунтовых вод.

Сухие грунты в основании колодцев мелучистые, непросядочные, имеют следующие нормативные характеристики:  $\gamma^* = 28^\circ$ ;  $\sigma^* = 0,02$  кг/см<sup>2</sup>;  $E = 150$  кг/см<sup>2</sup>;  $\gamma^* = 1,87$  т/м<sup>3</sup>.

В мокрых грунтах, при наличии высокого уровня грунтовых вод, и в просядочных грунтах нормативное давление на грунт основания не должно быть менее  $R^* = 1,0$  кг/см<sup>2</sup> в пылеватых, торфянистых и других слабых грунтах без устройства специальных оснований, а также в районах с сейсмичностью свыше 6 баллов и в районах вечной мерзлоты колодцы применяться не могут.

1971

Водопроводные  
колодцыКруглые колодцы из кирпича и из бетона  
для труб  $D_y = 50 \div 600$  мм.  
Пояснительная записка.Типовой проект  
901-9-8.Выпуск  
IIЛист  
6/н.

Определение габаритов колодцев и технологические решения.

При определении габаритов колодцев приняты расчётные части по ГОСТ 5525-61, задвижки на давление 10 кг/см<sup>2</sup> марка ЗОУ 6ВР; ЗОУ 15ВР; ЗОУ 315ВР; однофазовые конденсаторы по нормам машиностроения МН 2884-62 на давление до 6 кг/см<sup>2</sup>, пожарные гидранты на давление до 10 кг/см<sup>2</sup> по ГОСТ 3820-62

Технологические схемы узлов (см. листы ВГ-3, ВГ-4) приняты наиболее часто встречающиеся в практике. Для узлов, не вошедших в данный проект, подсчитываются необходимые габариты и принимаются соответствующий по размерам тип колодца.

Типы колодцев имеют следующие обозначения (маркировки): первая буква - материал стен колодцев (К - кирпич, Б - бетон), первая цифра - номер данного типа, вторая цифра - тип размер колодца, индекс Г - колодец с гидрантом. Различные конструктивные особенности колодцев для различных грунтовых условий обозначено дополнительными индексами В-1, В-2 и В-3 (см. листы №1, №-2, №-4, №-5, №-6).

Расположение гидранта предусмотрено в центре колодца, что даёт возможность установить люк покрытия колодца с отверстием для лаза, смещённым на 200мм от центра, в любом положении относительно оси колодца.

В связи с этим габариты колодцев для узлов У-9г, У-10г, У-11г, У-12г, У-13г, У-14г и У-15г одинаковы, хотя узлы имеют разное количество задвижек.

Минимальные расстояния от элементов оборудования до внутренних поверхностей колодца приняты из

условий обеспечения нормального монтажа и эксплуатации (см. лист ВГ-1).

Минимальные глубины колодцев и заложения труб для колодцев с малым перепадом <sup>разницей</sup> ~~необходимой~~ для нормальных условий обделываемая рабочей высотой 1000мм, глубины перепадов 150мм и заложки 500мм с необходимыми увеличением рабочей высоты в зависимости от габаритов размещаемой арматуры. Минимальная глубина заложения колодцев с задвижками составляет:

Д трубы мм	Н колодца мм	Н залож. до низа трубы мм
1	2	3
300	2750	2500
400	3050	2800
500	3050	2750
600	3350	3050

Для узлов с другой арматурой глубину заложения колодцев и труб следует принимать в соответствии с таблицей (см. листы ВГ-3 и ВГ-4).

Для нижних районов глубина заложения труб диаметром 50-150 мм может быть уменьшена на 600-400 мм за счет поднятия труб над дном колодца на 300-600мм.

Для кирпичных колодцев с коническим переходом к горловине, предназначенных для узлов с диаметром труб до 300мм, минимальные глубины колодцев и заложения труб определяются с учетом высоты конического перехода, закрывающего

ТАБЛИЦА № 1

4971	Водопроводные колодцы.	Круглые колодцы из кирпича и бетона для труб Ду = 50-600 мм. Пояснительная записка.	Типовой проект 901-9-8	Выпуск II	Лист 6/И.
------	------------------------	---	------------------------	-----------	-----------

от диаметра колодца и составляют:

Д трубы (мм)	Д колодца (мм)	Н колодца (мм)	Н закладки до низа трубы (мм)
1	2	3	4
50-250 300	1000-1250	2300	2100 2050
50-250 300	1500	2600	2400 2350
50-250 300	2000	3050	2850 2800

В тех случаях, когда применение кирпичных колодцев с коническим переходом не приводит к увеличению необходимой высоты колодцев, они рекомендуются в качестве основного решения, т.к. в них в наибольшей степени используется местный строительный материал (кирпич); при необходимости увеличивать высоту колодцев - предусмотрено применение колодцев с плоским перекрытием, как более экономичных.

Конструктивные решения.

Круглые водопроводные колодцы из кирпича и из бетона состоят из днища, рабочей части, перекрытия и горловины. Уклоны имеют составляют кирпичные колодцы с коническим переходом к горловине, не имеющие перекрытия рабочей части.

Кирпичные колодцы разрабатаны в двух вариантах: 1. с плоским перекрытием; размеры колодцев: диаметры 1500 и 2000 мм, высота рабочей части 1800, 2400, 2400, 2700 мм.

2. с коническим переходом к горловине:

- а) для колоб без гидрантов; размеры колодцев: диаметры цилиндрической части высотой 900мм - 1000, 1250, 1500 мм, высота рабочей части 1800 и 2400 мм;
- б) для колоб с гидрантами; размеры колодцев; диаметры цилиндрической части высотой 900мм - 1250, 1500 и 2000 мм, высота рабочей части 1800, 2400 и 2550 мм.

Плиты перекрытия - круглые, плоские, толщиной 150мм, диаметром 1600 и 2200 мм, двух типов, опирающиеся друг от друга привязкой отверстия для горловины.

Плиты днища также круглые, плоские, диаметром 1500, 2000 и 2500 мм, толщиной 100 и 120 мм.

Плиты перекрытия и днища могут выполняться из сборных железобетонных изделий по серии 3.900-2, выпуск 5, или из монолитного железобетона с армированием по указанной серии.

Горловины колоб  $D = 700$  мм имеют переменную общую высоту в зависимости от величины заглубления колодцев и выполняются из сборных железобетонных колец по серии 3.900-2, выпуск 5, из монолитного бетона или кирпича.

Конструкция горловин из бетона и сборных железобетонных элементов, кроме горловины типа В.Б., включает в себя опорное кольцо для опирания жюкя. Кирпичные колодцы с горловинами из кирпича должны располагаться только вне проезжей части дороги.

При необходимости горловины из сборных железобетонных элементов наращиваются кирпичной кладкой из кирпича марки 100 на растворе марки 50, надотанкой

Водопроводные колодцы.

Круглые колодцы из кирпича и бетона для труб  $D = 50 \div 600$  мм. Пояснительная записка.

Инвентарный проект 901-9-8

Выпуск II Лист 5/И.

из бетона марки 200 или установкой дополнительных опорных колец, в зависимости от величины временной нагрузки на колодец.

Для колодцев, расположенных на проезжей части автомобильных дорог городов и предприятий, на которых предусмотрено движение особо тяжелых автомашин (временная нагрузка по схеме НК-80), в верхней части колодезья укладывается специальная дорожная плита с нишей для кольца марки ПНЛ-1, рабочие чертежи которой приведены в серии Э.900-2, выпуск 5, листы 24 и 25.

Конструкции колодезья различных типов и высот под временные нагрузки  $300 \text{ кг/м}^2$ , Н-18 и НК-80 с таблицами расходов материалов даны на листах ЛС-9, ЛС-10 и ЛС-11.

Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливаются на цементном растворе марки 50 толщиной 10 мм. После установки труб отверстия в стенах колодцев заделываются бетоном марки 100. Детали заделки труб даны на листе ЛС-6.

В мокрых грунтах при грунтовых водах выше dna колодца должна быть предусмотрена гидроизоляция dna и стен колодца на 0,5 м выше этого уровня.

При строительстве колодцев в просадочных грунтах должны соблюдаться требования СНиП II-Б. 2-62 "Основания и фундаменты зданий и сооружений на просадочных грунтах. Нормы проектирования" и СН 280-64 "Указания по проектированию сетей и сооружений водоснабжения, канализации и тепловых сетей на просадочных грунтах".

Устройство колодцев на водопроводных сетях в грунтовых условиях I типа по просадочности должно

осуществляться как на непросадочных грунтах. При этом производится затирка швов и внутренних поверхностей цементным раствором состава 1:2 и устраивается откоска вокруг люка шириной 1500 мм.

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

1. Грунты основания под колодезья должны уплотняться трамбованием на глубину 1 м. Перед трамбованием отсыпается слой щебня толщиной 5 см. Уплотнение следует производить при оптимальной влажности грунта, равной влажности на границе раскатывания грунта W<sub>p</sub>. Для этого грунт перед трамбованием увлажняется до оптимальной влажности. Уплотнение грунта во всех случаях должно производиться до объемного веса скелета грунта не менее  $1,6 - 1,7 \text{ т/м}^3$ .

2. На уплотненный грунт следует уложить с уплотнением слой суглинистого грунта толщиной 0,2 м, обработанного битумными или дегтевыми материалами.

3. По уплотненному основанию устраивается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона марки 50.

4. Внутренние поверхности стен и dna 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.

5. Отверстия для труб после их монтажа тщательно заделываются с устройством снаружи водонепроницаемого замка из плотно уложенного перематого асбестового шнура.

1971

ВОДОПРОВОДНЫЕ  
КОЛОДЕЦЫ.

КРУГЛЫЕ КОЛОДЕЦЫ ИЗ КИРПИЧА И БЕТОНА  
ДЛЯ ТРУБ ДУ = 50 ÷ 600 мм  
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

ИПОВОЙ ПРОЕКТ  
901-9-8

ВЫПУСК  
II

ЛИСТ  
Б/И



смешанного с битумными или битумными материалами.

6. Пазухи колодцев должны засыпаться местным тающим сульфидным гравием с последующим уплотнением слоями не более 0,2 м.

7. Поверхность земли вокруг люков колодцев должна быть спланирована с уклоном 0,03 от колодца на 0,3 м шире засыпанных пазух.

8. На спланированной поверхности устраивается отмостка шириной 1,5 м.

Люки для закрытия люков колодцев устанавливаются горизонтально на горловину. Люки чугунные по ГОСТ 3634-61 изготавливаются двух типов - тяжелые типа Т для установки на проезжей части улиц и легкие типа Л для установки на тротуарах и дорогах с движением автотранспорта ограниченного тоннажа (5т), а также на непроезжих местах.

Люки колодцев, размещаемых на застроенных территориях без дорожных покрытий, должны возвышаться над поверхностью земли на 5 см, вокруг люка предусматривается отмостка шириной 1 м (1,5 м для проездового грунта) с уклоном от крышки люка. На проезжей части с твердынетвердым покрытием крышки люка должны располагаться на одном уровне с поверхностью проезжей части. Люки колодцев в обходах, прокладываемых по незастроенной территории, должны возвышаться над поверхностью земли на 20 см.

В колодцах при соответствующем оформлении следует предусматривать установку вторых утепляющих крышек. Крышки диаметром 600 мм могут быть стальными или деревянными.

В колодцах, где по техническим условиям ста-

вятся выпуски и траймики, устраиваются упоры из бетона марки 100, изображенные на листе № 9. В остальных колодцах под основные фасонные части или арматуры ставятся бетонные опоры в виде столбиков из бетона марки 100 объемом от 0,015 до 0,03 м³, в зависимости от диаметра труб.

Для спуска в колодец на внутренней поверхности стен предусмотрены стальные скобы из арматуры #16 АІ (для колодцев с гидрантами спуск осуществляется по хомутам, установленным на гидранте).

Глубина колодцев от поверхности земли (или планировки) до дна назначается при подъезде 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 4500 мм.

Минимальная глубина колодцев с плоским перекрытием, равная 2450 мм, определяется как сумма трех величин - внутренней высоты колодца, равной 1800 мм, толщины плиты перекрытия, равной 150 мм, и толщины засыпки над перекрытием 500 мм.

Для колодцев с конусным переходом к горловине минимальная глубина определяется как сумма трех величин: высоты цилиндрической части, равной 900 мм, высоты конусного перехода и высоты горловины, равной 500 мм.

Минимальная толщина засыпки над перекрытием 0,5 м установлена в соответствии с требованием СНиП II-Г.3-62, п.7.61.

Кроме того, несущая способность плит перекрытия допускает заглубление колодцев до отметки, при

1971	Водопроводные колодцы:	Круглые колодцы из кирпича и из бетона для труб д.у. 50-600 мм. Пояснительная записка.	Типовой проект Выпуск 901-9-8 II	Лист Б1Н
------	------------------------	--	----------------------------------	----------

которой плиты перекрытия будут находиться от поверхности грунта не менее 0,5 м (серия 3.900-2, выпуск I, лист 13-15).

### Расчетные положения.

Конструкции колодцев рассчитаны на постоянную и временную нагрузки.

Постоянной нагрузкой является вес грунтовой засыпки над перекрытием (объемный вес  $\gamma = 1,77 \text{ т/м}^3$ , угол внутреннего трения  $\varphi = 30^\circ$ , коэффициент перегрузки  $K=1,3$ ) и собственный вес плиты перекрытия с горловиной и люком (коэффициент перегрузки  $K=1,1$ ).

Максимальный уровень грунтовых вод принят на уровне низа перекрытий колодцев.

В качестве временной нагрузки, в соответствии с указаниями СНиП II-Г. 3-62, "Восстановление. Нормы проектирования" и СНиП II-Д. 7-62, "Мосты и туннели. Нормы проектирования", приняты следующие три вида подвижной нагрузки:

I вид — равномерно распределенная нормативная нагрузка интенсивностью  $500 \text{ кг/м}^2$  и случайные заезды автомашин весом 5т — для колодцев, расположенных вне дорог, где систематическое движение транспорта невозможно;

II вид — нагрузка от утяжеленного автомобиля по схеме Н-18 для колодцев, расположенных на автомобильных дорогах городов и промышленных предприятий, на которых движение особо тяжелых машин исключено;

III вид — колесная нагрузка по схеме НК-80 для колодцев, расположенных на автомобильных дорогах

городов и промышленных предприятий, на которых предвидается движение особо тяжелых автомашин.

Расчетные временные нагрузки определены путем умножения нормативных значений на коэффициент перегрузки  $K=1,1$ .

Динамический характер подвижных нагрузок учтен введением коэффициента динамичности, равного 1,3 при заглублении перекрытия менее 1 м; при большем заглублении принят коэффициент динамичности  $K=1,0$ .

Несущая способность стеновых колец горловины и плит днища принята по максимальной временной нагрузке при заглублении в грунт до 7 м (серия 3.900-2, выпуск 5, лист 13-1).

Плиты перекрытия в данном проекте имеют две марки по несущей способности: плиты первой марки устанавливаются под временную нагрузку I вида при заглублении плит в грунт до 3 м, вторая марка плит применяется под остальные два вида нагрузок при заглублении в грунт до 4 м, но не менее 0,5 м (см. примеч. 4 на листе №9).

### Таблица материалов и состав растворов для стен.

№ п/п	Наименование	Назначение
1	2	3
1.	Кирпич глиняный обыкновенный ГОСТ 530-54 I сорта  марки 100 марки 150	Для кирпичной кладки (железняк, медвежого и полоняк не применять)  в сухих грунтах в мокрых грунтах.
2.	Раствор цементно-известковый марки 25	Для кирпичной кладки в сухих грунтах.
3.	Раствор цементный марки 50 (портланд-цемент)	Для кирпичной кладки в мокрых грунтах.

1971

Водопроводные  
колодцы.Круглые колодцы из кирпича и из бетона  
для труб  $D_y = 50 \div 600 \text{ мм}$   
Пояснительная записка.Илловой проект  
901-9-8Выпуск  
IIЛист  
5/11

1	2	3
4.	Бетон марки 100	В мокрых и сухих грунтах
5.	Битум нефтяной старожный марки II-III и IV	Для гидроизоляции
6.	Битумная грунтовка (праймер) битум марки IV - 30% бензин II сорта - 70%	Для гидроизоляции

Монтаж укрупненными технологическими узлами.

Проектан предусматривается возможность монтажа арматуры с применением укрупненных технологических узлов. При этом способе заранее собранный узел привозится на место и устанавливается в процессе монтажа колодца.

Данный способ применим для технологических узлов: 4-1, 4-2, 4-3, 4-5, 4-7, 4-8, 4-9, 4-10, 4-11, 4-12, 4-13, 4-14, 4-15. Все узлы в сборе приведен в таблицах (см. листы ВГ-3 и ВГ-4).

Из узлов транспортной легкости эти решения не применяются только для узлов, размещаемых в колодцах диаметром 1000 и 1500 мм. Как неудобный при транспортировке исключен узел 4-4 с вантузом, узел 4-6, как не комплектованный, также исключен.

Указания по привязке проекта.

При привязке колодцев необходимо составить таблицы по формам 1, 2 и 3 (см. лист ВГ-8). Для каждого типа детализированного узла определяют

его габариты и соответствующий тип колодца (см. листы ВГ-3, ВГ-4 и ВГ-5) по чертежу профиля принимается глубина заложения трубопровода и грунтовые условия, а по плану трассы - размещение на проезжей или непроезжей части и соответственные нагрузки на колодец, все эти данные вносятся в таблицу №1.

На основании данных таблицы №1 и таблицы (листы №-1, №-2, №-4, №-5) делается выборка одинаковых типов колодцев, которые заносятся в таблицу №2 и определяются типы и количество сборных железобетонных элементов, кирпича и бетона, а также выборка одинаковых по нагрузкам и по высотам горлобин (листы №-9, №-10 и №-11), которые заносятся в таблицу №3 и для которых также определяется количество сборных железобетонных элементов, кирпича и бетона.

Возможность применения монтажа арматуры укрупненными технологическими узлами решается строещей организацией.

Сметная часть.

Для определения сметной стоимости крышки водопроводных колодцев из кирпича и из бетона представлены таблицы объемов основных конструкций камер, горлобин, глиняного замка и бетонных упоров.

1. Таблицы объемов составлены на основании чертежей типового проекта.
2. Показатели объемов приведены в зависимости от размеров колодцев в плане, высоты рабочей части, типа колодцев и т.д.
3. Объемы основных конструкций камер колодцев принимаются по таблицам № 4, 5. (см. лист см-1).

1971	ВВОДПРОВодНЫЕ КОЛОДЦЫ	Круглые колодцы из кирпича и из бетона для труб $D_{\text{н}} = 50 \div 600$ мм.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ	ВЫПУСК	Лист
		Пояснительная записка	901-9-8	II	6/11

4.- Объемы конструкций колодезям (в м<sup>3</sup>) из сборного железобетона, из кирпича и монолитного бетона исчислены на 1 п.м высоты колодезности и принимаются по таблице №6 (см. лист СМ-2).

В сметах дополнительно учитываются конструкции, находящиеся выше опорного кольца колодезности колодезев:

Для типов I, II и III - устройство откоски и стоимость люка, для типа IV - дорожная плита ПНЛ-1 со стабилизированным основанием из песка.

5.- Объем глиняного замка при строительстве колодезев в провадных грунтах определяется по таблице №8 и дополнительно учитывается в смете.

6.- Объем бетонных углов определяется по таблице №7 и включается дополнительно в объем основных конструкций колодезев.

7.- Содержание таблиц №4-№8 принята в соответствии с содержанием таблиц №2, 3, 14 и 15 сборника ЕРЕР №2.

8.- Стоимость устройства колодезев следует исчислять в соответствии с объемами основных конструкций колодезев по расценкам:

для кирпичного варианта с конической верхней частью - №523, 524;

для кирпичного варианта с перекрытием из сборного железобетона - №525, 526;

для бетонного варианта - №529, 530.

9.- Стоимость устройства песчаного основания и укладки дорожной плиты ПНЛ-1 определяется по расценке №208 сборника №32.

10.- Стоимость глиняного замка определяется по расценке №32 сборника №13.

1971

ВОДОНЕПРОВОДНЫЕ  
КОЛОДЕЦЫ.

КРУГЛЫЕ КОЛОДЕЦЫ ИЗ КИРПИЧА И ИЗ БЕТОНА  
ДЛЯ ТРУБ ДУ=50÷600 мм.  
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ТИПОВОЙ ЛИСТ  
901-9-8

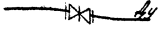
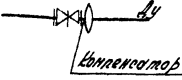
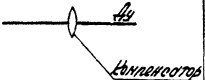


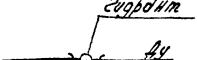
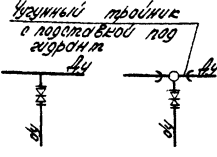
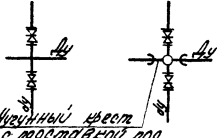
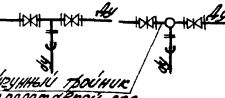
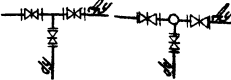
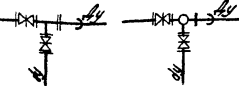

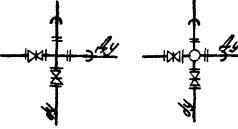
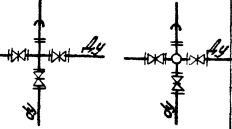
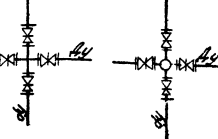
ВЫПУСК  
№

ЛИСТ  
61Н

мм п/п	Наименование	Эскиз	Диаметры трубопровода мм						
			50-250	300-400	500	600	800	1000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Расстояние от низа трубопровода до дна колодца		200	250	300	300	350	350	
2	Расстояние от наружной поверхности трубопровода или корпуса арматуры до внутренней поверхности колодца		300	400	500	600	600	700	
3	Расстояние от плоскости фланца до стенки колодца вдоль трубопровода.		250	250	250	400	500	500	
4	Расстояние от фланцевого стыка до стенки колодца.		150	150	150	200	300	300	
5	Расстояние от края раструба до стенки колодца		300	400	500	500	500	500	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Расстояние от маховика задвижки до низа перекрытия при горизонтальном положении маховика или от верха штока до низа перекрытия		S					
6			-	-	400	400	400	400
7	Расстояние от маховика задвижки до низа перекрытия при вертикальном положении маховика.		S1					
8			300	300	-	-	-	-
9	Расстояние от верха вантуза до низа перекрытия		400	400	400	400	400	400
	Расстояние от фланца леза фасонной части до низа перекрытия.		-	-	-	600	600	600

БОРТАШНИН  
Г. МОСКВА

№ Узла	<u>У-1</u>		<u>У-2</u>		<u>У-3</u>		<u>У-4</u>		<u>У-5</u>	
Фокус										
Диаметр труб мм	$D_y = 50 \div 1000$		$D_y = 150 \div 1000$		$D_y = 150 \div 1000$		$D_y = 100 \div 1000$		$D_y = 150 \div 1000$ $D_y = 100 \div 400$	
№ Узла	<u>У-6г</u>		<u>У-7</u> <u>У-7г</u>		<u>У-8</u> <u>У-8г</u>		<u>У-9</u> <u>У-9г</u>		<u>У-10</u> <u>У-10г</u>	
Фокус										
Диаметр труб мм	$D_y = 100 \div 300$		$D_y = 100 \div 400$ $d_y = 50 \div 400$		$D_y = 100 \div 400$ $d_y = 50 \div 400$		$D_y = 100 \div 100$ $d_y = 50 \div 400$		$D_y = 100 \div 400$ $d_y = 50 \div 400$	
№ Узла	<u>У-11</u> <u>У-11г</u>		<u>У-12г</u>		<u>У-13</u> <u>У-13г</u>		<u>У-14</u> <u>У-14г</u>		<u>У-15</u> <u>У-15г</u>	
Фокус										
Диаметр труб мм	$D_y = 100 \div 400$ $d_y = 50 \div 400$		$D_y = 100 \div 400$ $d_y = 50 \div 400$		$D_y = 100 \div 400$ $d_y = 50 \div 400$		$D_y = 100 \div 400$ $d_y = 50 \div 400$		$D_y = 100 \div 400$ $d_y = 50 \div 400$	

1971

ВОДОПРОВОДНЫЕ КОЛОДЦЫ.

Круглые колодцы из кирпича и из бетона для труб  $D_y = 50 - 600$  мм  
Принципиальные схемы узлов

Типовой проект  
901-9-8

Выпуск  
II

Лист  
ВГ-2

N	Dy	dy	Схема	Размеры колоды				Тип колоды							Вес узла в сборе	
				D	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Кирпичные колоды с монтажными перемычками	Кирпичные колоды с монтажными перемычками	Кирпичные колоды с монтажными перемычками	Кирпичные колоды с монтажными перемычками	Кирпичные колоды с монтажными перемычками	Кирпичные колоды с монтажными перемычками	Кирпичные колоды с монтажными перемычками	Кирпичные колоды с монтажными перемычками	Кирпичные колоды с монтажными перемычками
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
<b>Узел У-1</b>																
1	150	—		1000	200	—	1800	К1-1	—	—	—	—	0,05	0,11		
2	200	—		1250	200	—	1800	1800	К1-2	—	—	—	—	Б1-1	0,30	
3	250	—		1250	200	—	1800	1800	К1-2	—	—	—	—	Б1-1	0,41	
4	300	—		1500	250	—	2100	2100	К1-3	—	—	—	—	К2-2	Б1-3	0,55
5	400	—		1500	250	—	2400	—	—	—	—	—	—	К2-3	Б1-4	0,91
6	500	—		2000	300	—	2400	—	—	—	—	—	—	К2-5	Б1-7	—
7	600	—		2000	300	—	2700	—	—	—	—	—	—	К2-7	Б1-8	—
8	800	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1000	—	—	См. выпуск III													
<b>Узел У-2</b>																
1	150	—		1500	200	—	1800	2100	К1-3	—	—	—	—	К2-1	Б1-2	0,21
2	200	—		1500	200	—	1800	2100	К1-3	—	—	—	—	К2-1	Б1-2	0,33
3	250	—		2000	200	—	1800	—	—	—	—	—	—	К2-4	Б1-5	—
4	300	—		2000	250	—	2100	—	—	—	—	—	—	К2-5	Б1-6	—
5	400	—		2000	250	—	2400	—	—	—	—	—	—	К2-6	Б1-7	—
6	500	—		2000	300	—	2400	—	—	—	—	—	—	К2-6	Б1-7	—
7	600	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1000	—	—	См. выпуск III													
<b>Узел У-3</b>																
1	150	—		1250	200	—	1800	1800	К1-2	—	—	—	—	Б1-1	0,13	
2	200	—		1250	200	—	1800	1800	К1-2	—	—	—	—	Б1-1	0,20	
3	250	—		1250	200	—	1800	1800	К1-2	—	—	—	—	Б1-1	0,27	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
4	300	—		1250	250	—	1800	1800	К1-2	—	—	—	Б1-1	0,35	
5	400	—		1500	250	—	1800	—	—	—	—	—	К2-1	Б1-2	0,53
6	500	—		2000	300	—	1800	—	—	—	—	—	К2-4	Б1-5	—
7	600	—		2000	300	—	1800	—	—	—	—	—	К2-4	Б1-5	—
8	800	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1000	—	—		См. выпуск III											
<b>Узел У-4</b>															
1	100	—			1250	200	—	1800	1800	К1-2	—	—	—	Б1-1	—
2	150	—	1250		200	—	1800	1800	К1-2	—	—	—	Б1-1	—	
3	200	—	1250		200	—	1800	1800	К1-2	—	—	—	Б1-1	—	
4	250	—	1250		200	—	1800	1800	К1-2	—	—	—	Б1-1	—	
5	300	—	1250		200	—	1800	1800	К1-2	—	—	—	Б1-1	—	
6	400	—	2000		250	—	1800	—	—	—	—	—	К2-4	Б1-5	—
7	500	—	2000		250	—	2100	—	—	—	—	—	К2-5	Б1-6	—
8	800	—	2000		300	—	2400	—	—	—	—	—	К2-6	Б1-7	—
1000	—	—	См. выпуск III												
<b>Узел У-5</b>															
1	250	100-150		1500	200	—	1800	2100	К1-3	—	—	—	К2-1	Б1-2	0,15
2	300	100-150		1500	250	—	1800	2100	К1-3	—	—	—	К2-1	Б1-2	0,17
3	400	100-150		1500	250	—	1800	—	—	—	—	—	К2-1	Б1-2	0,24
4	500	100-150		2000	300	—	1800	—	—	—	—	—	К2-4	Б1-5	0,31
5	600	100-150		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1000	400	—	См. выпуск III												

При сварных выпусках задвижка может устанавливаться в отдельном колоде (см. узел У-1)

Г. МОСКВА

1971	Водопроводные колодцы	Круглые колодцы из кирпича и из бетона для труб Ду = 50 - 600 мм Таблица параметров колодцев для различных технологических схем узлов	Типовой проект 901-9-8	Выпуск II	Лист 6Г-3
------	-----------------------	--	------------------------	-----------	-----------

N	Dy	dy	Схема	Размеры колодца				Тип колодца								
				D	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Кирпичный колодец с круглыми перепадами	Кирпичный колодец с квадратными перепадами	Бетонный колодец с круглыми перепадами	Бетонный колодец с квадратными перепадами	Бетонный колодец с круглыми перепадами	Бетонный колодец с квадратными перепадами	Бетонный колодец с круглыми перепадами	Бетонный колодец с квадратными перепадами	Вес колодца в сборе
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

**Узел 4-6Г**

1	100	—		1250	200	1800	1800	—	К1-1Г	—	Б1-1Г	—
2	150	—		1250	200	1800	1800	—	К1-1Г	—	Б1-1Г	—
3	200	—		1500	200	1800	2100	—	К1-2Г	К2-1Г	Б1-2Г	—
4	250	—		1500	200	1800	2100	—	К1-2Г	К2-1Г	Б1-2Г	—
5	300	—		1500	250	1800	2100	—	К1-2Г	К2-1Г	Б1-2Г	—

**Узел 4-7Г, 4-7**

1	100	50		1500	200	1800	2100	К1-3	К1-2Г	К2-1Г	Б1-2Г	0,06
2	150	150								К2-1	Б1-2	-0,12
3	200	100		1500	200	1800	2100	К1-3	К1-2Г	К2-1Г	Б1-2Г	0,07
4	250	100								К2-1	Б1-2	-0,20
5	300	100		1500	250	1800	2100	К1-3	К1-2Г	К2-1Г	Б1-2Г	—
6	200	150								К2-1Г	Б1-2Г	—
7	300	150		2000	250	1800	2550	—	К1-3Г	К2-4Г	Б1-5Г	—
8	400	100								К2-4	Б1-5	—
9	300	250		2000	250	1800	—	—	—	К2-4Г	Б1-5Г	—
10	400	400								К2-4	Б1-5	—

См. Выпуск III

**Узел 4-8Г, 4-8**

1	100	100		1500	200	1800	2100	К1-3	К1-2Г	К2-1Г	Б1-2Г	0,10
2	150	150								К2-1	Б1-2	0,20
3	200	100		1500	200	1800	2100	К1-3	К1-2Г	К2-1Г	Б1-2Г	0,35
4	300	250								К2-1	Б1-2	0,77
5	400	400		1500	200	1800	2100	К1-3	К1-2Г	К2-1	Б1-2	0,24
6	200	150								К2-1	Б1-2	—

**Примечания:** При отсутствии гидранта в узлах 4-7 и 4-8 задвижки могут устанавливаться в отдельном колодце (см. узел 4-2). Веса даны для узлов с пожарными подставками.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	250	100		1500	200	1800	2100	К1-3	К1-2Г	К2-1Г	Б1-2Г	0,24
5	300	100		1500	250	1800	2100	К1-3	К1-2Г	К2-1Г	Б1-2Г	—
6	200	150		2000	200	1800	2550	—	К1-3Г	К2-4Г	Б1-5Г	—
7	250	250		2000	200	1800	2550	—	К1-3Г	К2-4Г	Б1-5Г	—
8	300	150		2000	250	1800	2550	—	К1-3Г	К2-4Г	Б1-5Г	—
9	400	100		2000	250	1800	—	—	—	К2-4Г	Б1-5Г	—
10	300	250		2000	250	1800	—	—	—	К2-4Г	Б1-5Г	—
11	400	400		2000	250	1800	—	—	—	К2-4Г	Б1-5Г	—

См. Выпуск III

**Узел 4-9, 4-9Г, 4-10, 4-10Г, 4-11, 4-11Г, 4-12Г**

1	100	50		1500	200	1800	2100	К1-3	К1-2Г	К2-1Г	Б1-2Г	0,23
2	150	100								К2-1	Б1-2	-0,27
3	200	150		1500	200	1800	2100	К1-3	К1-2Г	К2-1Г	Б1-2Г	0,31
4	250	100								К2-1	Б1-2	-0,28
5	300	100		1500	250	1800	2100	К1-3	К1-2Г	К2-1Г	Б1-2Г	0,38
6	400	100								К2-1	Б1-2	-0,40
7	300	150		2000	200	1800	2550	—	К1-3Г	К2-4Г	Б1-5Г	—
8	400	200								К2-4	Б1-5	—

См. Выпуск III

**Узел 4-13, 4-13Г, 4-14, 4-14Г, 4-15, 4-15Г**

1	100	50		1500	200	1800	2100	К1-3	К1-2Г	К2-1Г	Б1-2Г	0,33
2	150	100								К2-1	Б1-2	-0,35
3	200	150		1500	200	1800	2100	К1-3	К1-2Г	К2-1Г	Б1-2Г	0,47
4	250	100								К2-1	Б1-2	-0,48
5	300	150		1500	250	1800	2100	К1-3	К1-2Г	К2-1Г	Б1-2Г	0,30
6	400	100								К2-1	Б1-2	-0,50
7	300	200		2000	200	1800	2550	—	К1-3Г	К2-4Г	Б1-5Г	—
8	400	400								К2-4	Б1-5	—

См. Выпуск III

И. МОСКВА

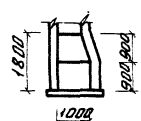
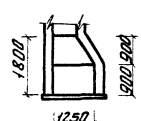
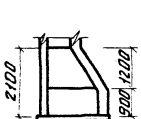
1974	Водопроводные колодцы	Круглые колодцы из кирпича и из бетона для труб Ду-50-600 мм	Типовой проект	Выпуск II	Лист 6Г-4
------	-----------------------	--	----------------	-----------	-----------

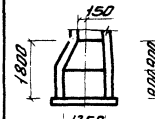
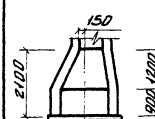
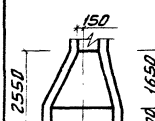


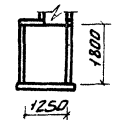
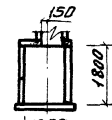
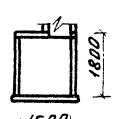
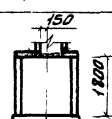
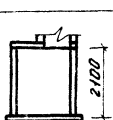
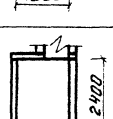
**Кирпичные колодцы с конусным переходом (для узлов без гидрантов)**

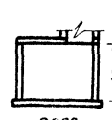
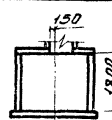
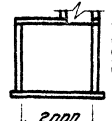
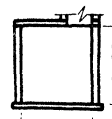
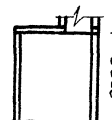
**Кирпичные колодцы с конусным переходом (для узлов с гидрантами)**

**Кирпичные и бетонные колодцы с плоским перекрытием**

Тип колодца		3
1	2	
К1-1	100 - 150	
К1-2	100 - 300	
К1-3	100 - 300	

Тип колодца		3
1	2	
К1-1Г	100 - 300	
К1-2Г	100 - 300	
К1-3Г	100 - 300	

Тип колодца			
Колодцы без гидранта		Колодцы с гидрантами	
1	2	3	4
К2-1, К1-1Г, Б1-1, Б1-1Г	100 - 300		
К2-1, К1-1Г, Б1-2, Б1-2Г	150 - 500		
К2-2, Б1-3	250 - 300		
К2-3, Б1-4	300 - 500		

1	2	3	4
К2-4, К2-4Г, Б1-5, Б1-5Г	100 - 600		
К2-5, Б1-6	100 - 400		
К2-6, Б1-7	400 - 600		
К2-7, Б1-8	400 - 600		

4974

Водопроводные колодцы

Круглые колодцы из кирпича и бетона для труб  
 Дч = 50 - 600 мм  
 Таблица габаритных схем колодцев.

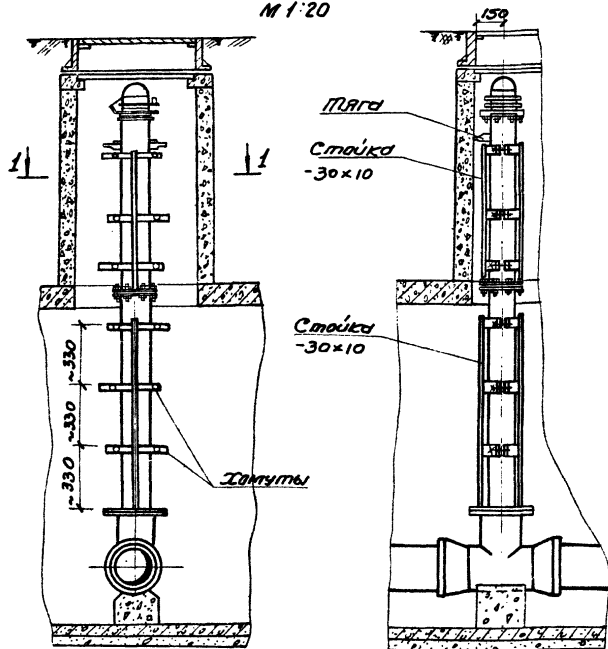
Типовой проект  
 901-9-8

Выпуск  
 II

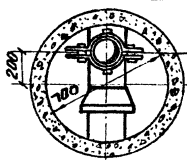
Лист  
 ВГ-5

Установка гидранта в колодеце

М 1:20



1-1



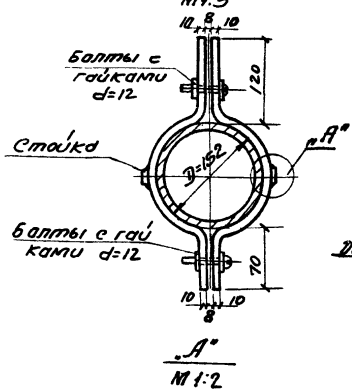
всё колодеце  
из галтовки

1. На чертеже дан пример установки гидранта в колодеце с плоским перекрытием и горловиной из бетона. Крепление гидранта к горловине осуществляется с помощью тяз, закладываемых при бетонировании или в швы кладки.

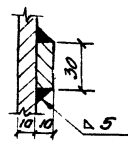
Защит на гидранте

Общий вид

М 1:5

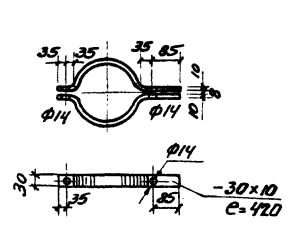


А-А  
М 1:2

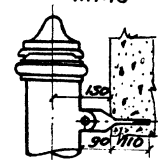


Защит

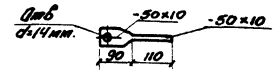
М 1:10



Затяжка крепления гидранта к стене  
М 1:10



Мяга для крепления гидранта  
М 1:10



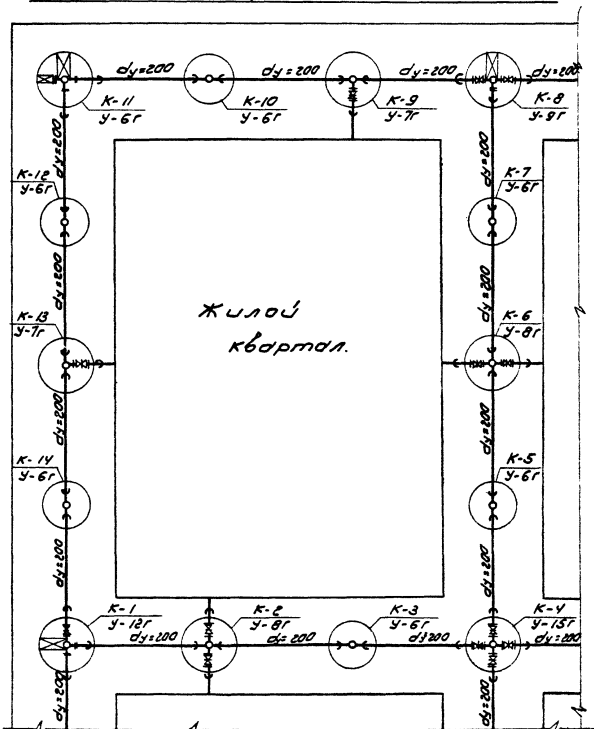
Примечания

1. Вес защит со стяжками на 1 п.м. высоты - 7кг, вес крепления гидранта - 1,6кг.
2. Металлоконструкцию окрасить антикоррозийным композиционным лаком (ГОСТ - 1709 - 60)

Г. М. КУЗНЕЦОВ

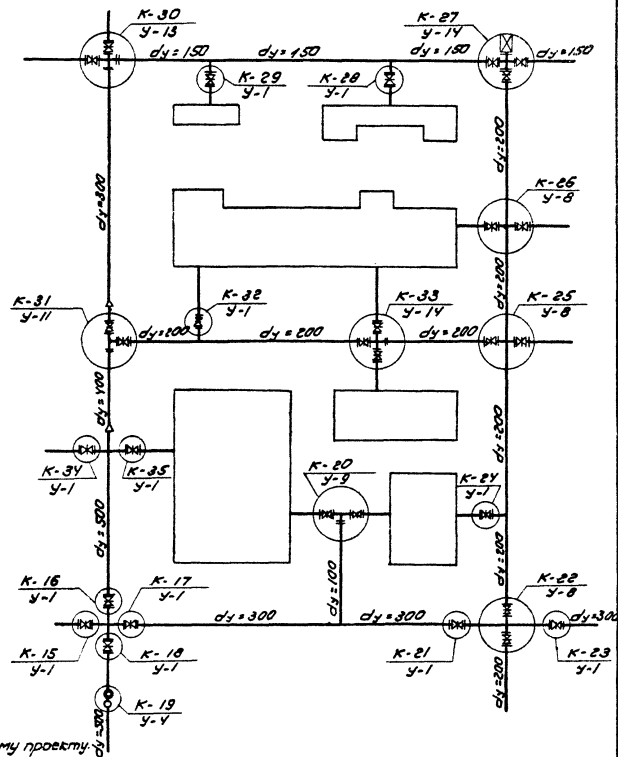
4974	Водопроводные колодецы	Круглые колодецы из кирпича и из бетона для труб $D_{\text{вн}} = 50 \div 600 \text{ мм}$ Установка гидранта в колодеце. Узлы и детали.	Тех. проект 904-9-8	Выпуск II	Лист 6Г-6
------	------------------------	--	------------------------	--------------	--------------

Детализровка сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения



Примечание: К-4 - номер колодца по детализровке сети.  
 у-13Г - номер технологического узла по типовому проекту.

Детализровка сети производственного водоснабжения



СТ.ИЖ. ГАМАННА И КО

1971	Водопроводные колодцы	Круглые колодцы из кирпича и из бетона для труб $d_y = 50-600$ мм. Примеры составления детализовок сети.	Типовой проект 904-9-8	Выпуск II	Лист 8Г-7
------	-----------------------	---	------------------------	-----------	-----------

Основные показатели колодезев

Таблица №1

№ колодезев по детализации сети	Диаметр трубопровода	Глубина заложения от мзл трубопровода	Грунтовые условия	Временная нагрузка на горловины т/м <sup>2</sup>	№ узла по типовому проекту	Тип колодеза	Диаметр колодеза	Рабочая высота колодеза Н мм.	Высота от мзл колодеза до мзл трубопровода мм.	Полная высота колодеза Н <sub>п</sub> мм.	Высота горловины с конусным переходом Н <sub>г</sub> мм	Высота горловины с тескеной перемычкой Н <sub>т</sub> мм.	Тип горловины	Объем бетона на устье м <sup>3</sup>	Стальная труба - футляр L=200 мм для прохода труб в отенках колодезев при мокрых и просадочных грунтах (шт)											
															Диаметр футляра ФУ мм.											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
K-1	200x200	2500	Мокрые грунты	Н-18	У-12Г	К2-У	2000	1800	200	2700	—	900	II, B <sup>в</sup>	0,103	—	—	3	—	—	—	—	—	—			
K-13	200x100	2550	—	0,5	У-7Г	К1-2Г	1500	2100	200	2750	650	—	I, A <sup>в</sup>	—	1	—	2	—	—	—	—	—				
K-22	300x200	2500	Сухие грунты	Н-18	У-8	Б1-5	2000	1800	250	2750	—	950	II, B <sup>в</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
K-32	100	2450	—	0,5	У-1	К1-1	1000	1800	200	2650	850	—	I, A <sup>в</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
Итого	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,103	1	—	5	—	—	—	—	—				

Выборка материалов для колодезев. Таблица №2

Тип колодеза	Количество колодезев (шт)	Наименование сборных железобетонных элементов (шт)								Кирпич м <sup>3</sup>	Бетон М-100 м <sup>3</sup>	Бетон М-50 м <sup>3</sup>	Сваи шт.
		ПД 15-12	ПД 15-2-2	ПД 15-1-1	ПД 20-1-2	ПД 20-2-2	ПД 20-1-1	ПД 10-1-1	—				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
К2-У	1	—	—	—	—	1	1	—	3,18	—	0,97	6	
К1-2Г	1	—	—	1	—	—	—	—	2,52	—	0,38	7	
Б1-5	1	—	—	—	1	—	1	—	2,49	—	—	6	
К1-1	1	—	—	—	—	—	—	1	1,65	—	—	6	
Итого	4	—	—	1	1	1	2	1	7,35	2,49	0,95	25	

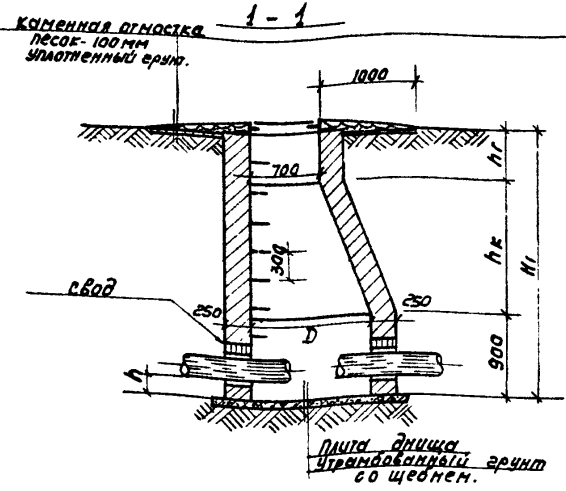
Выборка материалов для горлавины

Таблица №3

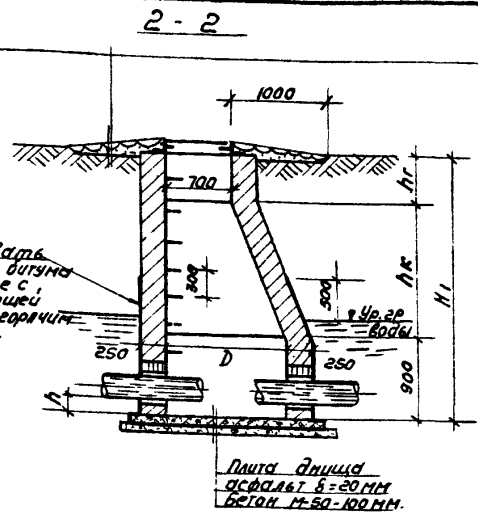
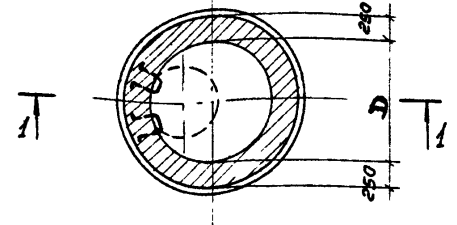
Высота горловины Н мм	Тип горловины	Кол-во горлавины шт.	Сборные железобетонные элементы гост 8020-68, серия 3.900-2, выпуск 5			Плита МЛ-1 (шт)	Для сборки железобетонных горлавины: Кирпич марки М-100	Бетон М-100	Тип лотка гост 36.34-61		Сваи шт.	
			Опалубка кольца К07-1 (шт) Вес 1 шт. - 0,05 т	Кольца стеновые К07-1 (шт) Вес 1 шт. - 0,13 т	Кольца стеновые К07-2 (шт) Вес 1 шт. - 0,38 т				Тяжесть лотка шт.	Сегмент лотка шт.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
650	I, A <sup>в</sup>	1	—	—	—	—	—	0,462	—	—	1	2
850	I, A <sup>в</sup>	1	—	—	—	—	—	0,602	—	—	1	2
900-950	II, B <sup>в</sup>	2	2	—	—	2	—	—	0,42	2	—	6
Итого:	—	4	2	—	—	2	—	1,064	0,42	2	2	10

Примечания

1. Таблица №1 составляется на основании планов профилей, детализаций сети и водоводов с выборкой данных из листов ВГ-3, ВГ-4, ВГ-5, ВГ-7, ВГ-8, ВГ-9.
2. В качестве примера в таблице 1 приведены выборочно колодезы из детализации сети (см. лист ВГ-7).
3. Тип горловины принимается в зависимости от временной нагрузки (см. лист ВГ-9).
4. Тампы со стойками на гидрантах учитываются в спецификациях на трубы, фасонные части и арматуру по данным листа ВГ-6.

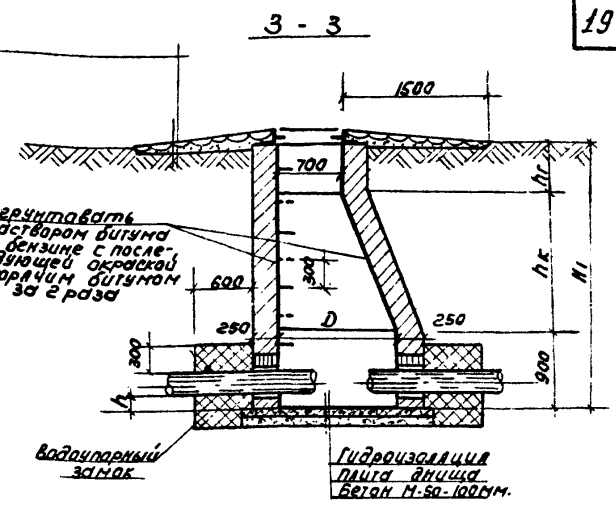
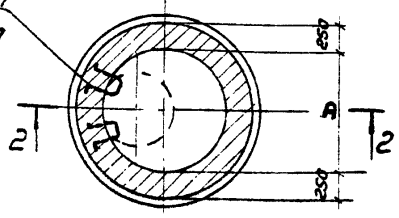


В-1 (для сухих грунтов)  
План.

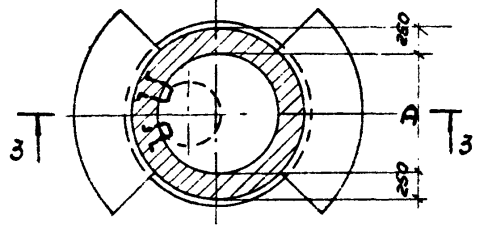


В-2 (при наличии грунтовых вод)  
План.

добавить скобы  
φ 16 А1, шаг 300  
см. лист ЛС-7



В-3 (для просядающих грунтов)  
План.

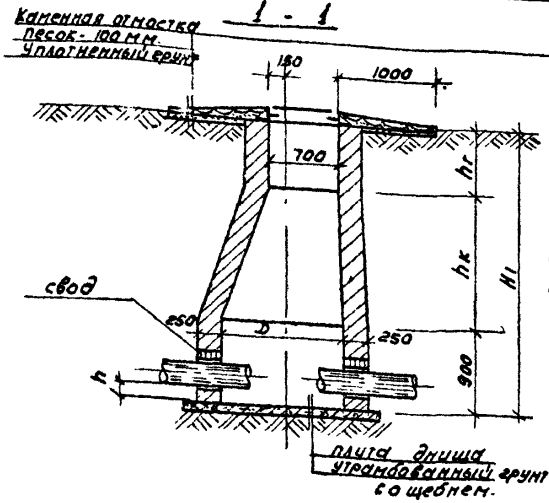


**Примечания:**

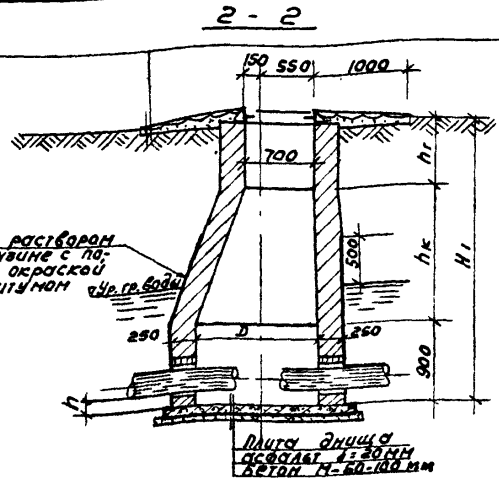
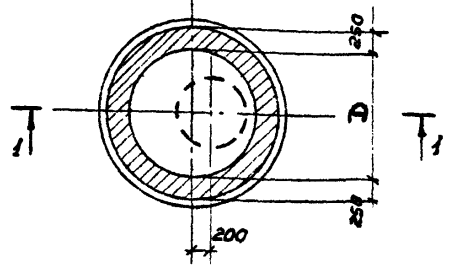
1. Расход материалов дан без учета прохода труб. Выборку плит днища см лист ЛС-8.
2. Отверстия и положение труб, свод и люков показано условно. Горловины см. ЛС-9, 11. Технологические монтажные схемы даны на листах ВГ-3, 4.
3. Наружная гидроизоляция стен колодца В-2 производится на 0,5 м выше уровня грунтовых вод.
4. Марку кирпича и раствора см. пояснительную записку.
5. В основании колодца В-3 производится уплотнение грунта согласно требованиям СНиП II-Б.2-62 и СН 280-64.
6. Основные положения по уплотнению и подготовке основания и внутренней гидроизоляции колодца см. пояснительную записку к проекту.
7. Водоупорный замок осуществляется плотной укладкой перемятого суглинка, смешанного с битумными и дегтевыми материалами.
8. Плиты днища могут выполняться из сборных железобетонных изделий или из монолитного железобетона с армированием по серии 3.900.2, выпуск. 5.

Тип колодца	Диаметр колодца D мм.	Высота конуса h к. м.	объем материалов, м <sup>3</sup>					
			В-1		В-2		В-3	
			кирпич	бетон М-100	кирпич	бетон М-50	кирпич	бетон М-50
к 1-1	1000	900	1.66	—	1.65	0.23	1.645	0.23
к 1-2	1250	900	1.93	—	1.93	0.31	1.93	0.31
к 1-3	1500	1200	2.52	—	2.52	0.38	2.52	0.38

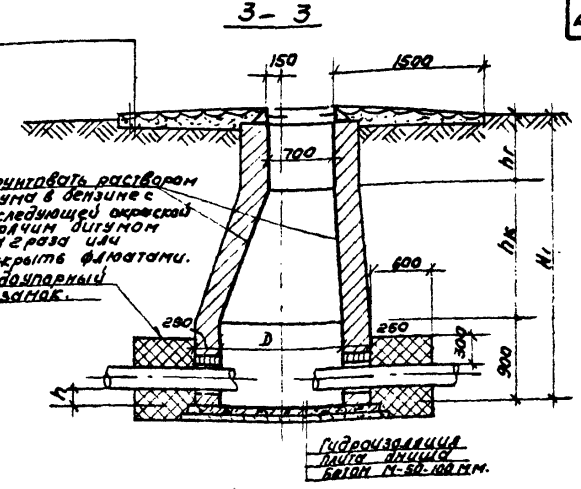
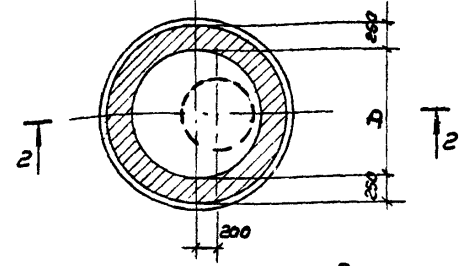
1971	Водопроводные колодцы	Круглые колодцы из кирпича и из бетона для труб $A_3=50-600$ мм. Кирпичные колодцы В-1, В-2, В-3 с конусным переходом (для узлов без гидрантов). Планы, разрезы.	Типовой проект	Выпуск	Лист
			901-9-8	II	АС-1н



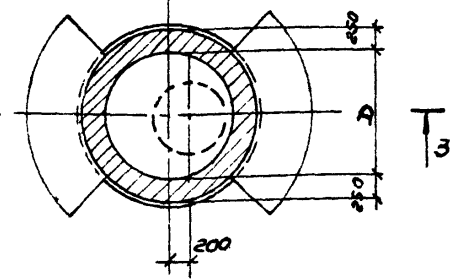
**В-1 (для сухих грунтов)**  
План



**В-2 (при наличии грунтовых вод)**  
План



**В-3 (для просадочных грунтов)**  
План



**Примечания.**

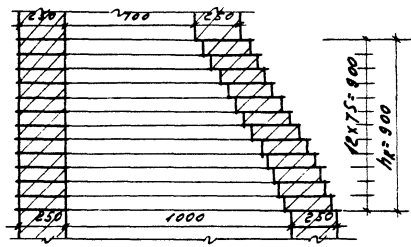
1. Расход материалов дан без учета прохода труб. Выборку плит днища см. лист КС-8.
2. Обверстка, положение труб и люков показано условно. Технологические монтажные слесы даны на листах ВГ-3,4.
3. Наружная гидроизоляция стен колодца В-2 производится на 0,5 м выше уровня грунтовых вод.
4. В основании колодца В-3 производится уплотнение грунта согласно требованиям СНиП II-82-62 и СН 280-64.
5. Основные положения по уплотнению и подготовке основания и внутренней гидроизоляции стен и днища приведены в пояснительной записке к проекту.
6. Водонепроницаемый замок осуществляется плотной укладкой перематого суглинка, смешанного с битумными и дегтевыми материалами.
7. Спуск в колодец осуществляется по канатам, установленным на гидранте, см. лист ВГ-6. Горлобину см. лист КС-9,11.
8. Плиты днища могут выполняться из сборных железобетонных изделий или из монолитного железобетона с армированием по серии 3.900-2, выпуск 5.
9. Марку кирпича и раствора см. пояснительную записку.

Тип колодца	Диаметр колодца D мм	Высота конуса h к мм	Объем материалов м <sup>3</sup>					
			В-1		В-2		В-3	
			кирпич	бетон	кирпич	бетон М-50	кирпич	бетон М-50
к 1-1Г	1250	900	1.93	—	1.93	0.31	1.93	0.31
к 1-2Г	1500	1200	2.52	—	2.52	0.38	2.52	0.38
к 1-3Г	2000	1650	3.69	—	3.65	0.57	3.65	0.57

1971	Водопроводные колодцы	Круглые колодцы из кирпича и из бетона для труб Ду = 50 ÷ 600 мм. Кирпичные колодцы В-1, В-2, В-3 с конусным переходом (для узлов с гндрантами). Планы, разрезы.	Типовой проект	Выпуск 901-9-8	Лист II	АС-2н
------	-----------------------	--	----------------	----------------	---------	-------

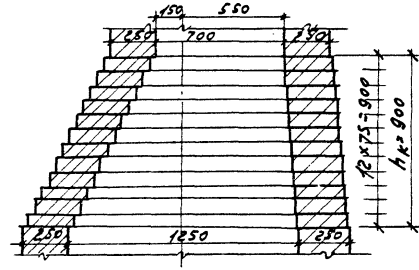
Г. МОСКВА  
СТ. НКЖ.  
БАРАНОВА  
Эксперт

Конус колодца  $\Phi = 1000$  мм  
(для узлов без гидранта)

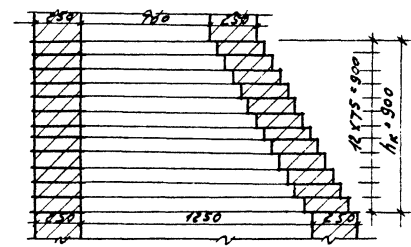


Конусы колодца  $\Phi = 1250$  мм

для узлов с гидрантом

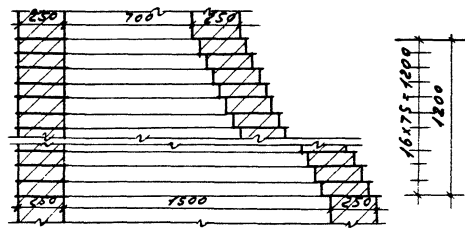


для узлов без гидранта

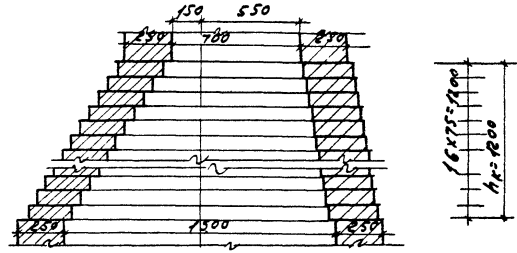


Конусы колодца  $\Phi = 1500$  мм

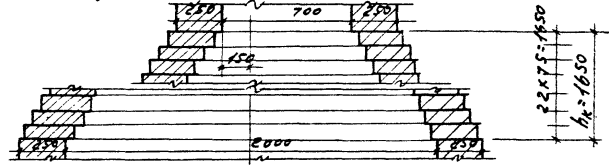
для узлов без гидрантов



для узлов с гидрантами



Конус колодца  $\Phi = 2000$  мм  
(для узлов с гидрантами)



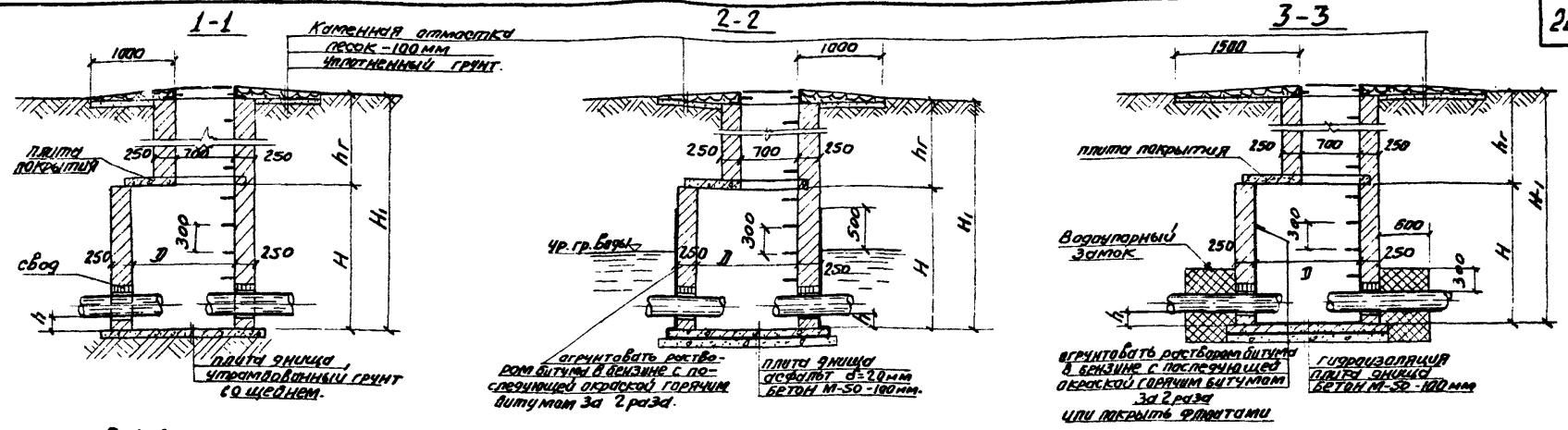
П Р И М Е Ч А Н И Я

- 1. Наклук одного ряда кирпича над другим не должен превышать 40 мм
- 2. Кладка из кирпича глиняного, пластического, прессованная, обыкновенного марки 100 на цементно-известковом растворе М-25 - для колодцев в сухих грунтах, марки 150 на цементном растворе марки 50 - для колодцев в мокрых грунтах.

1. МЕТКИ

1. МЕТКИ

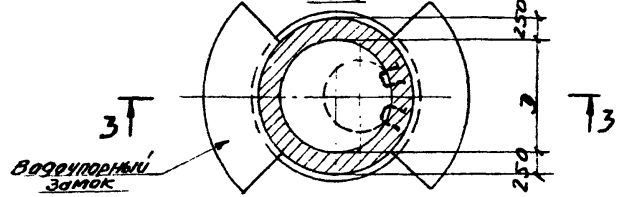
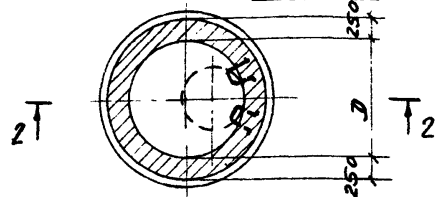
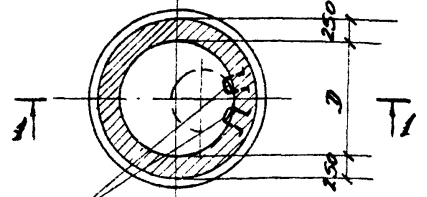
1971	Водопроницаемые колодцы	Круглые колодцы из кирпича и бетона для труб $D_n = 50 \div 600$ мм. Кирпичные конусы.	Титульный проект 901-9-8	Выпуск II	Лист Ас-3
------	-------------------------	--	--------------------------	-----------	-----------



**В-1 (для сухих грунтов)**  
ПЛАН

**В-2 (при наличии грунтовых вод)**  
ПЛАН

**В-3 (для просачивающихся грунтов)**  
ПЛАН



Хордовые скважины Ø 16 мм шаг 300 мм, см. лист АС-7

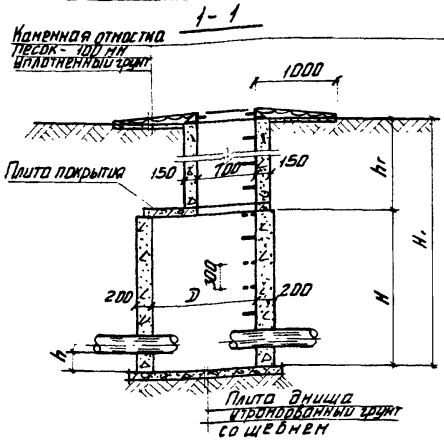
**Примечания**

1. Расход материалов дан без учета прохода труб Горловины см. лист АС-9.
2. Открытия и палачение труб скваж и люков показано условно. Технологические монтажные схемы даны на листах ВГ-3,4.
3. В основании колодца В-3 производится уплотнение грунта согласно требованиям СНиП II-8.2-62 и СН 280-64. основные палачения по уплотнению и подготовке основания прибудены в пояснительной Записке.
4. Водопарный замок осуществляется платной укладкой перемытого сунтика, стешанного с битумными и дегтевыми материалами.
5. Выбартку сборных элементов см. лист АС-8.
6. Горловину можно вытолкнуть из сборных железобетонных колец или из кирпича, см. листы АС-9,10,11.
7. При высоком уровне грунтовых вод должна быть предусмотрена наружная гидроизоляция dna и стен колодца В-2 на 0,5м. Выше этого чр. бмЯ.
8. Плиты перекрытия и змшца- сборные железобетонные изделия или монолитные с армированием по серии 3.900-2, выпуск 5.
9. Марку кирпича и раствора см. пояснительную Записку.

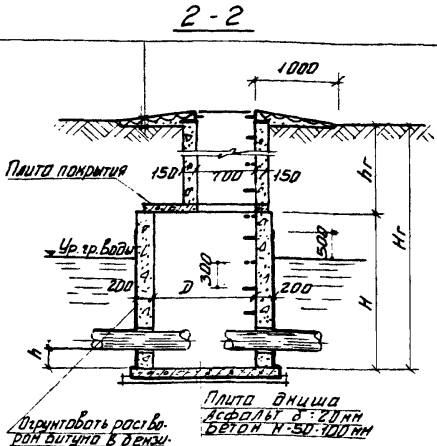
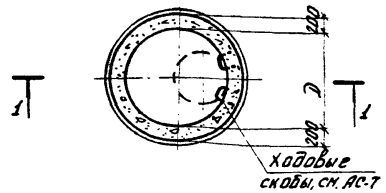
Тип колодца	Диаметр колодца мм	Высота рабочей части мм	Объем материалов, м <sup>3</sup>					
			В-1		В-2		В-3	
			Кирпич	Бетон	Кирпич	Бетон М-50	Кирпич	Бетон М-50
К 2-1	1500	1800	2.5	—	2.5	0.38	2.5	0.38
К 2-2	1500	2100	2.9	—	2.9	0.38	2.9	0.38
К 2-3	1500	2400	3.3	—	3.3	0.38	3.3	0.38
К 2-4	2000	1800	3.18	—	3.18	0.57	3.18	0.57
К 2-5	2000	2100	3.71	—	3.71	0.57	3.71	0.57
К 2-6	2000	2400	4.24	—	4.24	0.57	4.24	0.57
К 2-7	2000	2700	4.77	—	4.77	0.57	4.77	0.57

1971	Водопроводные колодцы	Круглые колодцы из кирпича и из бетона для труб Ду=50-600 мм. Кирпичные колодцы В-1, В-2, В-3 с плоским перекрытием. ПЛАНЫ, РАЗРЕЗЫ.	Типовой проект 961 - 9 - 8	Выпуск II	Лист АС-4и
------	-----------------------	--	----------------------------	-----------	------------

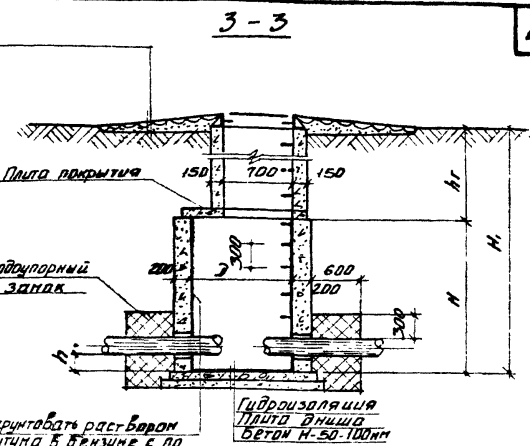
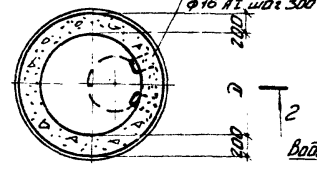




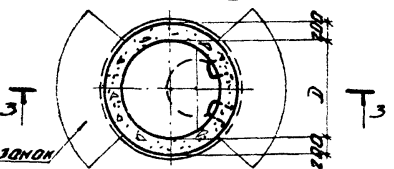
**В-1 (для сухих грунтов)**  
План



**В-2 (при наличии грунтовых вод)**  
План



**В-3 (для проницаемых грунтов)**  
План



**Примечания**

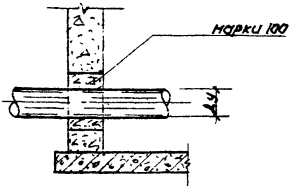
1. Диаметр, положение труб, скоб и люков показаны условно.
2. Технологические монтажные швы даны на листе ВГ-3, 4.
3. Расход бетона в таблице дан без учета прохода труб.
4. Выборку сборных железобетонных изделий см. лист АС-8.
5. Основание колодца В-3 производится уплотнение грунта согласно требованиям СНиП II-62-62 и СН 280-64. Основные положения по уплотнению и подготовке основания и внутренней гидроизоляции стен и днища см. пояснительную записку.
6. Водоупорный замок осуществляется плотной укладкой перенятого сущанка, смешанного с битумной и дестебными материалами.
7. Люки можно выполнять из сборных железобетонных элементов или из монолитного бетона (см. лист АС-9, 10, 11).
8. Плиты перекрытия и днища могут выполняться из сборных железобетонных изделий или из монолитного железобетона с армированием по серии 3.900-2, выпуск 5.

Тип колодца	Диаметр колодца, мм	Высота рабочей части, мм	Объем материалов			
			В-1 Бетон М-100	В-2 Бетон М100/Бетон М50/Бетон М100	В-3 Бетон М100/Бетон М50	В-3 Бетон М100/Бетон М50
Б 1-1	1250	1800	1.64	0.38	1.64	0.38
Б 1-2	1500	1800	1.92	0.38	1.92	0.38
Б 1-3	1500	2100	2.24	0.38	2.24	0.38
Б 1-4	1500	2400	2.56	0.38	2.56	0.38
Б 1-5	2000	1800	2.49	0.57	2.49	0.57
Б 1-6	2000	2100	2.90	0.57	2.90	0.57
Б 1-7	2000	2400	3.32	0.57	3.32	0.57
Б 1-8	2000	2700	3.73	0.57	3.73	0.57

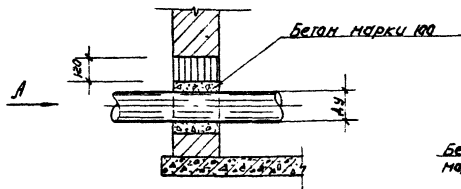
1971	Водопробные колодцы.	Круглые колодцы из кирпича и бетона для труб ДУ=50-600мм.	Типовой проект 901-9-8	Выпуск II	Лист АС-5н
------	----------------------	---	------------------------	-----------	------------

детали заделки труб для колодцев в сухих непросадочных грунтах (В-1).

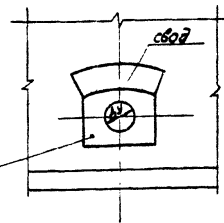
Бетонные колодцы



кирпичные колодцы

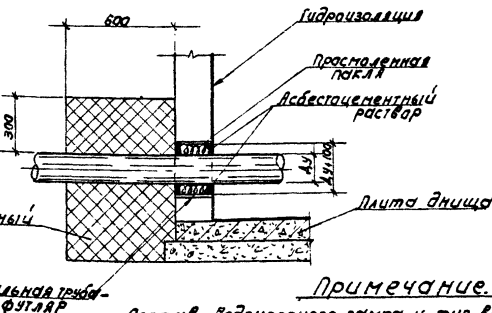
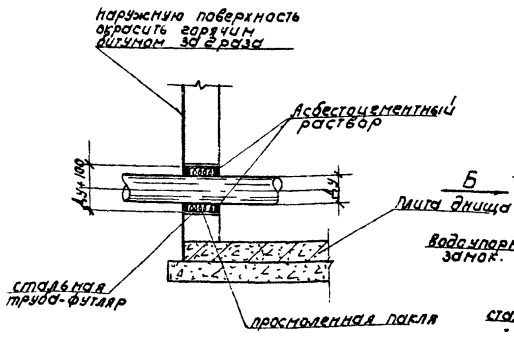


Вид А

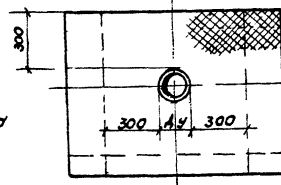


деталь заделки труб для колодцев в мокрых грунтах (В-2).

деталь заделки труб для колодцев в просадочных грунтах (В-3).



Вид Б



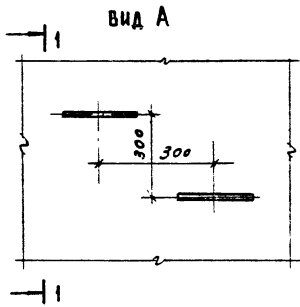
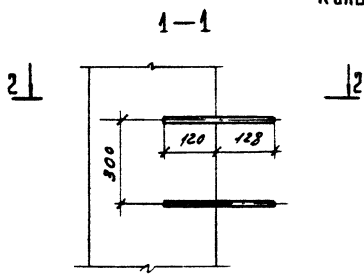
Примечание

Состав водоупорного замка и тип внутренней гидроизоляции в колодцах для просадочных грунтов даны на листах АС-1,2,4,5 и в пояснительной записке.

Г. МОСКВА  
И.И. ПИЩЕВ  
СТ. ИЖЕН. БАКАНОВА  
1971

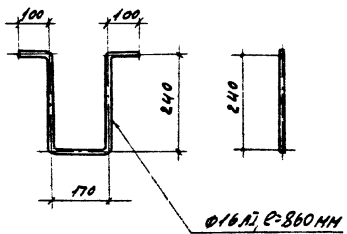
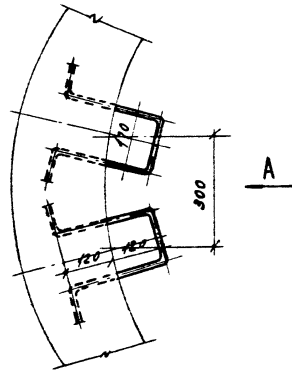
1971	Водопроводные колодцы	Круглые колодцы из кирпича и бетона для труб $Ау=50-600$ мм АСТАЛИ ЗАДЕЛКИ ТРУБ.	Тиловой проект 904-9-8	выпуск II	Лист АС-6
------	-----------------------	---	---------------------------	--------------	--------------

### Заделка скоб в стены кирпичных и бетонных колодцев.



2-2

СКОБА



Выборка скоб

Высота рабочей части колодца Н мм	Количество скоб шт.	Вес 1 скобы кг	Вес всех скоб кг
1800	6	1,36	8,16
2100	7	1,36	9,52
2400	8	1,36	10,88
2700	9	1,36	12,24

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Скобы окрасить масляной краской за гребня после установки их в проектное положение.

1971 Водопроводные колодцы.

Круглые колодцы из кирпича и бетона для труб Ду=50-600 мм. Скобы.

ИПОВИИ ЛРВК 904-9-8

Выпуск II

ЛИСЕ АС-7

## Выборка сборных железобетонных элементов

Тип перекрытия колодез	Диаметр колодез мм	Сборные железобетонные элементы			
		В-1; В-2; В-3		Вес 1 элемента т	
		Порка изделия	Кол-во шт. для колодез для колодез без шибранта с шибрантом		
Конусный переход к горловине	1000	ПД 10-1-1	1	—	0.44
Конусный переход к горловине	1250	ПД 15-1-1	1	1	0.94
Конусный переход к горловине	1500	ПД 15-1-1	1	1	0.94
С плоским перекрытием	1250	ПП15-2-2	1	1	0.28
		ПД15-1-1	1	1	0.94
С плоским перекрытием	1500	ПП15-1-2	1	—	0.69
		ПП15-2-2	—	1	0.69
		ПД15-1-1	1	1	0.94
Конусный переход к горловине	2000	ПД20-1-1	—	1	1.47
		ПД20-1-2	1	—	1.28
		ПД20-2-2	—	1	1.28
С плоским перекрытием	2000	ПД20-1-1	1	1	1.47

### Примечания

1. Вские чертежи колодез с таблицами расхода кирпичной кладки и монолитного бетона см. листы АС-124.5.
2. При монтаже колодез сборные железобетонные элементы устанавливаются на цементном растворе М-50 толщиной 10 мм.
3. Съемные узлы с бетонными упорами см. листы ВГ-3.4
4. Для колодез, размещаемых вне проезжей части дорог, плиты перекрытия нарек ПП15(20)-1(2) - 2 под временные нагрузки М-18 и М-80 заменяются на плиты нарек ПП15(20)-1(2) - 1 под временную нагрузку 500 кг/м<sup>2</sup>.

## Общий вид упора

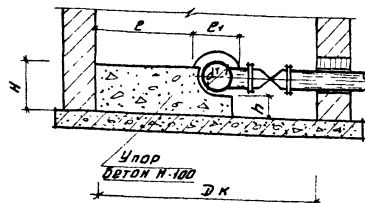
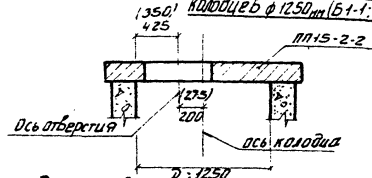


Таблица размеров и объемов упоров

Dk	dt	Размеры упоров для упоров				Объем бетона м <sup>3</sup>
		В	Г	Н	h	
1500	100	700	150	300	200	0.048
1500	150	675	200	350	200	0.069
1500	200	650	250	400	200	0.078
2000	200	900	250	400	200	0.103
1500	250	625	300	450	200	0.102
2000	250	875	300	450	200	0.137
1500	300	600	360	550	250	0.125
2000	300	850	350	550	250	0.166
2000	400	800	450	650	350	0.225

Схема установки плиты перекрытия для колодез  $\phi 1250$  (Б1-1; Б1-1)



5. Размеры всадных для колодез без шибранта Б1-1

1971

Водоприводные колодез.

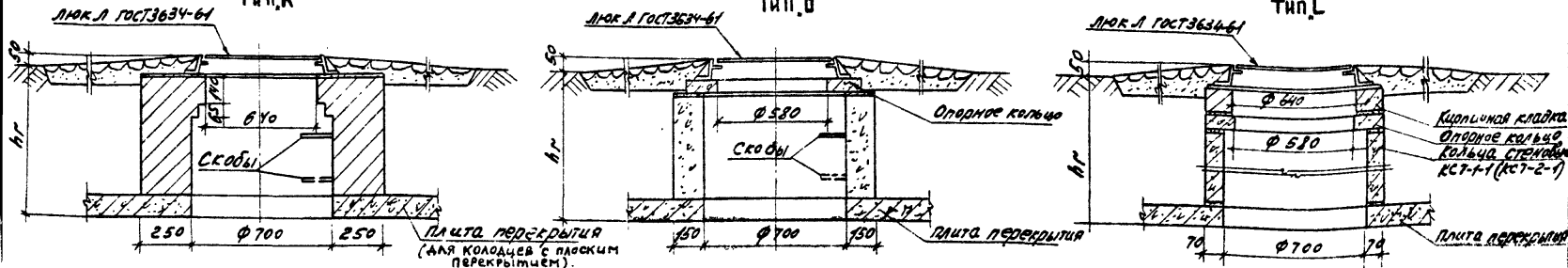
Круглые колодез из кирпича и бетона для труб  $D_y = 50 - 600$  мм.  
Выборка сборных железобетонных элементов перекрытия и бетонные упоры.

Инвентарный проект  
УО1-9-8

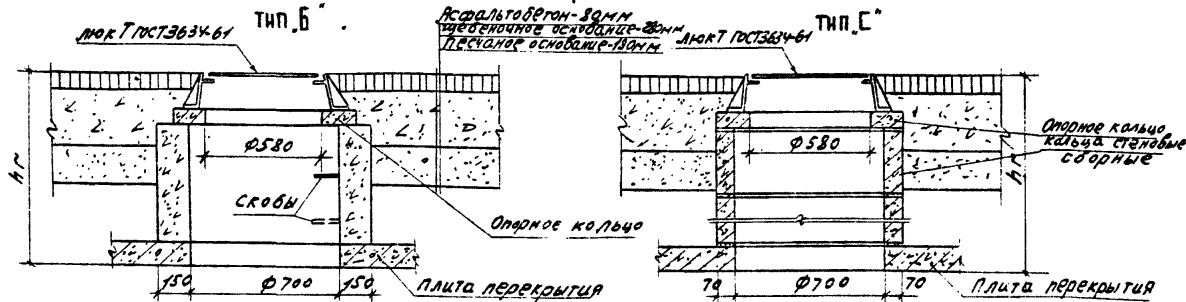
Выпуск  
II

Лист  
АС-8.

I Горловина колодца для временной нагрузки 500 кг/м<sup>2</sup>



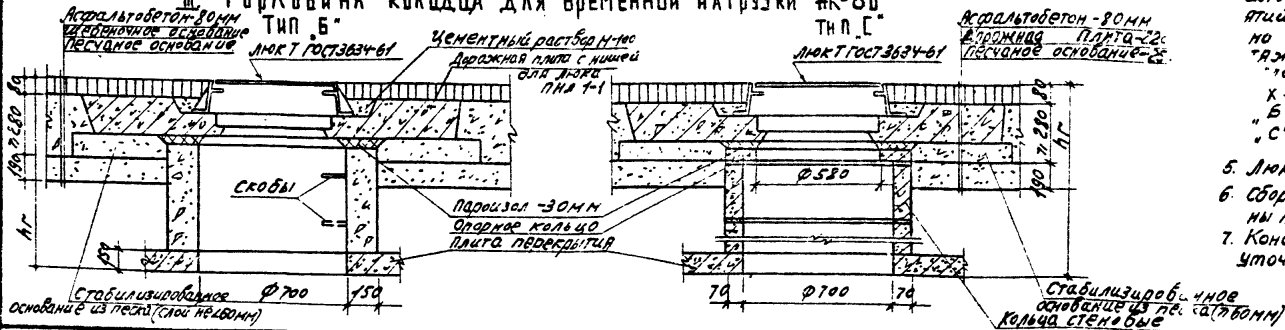
II Горловина колодца для временной нагрузки H-18.



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Установку вторых угловых крышек в колодцах следует предусматривать при соответствующем обосновании.
2. Высота горловины типа I, если необходимости регулируется с помощью кирпичной кладки из кирпича М-100 на растворе М-25, типов В, С и Г с помощью опорных колец КСТ-1 или на бетонки из бетона марки 20.
3. Горловины I типа устраиваются для колодцев, расположенных вне проезжей части дорог, улиц и площадок, а также для колодцев, расположенных на автомобильных дорогах, расположенных на проезжей части дорог, площадках, на которых предусмотрено исключение или предусмотрено движение особо тяжелых автомашин.
4. Обозначения:  
 К - горловина из кирпича  
 Б - " - " из бетона М-100  
 С - " - " из сборных железобетонных элементов.
5. Лмки приняты чугунные по ГОСТ 3634-61.
6. Сборные железобетонные элементы горловины приняты по серии 3.900-2, выпуск 5.
7. Конструкция дорожного покрытия уточняется при привязке проекта.

III Горловина колодца для временной нагрузки H-80



1971

Водопроводные колодцы

Круглые колодцы из кирпича и бетона для труб  $D_у = 50 \pm 600$  мм. Горловины  $D = 700$  мм.

Типовой проект Выпуск II А лист 301-9-8 II АС-9

ТАБЛИЦА ГОРЛОВЫН ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ d = 700мм

Высота горловины Hг мм	Сборные железобетонные элементы ГОСТ 8020-68, серия 3300-2, выпуск 5.										Кирпичная кладка: кирпич магистральное тавое надкрась рр вш (шт)		
	Впорные колоца КСТ-1-1 (шт) Вес шт - 0,05т			Кольца стеновые КСТ-1-1 (шт) Вес шт - 0,13т			Кольца стеновые КСТ-2-1 (шт) Вес шт - 0,33т			Плита ПМ-1 (шт) Вес шт - 2,1т			
	I, C	I, C	II, C	I, C	I, C	II, C	I, C	I, C	II, C	II, C	I, C	I, C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
650	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1		
700—750	1	1	—	1	1	—	—	—	—	1	1		
800—850	1	2-3	0-1	1-2	1	1	—	—	—	1	3-0		
900—950	1	3-4	1-2	2	1	1	—	—	—	1	0-1		
1000—1050	1	1	3	2	2	1	—	—	—	1	2		
1100—1150	1	2-3	0-1	2	2	2	—	—	—	1	3		
1200—1250	1	3-4	1-2	—	2	2	1	—	—	1	0-1		
1300—1350	1	1	3	—	—	2	1	1	—	1	1-2		
1400—1450	1	2-3	1	—	—	—	1	1	1	1	3		
1500—1550	1	3-4	1-2	1	—	—	1	1	1	1	0-1		
1600—1650	1	1	3	1	1	—	1	1	1	1	1-2		
1700—1750	1	2-3	0-1	1	1	1	1	1	1	1	3		
1800—1850	1	3-4	1-2	2	1	1	1	1	1	1	0-1		
1900—1950	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1-2		
2000—2050	1	2-3	0-1	2	2	2	1	1	1	1	3		
2100—2150	1	3-4	1-2	—	2	2	2	1	1	1	0-1		
2200—2250	1	1	3	—	—	2	2	2	1	1	1-2		
2300—2350	1	2-3	0-1	—	—	—	2	2	2	1	3		
2400—2450	1	3-4	1-2	1	—	—	2	2	2	1	0-1		
2500—2550	1	1	3	1	1	—	2	2	2	1	1-2		
2600—2650	1	2-3	0-1	1	1	1	2	2	2	1	3		
2700	1	3	1	2	1	1	2	2	2	1	—		

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Детали устройства горловины колодезев см. лист ЛС-9.
2. Числовые обозначения:
  - I — горловина колодеза для временной нагрузки 500<sup>кг</sup>/м<sup>2</sup>;
  - II — горловина колодеза для временной нагрузки 14-18<sup>кг</sup>;
  - III — горловина колодеза для временной нагрузки 14-50<sup>кг</sup>;
  - C — горловина из сборного железобетона.

Г. М. ДУБОВИЧ, Г. П. НИЖ. БАЛАНОВА, В. В. ДУБОВИЧ

4971	600 опрощенные колодезы	Круглые колодезы из кирпича и бетона для труб d = 500-600 мм. Таблица горловины из сборных железобетонных элементов.	Типовой проект 901-9-8	Выпуск II	Лист АС-10
------	-------------------------	---	---------------------------	--------------	---------------



Объем основных конструкций водопробных круглых колодцев из кирпича

Таблица № 4

№ п.п.	Тип колодца по типовому проекту	Размер колодца в плане в мм	Высота рабочей части в мм	Высота конуса в мм	Объем основных конструкций камер колодцев в м <sup>3</sup>	
					с конической верхней частью	с перекрытием из сборного железобетона
1	2	3	4	5	6	7
1	K1-1	1000	900	900	1,83	—
2	K1-2, K1-1Г	1250	900	900	2,31	—
3	K1-3, K1-2Г	1500	900	1200	2,90	—
4	K2-1, K2-1Г	1500	1800	—	—	3,16
5	K2-2	1500	2100	—	—	3,56
6	K2-3	1500	2400	—	—	3,96
7	K1-3Г	2000	900	1650	4,24	—
8	K2-4, K2-4Г	2000	1800	—	—	4,28
9	K2-5	2000	2100	—	—	4,81
10	K2-6	2000	2400	—	—	5,34
11	K2-7	2000	2700	—	—	5,87

Примечание:

Объемы основных конструкций колодцев приведены для строительства в сухих, мокрых и просадочных грунтах.

Колодцы водопробные круглые бетонные с монолитными стенами и перекрытием из сборного железобетона

Таблица № 5

№ п.п.	Тип колодца	Размер колодца в плане в мм	Высота рабочей части в мм	Объем основных конструкций камер колодцев в м <sup>3</sup>
1	B1-1 B1-1Г	1250	1800	2,30
2	B1-2, B1-2Г	1500	1800	2,58
3	B1-3	1500	2100	2,90
4	B1-4	1500	2400	3,22
5	B1-5, B1-5Г	2000	1800	3,59
6	B1-6	2000	2100	4,00
7	B1-7	2000	2400	4,42
8	B1-8	2000	2700	4,83

Примечание:

Объемы основных конструкций колодцев приведены для строительства в сухих, мокрых и просадочных грунтах.

1971

Водопробные колодцы.

Круглые колодцы из кирпича и из бетона для труб Ду: 50-600 мм.  
Сметная часть Таблицы № 4.5.

ИПОВИИ ПРОЕКТ  
901-9-8

Выпуск  
II

Лист  
СМ-1



## Горловины колодцев

Таблица 6

№ п.п.	Тип горловины	Размер горловины в плане в мм	Объем на 1 м высоты горловины в м <sup>3</sup>
1. Сборные железобетонные			
1	Тип I	700	0,133
2	Тип II	700	0,137
3	Тип III	700	0,113
2. Кирпичные			
4	Тип I	700	0,65
3. Бетонные			
5	Тип I	700	0,34
6	Тип II	700	0,30
7	Тип III	700	0,25

## Глиняный замок

Таблица №8

№ п.п.	Тип колодцев	Объем глины на 1 м основных конструктивных колодца
1. Колодцы водопроводные кирпичные с конусным переходом к горловине		
		0,54
2. Колодцы водопроводные кирпичные с перекрытием из сборного железобетона		
		0,60
3. Колодцы водопроводные бетонные с монолитными стенами и перекрытием из сборного железобетона		
		0,49

## Бетонные упоры

Таблица №7

31

№ п.п.	Тип колодца				№ узла	Размер колодца в плане в мм	Диаметр трубы прохода в мм	Объем бетона в м <sup>3</sup>
	Кирпичные		Бетонные с плоским перекрытием					
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	K1-3; K1-2Г	K2-1Г; K2-1	B1-2Г; B1-2	4-7, 4-9; 4-10, 4-11	1500	100	0,048	
2	K1-3; K1-2Г	K2-1Г; K2-1	B1-2Г B1-2	4-7, 4-9; 4-10, 4-11	1500	150	0,069	
3	K1-3; K1-2Г	K2-1Г; K2-1	B1-2Г B1-2	4-7	1500	200	0,078	
4	K1-3Г	K2-4Г; K2-4	B1-5Г B1-5	4-7, 4-9; 4-10, 4-11	2000	200	0,103	
5	K1-3; K1-2Г	K2-1Г; K2-1	B1-2Г B1-2	4-7, 4-5	1500	250	0,102	
6	K1-3Г	K2-4Г; K2-4	B1-5Г B1-5	4-7	2000	250	0,137	
7	K1-3	K2-1	B1-2	4-5	1500	300	0,125	
8	K1-3Г	K2-4Г; K2-4	B1-5Г B1-5	4-7	2000	300	0,166	
9	-	K2-4Г; K2-4	B1-5Г B1-5	4-7	2000	400	0,225	

1971

Водопроводные колодцы

Круглые колодцы из кирпича и бетона для труб  $D_y = 50-600$  мм  
Сметная часть. Таблицы №6,7,8

Типовой проект  
901-9-8

Выпуск  
II

Лист  
СМ-2

Сибирь

10994-02 (92)