



АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ  
РОСАТОМ

Отраслевой центр компетенций  
«ИНЖЕНЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»

# Принципы разработки проектной и рабочей документации Типы систем канализации

Занятие 6

**Глотова Елена Вячеславовна**  
Главный специалист

**18.11.2024**

# Перечень принятых сокращений



**НВ** – наружный водопровод

**НК** – наружная канализация

**НВК** – наружный водопровод и канализация

**ГП** – генеральный план

**ПГ** – пожарный гидрант



1. **Постановление правительства РФ от 16.02.2008 №87** «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
2. **ГОСТ Р 21.101-2020** Основные требования к проектной и рабочей документации
3. **ГОСТ 21.619-2023** Правила выполнения проектной документации внутренних и наружных систем водоснабжения
4. **ГОСТ 21.704-2011** Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации

# Нормативная документация проектирования систем водоснабжения и водоотведения



АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ  
РОСАТОМ

1. **СП 8.13130** Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности
2. **СП 10.13130** "Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования
3. **СП 18.13330.2019** Свод правил. Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (СНиП II-89-80\* "Генеральные планы промышленных предприятий")
4. **СП 30.13330.2020** Свод правил. Внутренний водопровод и канализация зданий. СНиП 2.04.01-85\*
5. **СП 31.13330.2021** Свод правил. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.02-84\*
6. **СП 32.13330.2018** Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85
7. **СП 42.13330.2016** Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*

# Системы водоотведения



АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ  
РОСАТОМ

1. Хозяйственно-бытовая
2. Производственная
3. Дождевая



## 1. Расчет расходов внутренних систем

- 1.1 Определение расчетных расходов воды, стоков — **разделы 5 и 10 СП 30.13330**
- 1.2 Расчетный расход дождевых вод  $Q$ , л/с, — **раздел 12 СП 30.13330**

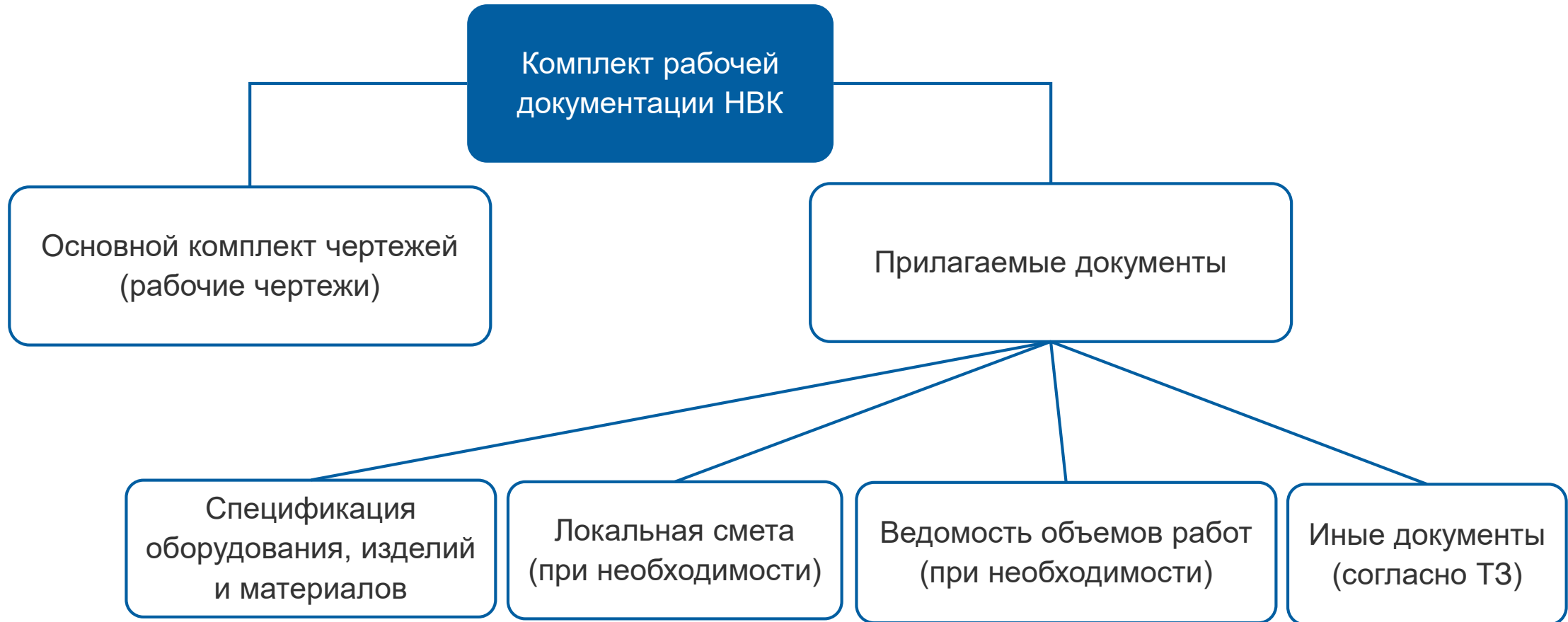
## 2. Расчет расходов наружных систем

- 2.1 Определение расчетные расходов воды — **раздел 5 СП 31.13330**
- 2.2 Гидравлический расчет канализационных сетей. Удельные расходы, коэффициенты неравномерности и расчетные расходы сточных вод — **раздел 5 СП 32.13330**
- 2.3 Определение расчетных объемов поверхностных сточных вод — **раздел 7 СП 32.13330**

# Разработка рабочей документации Наружные сети водоснабжения и водоотведения



АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ  
РОСАТОМ



# Разработка рабочей документации

## Основной комплект рабочей документации



АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ  
РОСАТОМ

1. Общие данные по рабочим чертежам
2. Чертежи (планы, профили и элементы) сетей
3. Схемы напорных сетей

# Разработка рабочей документации

## Общие данные по рабочим чертежам



АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ  
РОСАТОМ

1. Ведомость рабочих чертежей основного комплекта
2. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей
3. Основные показатели по чертежам
4. Ссылочные и прилагаемые документы
5. Акты освидетельствования скрытых работ
6. Условно графические обозначения

# Разработка рабочей документации

## Общие данные по рабочим чертежам



### 7. Общие указания

В общих указаниях в дополнение к сведениям, предусмотренным ГОСТ 21.101. приводят:

- ссылки на нормативные документы, по которым произведен расчет сетей
- инженерно-геологическую характеристику
- особые требования к сетям (например, взрывобезопасность, степень коррозионной активности грунтов оснований и др.)
- требования к изготовлению, монтажу, испытанию, антикоррозионной защите и тепловой изоляции трубопроводов. запись о соответствии рабочей документации заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования
- перечень нормативных документов (стандартов, сводов правил, технических условий и т.п.), на которые даны ссылки в рабочих чертежах\*
- абсолютную отметку, принятую в рабочих чертежах здания или сооружения условно за нулевую (как правило, приводят на чертежах архитектурных и конструктивных решений)
- требования к изготовлению, монтажу, испытанию, окраске и тепловой изоляции трубопроводов
- другие необходимые указания

*В общих указаниях не следует повторять технические требования, помещенные на других листах основного комплекта рабочих чертежей марки НВ, НК и НВК, и приводить описание технических решений, принятых в рабочих чертежах*



# Разработка рабочей документации Чертежи (планы и схемы) систем



На планах систем наносят и указывают:

- существующие и проектируемые здания и сооружения, сети водоснабжения и канализации, инженерные сети другого назначения, влияющие на прокладку проектируемых сетей;
- координаты сетей или их привязки к координационным осям зданий (сооружений) или постоянным базисам;
- числовые значения углов поворотов (кроме углов 90 е);
- диаметры проектируемых трубопроводов до и после точек их изменения
- сооружения на сети (например, колодцы, камеры, дождеприемники, дюкеры, переходы по эстакадам и под автомобильными дорогами, железнодорожными, крановыми и трамвайными путями) с соответствующими их обозначениями или нумерацией. На планах магистральных сетей, при необходимости, указывают номера пикетов (ПК) и привязки элементов сетей к ближайшим пикетам.

Рекомендуемые масштабы изображений на чертежах:

Таблица 2

Наименование изображения	Масштаб
1 Ситуационный план сетей	Без масштаба
2 Планы сетей	1:500; 1:1000; 1:2000; 1:5000
3 Узлы планов сетей	1:20; 1:50
4 Профили сетей:	
- по горизонтали	1:200; 1:500; 1:1000; 1:2000; 1:5000
- по вертикали	1:100; 1:200; 1:500
5 Схемы напорных сетей	Без масштаба
6 Разрезы, узлы и местные виды схем напорных сетей	1:10; 1:20; 1:50; 1:100
7 Эскизные чертежи общих видов нетиповых изделий	1:5; 1:10; 1:20; 1:50; 1:100

# Разработка рабочей документации Чертежи. План систем



АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ  
РОСАТОМ





# Разработка рабочей документации

## Чертежи (профили) систем



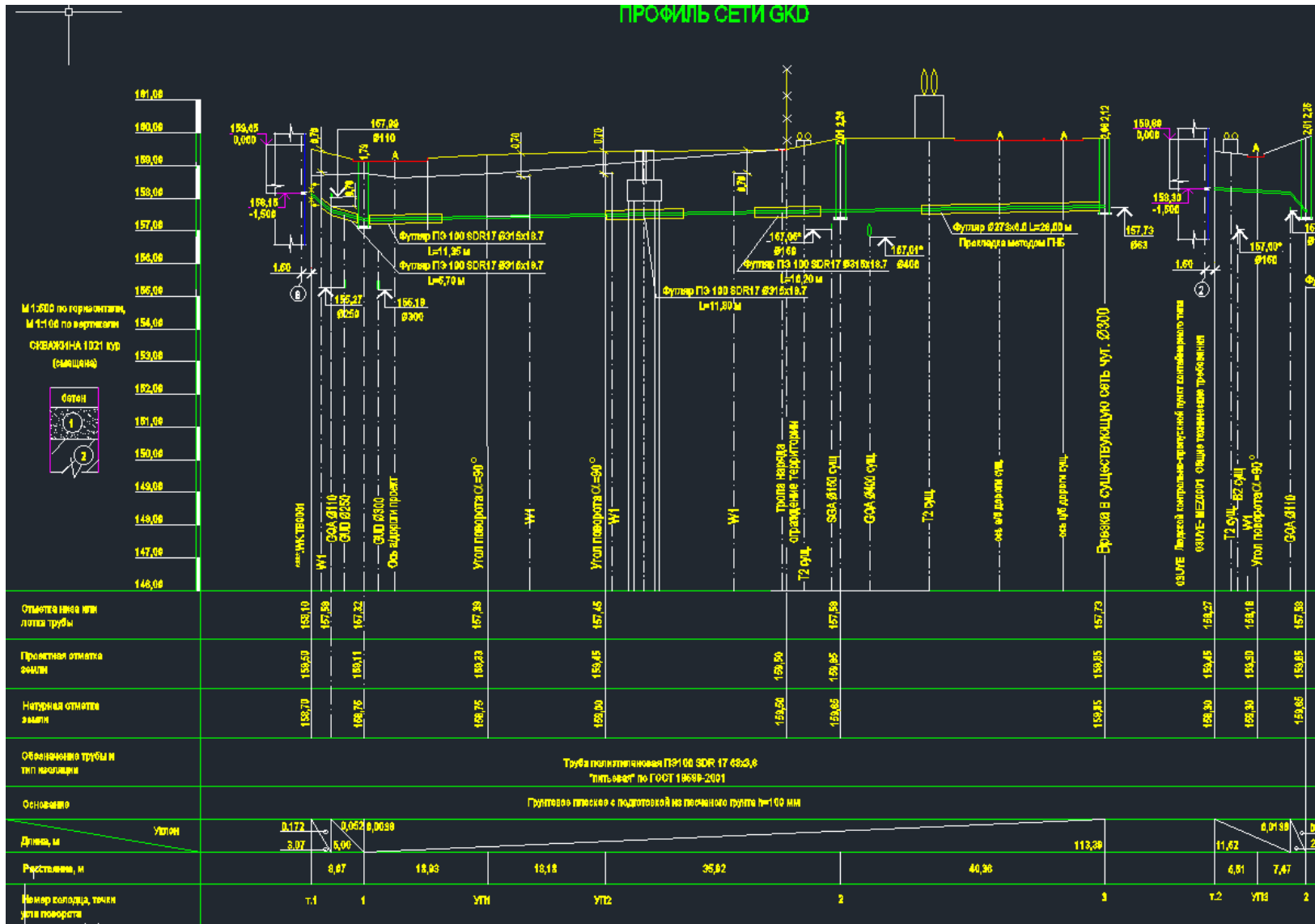
### На профилях сетей указывают:

- поверхность земли (проектную — тонкой сплошной линией, натурную — тонкой штриховой линией)
- уровень грунтовых вод — тонкой штрихпунктирной линией
- существующие и проектируемые пересекаемые автомобильные дороги, железнодорожные, трамвайные и крановые пути, кюветы, подземные инженерные сооружения и сети, влияющие на прокладку проектируемых трубопроводов. — с указанием их габаритных размеров и высотных отметок
- данные о грунтах
- В зависимости от протяженности трубопровода и характера напластования данные о грунтах приводят условными обозначениями в соответствии с таблицами 4 и 5 ГОСТ 21.302 — либо колонками в отдельных точках (в местах заложения инженерно-геологических выработок), либо по всей трассе трубопровода
- проектируемый трубопровод, колодцы, камеры и подземные части зданий и сооружений, связанные с проектируемым трубопроводом
- футляры на трубопроводах с указанием диаметров, длин и привязок их к оси дорог или проектируемым сетям и сооружениям. Трубопроводы изображают двумя линиями, если их диаметры в соответствующем масштабе равны 2 мм и более

# Разработка рабочей документации Чертежи (профили) систем



АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ  
РОСАТОМ



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПО ГРУНТАМ

СКВАЖИНА 1021



Насыпной грунт:  
песок желтый средней крупности, с суглинком черным, маловлажным



суглинок светло-коричневый, полутвердый

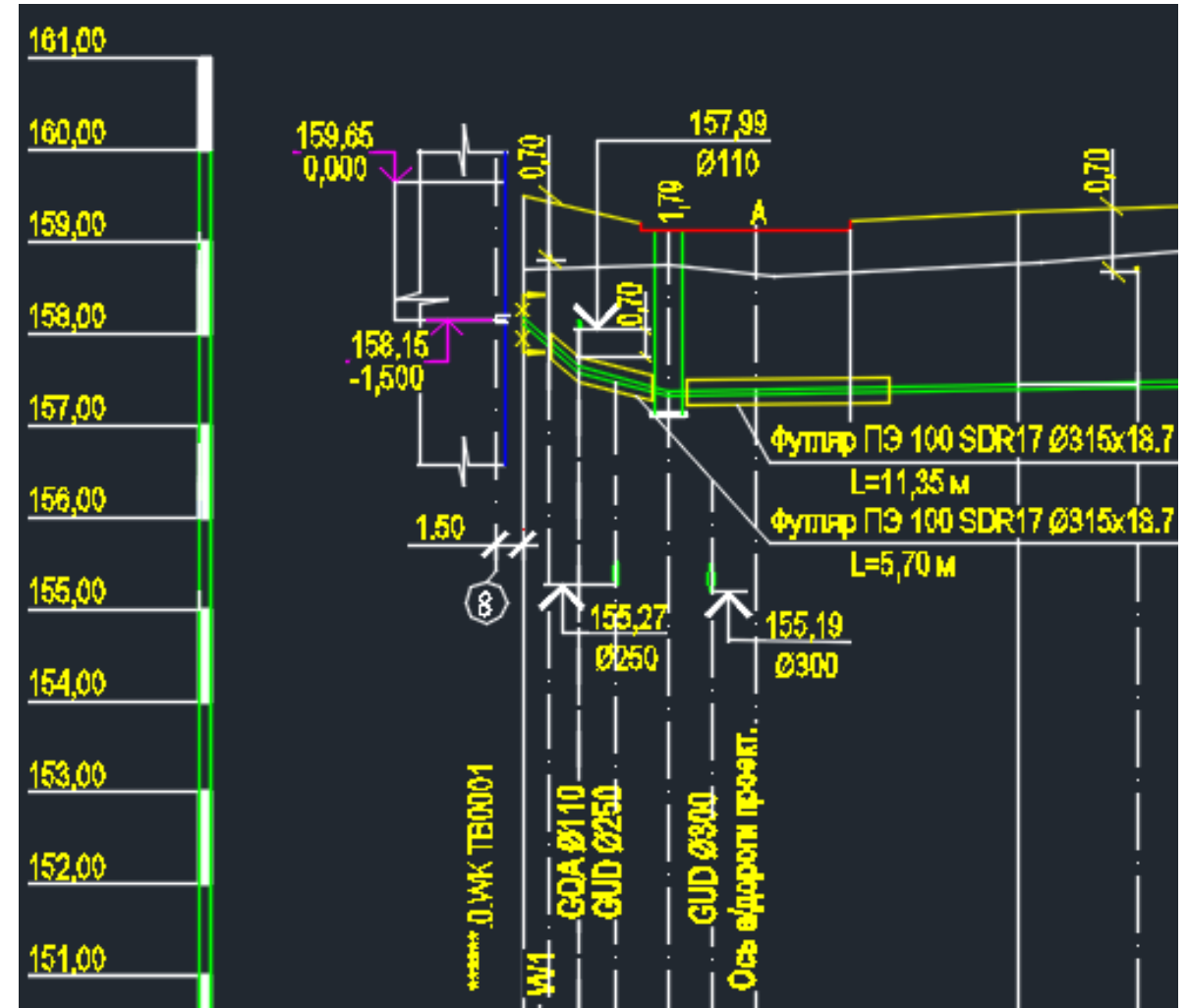
На этапе подготовки территории выполнены следующие мероприятия:  
бетон демонтирован, насыпной грунт от существующих до планировочных  
отметок представлен песком мелким и очень мелким.

# Разработка рабочей документации Чертежи (профили) систем



АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ  
РОСАТОМ

СКВАЖИНА 1021 кур (смещена)	150,00				
	149,00				
Бетон	148,00				
1	147,00				
2	146,00				
Отметка низа или лотка трубы		158,10	157,58	157,32	157,39
Проектная отметка земли		159,50	159,11	159,33	159,33
Натурная отметка земли		158,70	158,75	158,75	158,75
Обозначение трубы и тип изоляции	Труба полиэтиленовая ПЭ100 SDR 17 63x3,8 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001				
Основание	Грунтовое плоское с подготовкой из песчаного грунта h=100 мм				
Длина, м	Уклон	0,172	0,052	0,0036	
		3,07	5,00		
Расстояние, м			8,07	18,93	
Номер колодца, точки угла поворота		т.1	1		УП1



# Разработка рабочей документации Чертежи. Схемы систем



АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ  
РОСАТОМ

## На схемах напорных сетей наносят и указывают:

- трубопроводы и длины их участков, диаметры труб и при необходимости, толщины стенок, фасонные части, арматуру, упоры, неподвижные опоры, опуски труб и другие элементы трубопроводов
- колодцы с размерами в плане и привязкой осей труб к внутренним поверхностям стенок колодцев
- секущие плоскости поперечных разрезов и их нумерацию (обозначения) — для трубопроводов надземной прокладки (позиционные обозначения элементов трубопровода)

# Разработка рабочей документации Чертежи. Схемы систем



АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ  
РОСАТОМ

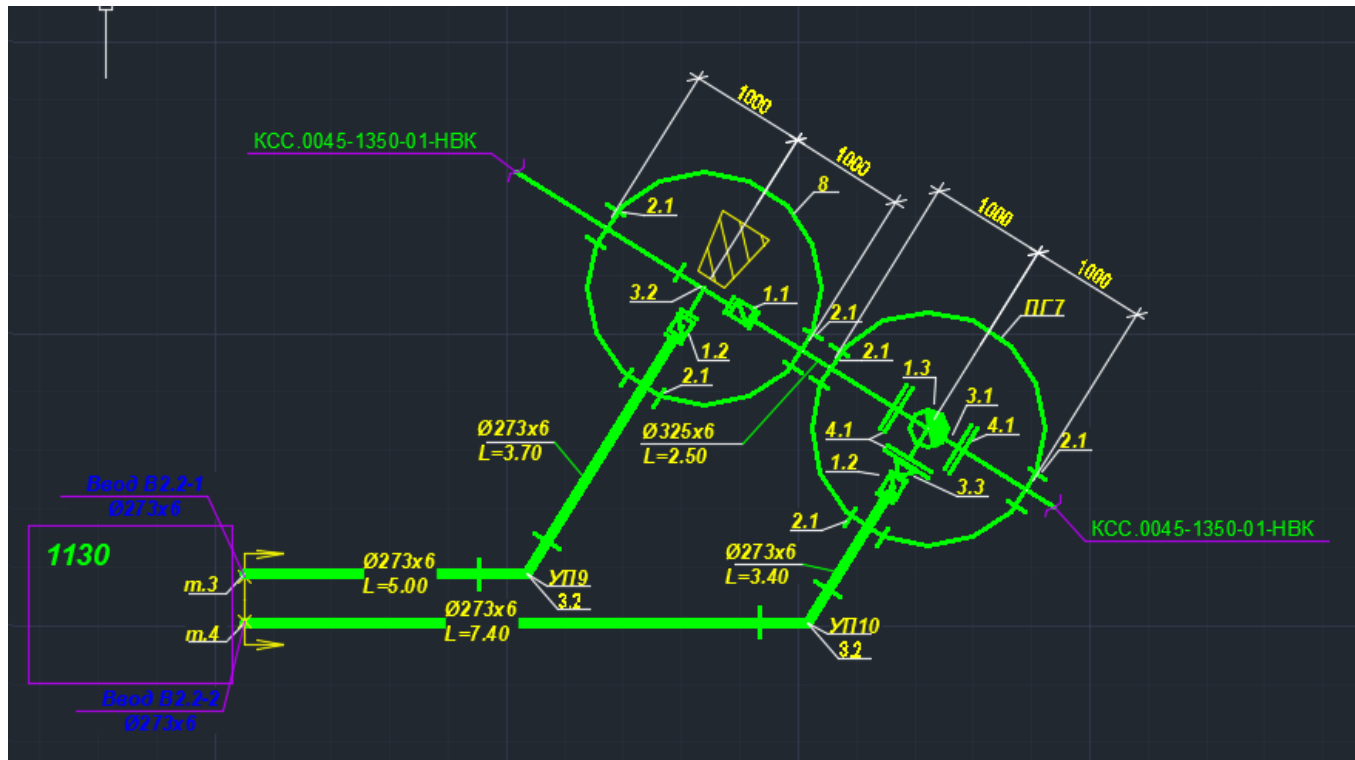


ТАБЛИЦА ЭЛЕМЕНТОВ СЕТЕЙ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. , кг	Ед. изм.
1.1	HAWLE №4000 E2	Защелка HAWLE фланцевая DN250 PN16	2	88,7	шт.
1.2	HAWLE №4000 E2	Защелка HAWLE фланцевая DN300 PN16	1	118,6	шт.
1.3	ГОСТ 53961-2010	Гидрант пожарный подземный DN125, H=2000 тип, PN=1.0 МПа	1	135,0	шт.
2.1	ГОСТ 10704-91	Гильза из труб стальных электросварных DN 426x6 L=200	6	12,43	шт.
3.1	ТУ1468-002-12112603-2012	Подставка пожарная тройник стальная фланцевая ППТФ DN300x300, PN=1.0 Мпа	3	120,00	шт.
3.2	ГОСТ 17376-2001	Тройник 325x8-273x7	1	27,40	шт.
3.3	ГОСТ 17378-2001	Переход К 325x8-273x7	1	11,00	шт.
4.1	ГОСТ 33259-2015	Фланец стальной плоский приварной DN 300 300-16-01-1-B-Cm25-IV	1	17,80	шт.

# Разработка рабочей документации Чертежи (таблица колодцев)



## ТАБЛИЦА ВОДОПРОВОДНЫХ КОЛОДЦЕВ СЕТИ В2.2

Номер колодца по плану	Марка колодца по условным условиям	Диаметр трубопроводов		Размеры колодца мм		Диаметр колодца Дк мм	Полная глубина колодца по проекту Н мм	Высота рабочей части, Нр мм	Высота от дна колодца до низа трубы Н <sub>к</sub> мм	Номер стандартно-монтажной схемы	Номер схемы узла	Высота горловины с перекрытием, h Г мм	Объем бетона на опоры м <sup>3</sup>	Объем бетона на рабочую часть м <sup>3</sup>	Расход материалов														Сборные железобетонные конструкции. ГОСТ 8020-2016	Число рядов кирпичн. клад.	Тип люка	Спремянка	Масса стержней кг		
															Днище		Рабочая часть				Плита перекрытия				Горловина										
		ПН10	ПН15	ПН20	КС10.9										КС15.6	КС15.9	КС15.9а	КС20.6	КС20.66	КС20.9	1ПП10-1	2ПП15-2	1ПП15-1	1ПП15-2	1ПП20-2	П21г-5	П21г-5а	П21-56						КО6	КС7.3
В2.1																																			
В	В-1	325	273	-	-	2000	2480	2100	250	-	У-13	370	0,09	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	Т	С-4	23,68
П7	В-1	325	273	-	-	2000	2470	2100	250	-	У-ВГ	360	0,09	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	1	-	-	1	-	-	1	-	Т	С-4	23,68	

## ВЫБОРКА СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ (В2.2)

ГОСТ 8020-2016											Всего м <sup>3</sup>	
Марка изделия	ПН15	ПН20	КС15.6	КС15.9	КС20.6	КС20.9	ПП15-1	ПП15-2	ПП20-2	КО6		КС7.3
Кол.-во. Шт.	-	2	-	-	4	2	-	-	2	2	-	4,2
Объем бетона м <sup>3</sup>	Ед.	0,38	0,59	0,285	0,40	0,39	0,59	0,27	0,27	0,51	0,02	
	Общ.	-	1,18	-	-	0,78	1,18	-	-	1,02	0,04	-

# Основные моменты проектирования наружного водоснабжения и водоотведения



АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ  
РОСАТОМ

## Типовые проектные решения

901-09-11.84 Колодцы водопроводные

902-09-22.84 Колодцы канализационные

902-09-46.88 Камеры и колодцы дождевой канализации

# Разработка рабочей документации

## Спецификация оборудования, изделий и материалов



### Раздел 7 ГОСТ 21.704-2011 и ГОСТ 21.110-2013

7.2 Спецификацию основного комплекта марки НВК составляют по разделам:

- наружные сети водоснабжения
- наружные сети канализации

Наименование каждого раздела записывают в виде заголовка в графе «Наименование и техническая характеристика» и подчеркивают.

7.3 Элементы сетей (оборудование, изделия и материалы) в разделах спецификации записывают для каждой сети по группам в следующей последовательности:

Оборудование, элементы сооружений на сетях (колодцев, камер, лотков, дождеприемников и др.) из сборных конструкций:

трубопроводная арматура, другие изделия, закладные конструкции (отборные устройства для установки контрольно-измерительных приборов), трубопроводы; конструкции теплоизоляционные, материалы.

Трубопроводы в разделах спецификации записывают по каждому диаметру.

Оборудование, трубопроводную арматуру, другие элементы сетей, трубопроводы размещают в спецификации в порядке возрастания их основных параметров (типа, марки, диаметра и т. п.).

7.4 В спецификацию не включают отдельные виды изделий (отводы, переходы, тройники, крестовины, фланцы, болты, гайки, шайбы, прокладки) и материалы, номенклатура и количество которых определяется строительно-монтажной организацией, исходя из действующих технологических и производственных норм.

7.5 В спецификации принимают следующие единицы измерения:

оборудование и изделия — шт.; трубопроводы — м; элементы трубопроводов (фасонные части) — шт.;

материалы изоляционные — м<sup>3</sup>; материалы покрытий и защиты — м<sup>2</sup>; другие материалы — кг или т.

# Основные моменты проектирования наружного водоснабжения и водоотведения



## СП 18.13330.2019

### Раздел 6 Размещение сетей инженерно-технического обеспечения

## СП 42.13330.2016

### Раздел 12 Размещение инженерных сетей

Инженерные сети	Расстояние, м, по горизонтали (в свету) от подземных сетей до								
	фундаментов зданий и сооружений	фундаментов ограждений предприятий, эстакад, опор контактной сети и связи железных дорог	оси крайнего пути		бортового камня улицы, дороги (кромки проезжей части, укрепленной полосы обочины)	наружной бровки кювета или подошвы насыпи дороги	фундаментов опор ВЛ напряжением		
			железных дорог колеи 1520 мм, но не менее глубины траншеи до подошвы насыпи и бровки выемки	железных дорог колеи 750 мм и трамвая			до 1 кВ наружного освещения контактной сети трамваев и троллейбусов	св. 1 до 35 кВ	св. 35 до 110 кВ и выше
Водопровод и напорная канализация	5 (см. примечание 7)	3 <*>	4	2,8	2 <*>	1 <*>	1	2	3
Самотечная канализация (бытовая и дождевая)	3 (см. примечание 7)	1,5 <*>	4	2,8	1,5 <*>	1 <*>	1	2	3

# Основные моменты проектирования наружного водоснабжения и водоотведения



Инженерные сети	Расстояние, м, по горизонтали (в свету) до											
	водопро вода	бытовой канализа ции	дренажа и дождево й канализа ции	газопроводов горючих газов				силовых кабелей всех напряже ний	кабел ей связи	тепловых сетей/теплопровод ов		канал ов, тонне лей
				низкого давлени я до 0,005 МПа	средне го давлен ия св. 0,005 до 0,3 МПа	высоко го давлен ия св. 0,3 до 0,6 МПа	горючих газов высокого давления св. 0,6 до 1,2 МПа включительно (природный газ), свыше 0,6 до 1,6 МПа включительно (СУГ)			наружная стенка канала, тоннеля	оболочк а бескана льной проклад ки	
Водопровод	1,5 См. примеча ние 1	См. прим. 2	1,5	См. СП 62.13330.2011, приложение В, таблица В.1				1 <math>\Leftrightarrow</math>	0,5	1,5	1,5	1,5
Канализация бытовая	См. примеча ния 1, 2, 3	0,4	0,4	См. СП 62.13330.2011, приложение В, таблица В.1				1 <math>\Leftrightarrow</math>	0,5	0,5	1	1
Канализация дождевая	См. примеча ния 2, 3	0,4	0,4	См. СП 62.13330.2011, приложение В, таблица В.1				1 <math>\Leftrightarrow</math>	0,5	1	1	1

# Основные моменты проектирования наружного водоснабжения и водоотведения



АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ  
РОСАТОМ

## СП 18.13330.2019

### Раздел 6 Размещение сетей инженерно-технического обеспечения

- 6.12 При пересечении сетей инженерно-технического обеспечения расстояния по вертикали (в свету) должны быть, не менее:
- а) между трубопроводами и железнодорожными и трамвайными путями, считая от подошвы рельса, или автомобильными дорогами, считая от верха покрытия до верха трубы (или ее футляра), - по расчету на прочность сети, но не менее 0,6 м;
  - в) между трубопроводами и силовыми кабелями напряжением до 35 кВ и кабелями связи - 0,5 м. При выполнении защитных мероприятий (обоймы, футляры) расстояние допускается уменьшать до 0,3 м;
  - е) между трубопроводами различного назначения (за исключением канализационных, пересекающих водопроводные, и трубопроводов для ядовитых и дурнопахнущих жидкостей) - 0,1 м;  
(в ред. Изменения N 2, утв. Приказом Минстроя России от 16.12.2021 N 952/пр)
  - ж) трубопроводы, транспортирующие воду питьевого качества, следует размещать выше канализационных или трубопроводов, транспортирующих ядовитые и дурнопахнущие жидкости, на 0,4 м. При выполнении защитных мероприятий (обоймы, футляры) допускается размещение трубопроводов, транспортирующих воду питьевого качества, выше (ниже) канализационных или трубопроводов, транспортирующих ядовитые и дурнопахнущие жидкости, до 0,2 м;  
(в ред. Изменения N 2, утв. Приказом Минстроя России от 16.12.2021 N 952/пр)
  - з) допускается размещать заключенные в футляры трубопроводы, транспортирующие воду питьевого качества, ниже канализационных, при этом расстояние от стенок канализационных труб до обреза футляра должно быть не менее 5 м в каждую сторону в глинистых грунтах и 10 м - в крупнообломочных и песчаных грунтах;

# Основные моменты проектирования наружного водоснабжения

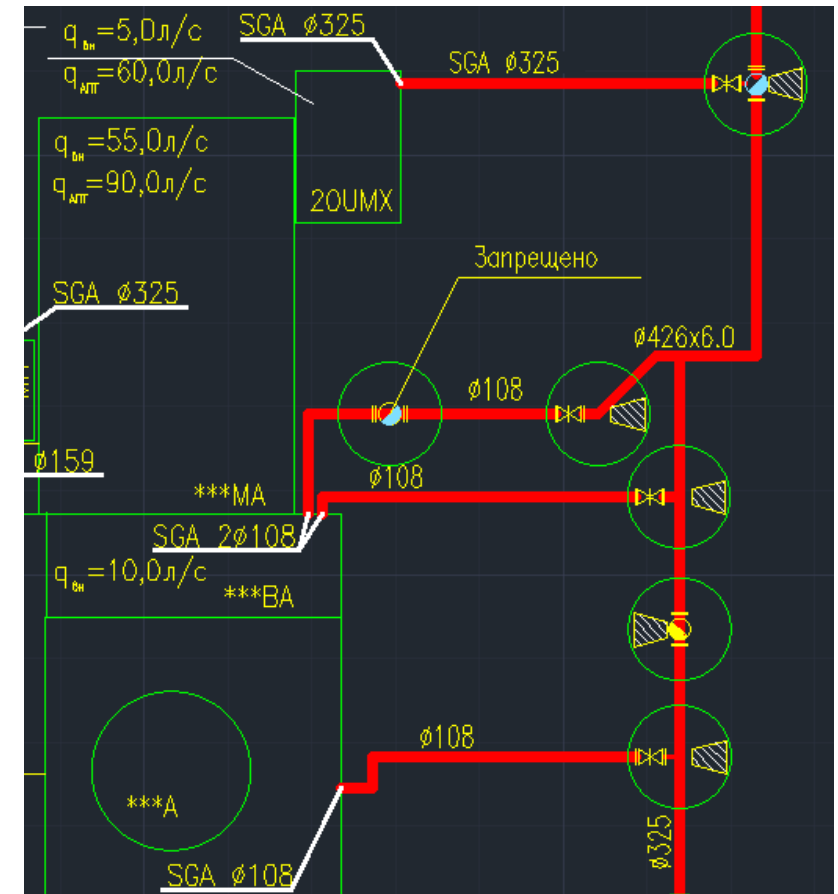


## СП 8.13130

**8.8** Пожарные гидранты необходимо предусматривать вдоль автомобильных дорог, проездов и подъездов для пожарной техники на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий или сооружений; допускается располагать пожарные гидранты на проезжей части.

Пожарные гидранты следует устанавливать на кольцевых участках водопроводных линий. Допускается установка пожарных гидрантов на тупиковых линиях водопровода (не более двух) с учетом требований пункта 8.5 настоящего свода правил и принятия мер против замерзания воды в них. Установка пожарных гидрантов на ответвлении от тупиковой линии водопровода или на водопроводном вводе в здание или сооружение не допускается.

**8.9.** Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети должна обеспечивать подачу воды с расчетным расходом на пожаротушение любой точки обслуживаемого данной сетью здания или сооружения на уровне планировочных отметок земли снаружи здания или сооружения не менее чем от двух гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с и более или от одного гидранта - при расходе воды менее 15 л/с с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием. Допускается предусматривать прокладку рукавных линий по проездам и подъездам для пожарной техники



# Основные моменты проектирования наружного водоснабжения



АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ  
РОСАТОМ

## СП 31.13330.2021

7.4 Централизованные системы водоснабжения подразделяются на три категории по степени обеспеченности подачи воды.

**Первая категория.** Допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30% расчетного расхода и на производственные нужды до предела, устанавливаемого аварийным графиком работы предприятий; длительность снижения подачи не должна превышать 3 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускается на время выключения поврежденных и включения резервных элементов системы (оборудования, арматуры, сооружений, трубопроводов и др.), но не более чем на 10 мин

**Вторая категория.** Величина допускаемого снижения подачи воды та же, что при первой категории; длительность снижения подачи должна быть не более 10 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускается на время выключения поврежденных и включения резервных элементов или проведения ремонта, но не более чем на 6 ч

**Третья категория.** Величина допускаемого снижения подачи воды та же, что при первой категории; длительность снижения подачи должна быть не более 15 сут. Перерыв в подаче воды при снижении подачи ниже указанного предела допускается на время не более чем на 24 ч.

# Основные моменты проектирования наружного водоснабжения



АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ  
РОСАТОМ

## СП 31.13330.2021

**11.12** Вантузы и их аналоги следует предусматривать в повышенных переломных точках профиля на воздухоборниках. Диаметр воздухоборника следует принимать равным диаметру трубопровода, высоту 200 - 500 мм в зависимости от диаметра трубопровода

**11.13** Водоводы и водопроводные сети следует проектировать с уклоном не менее 0,001 по направлению к выпуску; при плоском рельефе местности уклон допускается уменьшать до 0,0005.

# Основные моменты проектирования наружного водоснабжения



## СП 31.13330.2021

**11.40** Глубину заложения труб по низу трубы  $h_{\text{залож}}$  следует определять:

- для диаметров до 500 мм включительно по формуле

$$h_{\text{залож}} = h_{\text{глуб. 0 изотермы}} + 0,3 + d,$$

где  $h_{\text{глуб. 0 изотермы}}$  - расчетная глубина нулевой изотермы (максимальная сезонная глубина грунта с нулевой температурой), м;

$d$  - диаметр трубы, м;

- для диаметров свыше 500 мм по формуле

$$h_{\text{залож}} = d + h_{\text{глуб. 0 изотермы}}$$

**11.41** Максимальную сезонную глубину грунта с нулевой температурой следует устанавливать на основании наблюдений за фактической глубиной промерзания в расчетную холодную и малоснежную зиму и опыта эксплуатации трубопроводов в данном районе с учетом возможного изменения ранее наблюдавшийся глубины промерзания в результате намечаемых изменений в состоянии территории (удаление снежного покрова, устройство усовершенствованных дорожных покрытий и т.п.).

При отсутствии фактических данных наблюдений глубину проникания в грунт нулевой температуры следует определять согласно СП 22.13330 с учетом СП 131.13330

# Основные моменты проектирования наружного водоснабжения



АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ  
РОСАТОМ

## СП 31.13330.2021

**11.40** При определении размеров колодцев минимальные расстояния до внутренних поверхностей колодца следует принимать:

- от стенок труб при диаметре труб до 400 мм - 0,3 м, от 500 до 600 мм - 0,5 м, более 600 мм - 0,7 м;
- от плоскости фланца при диаметре труб до 400 мм - 0,3 м, более 400 мм - 0,5 м;
- от края раструба, обращенного к стене, при диаметре труб до 300 мм - 0,4 м, более 300 мм - 0,5 м;
- от низа трубы до дна при диаметре труб до 400 мм - 0,25 м, от 500 до 600 мм - 0,3 м, более 600 мм - 0,35 м;
- от верха штока задвижки с выдвижным шпинделем - 0,3 м, от маховика задвижки с невыдвижным шпинделем - 0,5 м.

Высота рабочей части колодцев должна быть не менее 1,5 м.

При размещении в колодце пожарного гидранта должна обеспечиваться возможность установки в нем пожарной колонки.

# Основные моменты проектирования наружного водоотведения



## СП 32.13330.2018

### 5.3 Наименьшие диаметры труб

5.3.1 Наименьшие диаметры труб самотечных сетей следует принимать, мм:

200 - для уличной сети;

150 - внутриквартальной сети, сети бытовой и производственной канализации;

300 - для уличной сети поверхностного стока.

### 5.5 Уклоны трубопроводов, каналов и лотков

5.5.1 Наименьшие уклоны трубопроводов и каналов следует принимать в зависимости от допустимых минимальных скоростей движения сточных вод.

Для всех систем водоотведения следует принимать уклоны для труб диаметрами:

150 мм - 0,008;

200 мм - 0,007.

В зависимости от местных условий для отдельных участков сети допускается принимать уклоны для труб диаметрами: 200 мм - 0,005; 150 мм - 0,007.

В зависимости от условий производства работ для стеклокомпозитных труб номинальным диаметром DN 1000 и более допускается принимать минимальный уклон 0,0005.

Уклон трубопровода дождеприемника следует принимать 0,02

# Основные моменты проектирования наружного водоотведения



## СП 32.13330.2018

### 6.2 Глубина заложения трубопроводов. Повороты и соединения

6.2.2 Угол между присоединяемой и отводящей трубами должен быть не менее  $90^\circ$ .

6.2.4 Глубину заложения трубопроводов водоотведения следует принимать на основании СП 131.13330 и опыта эксплуатации сетей в районе проектируемого объекта. Для снижения глубины заложения и стоимости строительства канализационных сетей, при условии подтверждения теплотехническим расчетом, допускается применение сертифицированных строительных гидрофобных теплоизоляционных материалов.

При отсутствии данных отметку минимальной глубины заложения лотка трубопровода допускается принимать выше отметки глубины проникания в грунт нулевой температуры на:

- 0,3 м для труб диаметром до 500 мм;
- 0,5 м для труб большего диаметра.

Во избежание повреждения трубопроводов наземным транспортом глубина заложения должна быть не менее 0,7 м до верха трубы, считая от отметки планировки поверхности земли.

# Основные моменты проектирования наружного водоотведения



## СП 32.13330.2018

### 6.3 Смотровые колодцы

Колодцы следует предусматривать:

- в местах присоединений;
- в местах изменения направления, уклонов и диаметров трубопроводов;
- на прямых участках, на расстояниях в зависимости от диаметра труб:

150 мм - 35 м, 200 - 450 мм - 50 м, 500 - 600 мм - 75 м, 700 - 900 мм - 100 м, 1000 - 1400 мм - 150 м, 1500 - 2000 мм - 200 м, свыше 2000 мм - 250 - 300 м.

Размеры в плане колодцев или камер на канализационных сетях следует принимать в зависимости от трубы наибольшего диаметра  $D$ :

- на трубопроводах диаметром до 600 мм - длину и ширину 1000 мм;
- на трубопроводах диаметром 700 мм и более - длину  $D + 400$  мм, ширину  $D + 500$  мм.

Диаметры круглых колодцев следует принимать на трубопроводах диаметрами: до 600 мм - 1000 мм; 700 мм - не менее 1250 мм; 800 - 1000 мм - 1500 мм; 1200 мм и более - 2000 мм

# Спасибо за внимание

**Глотова Елена Вячеславовна**

Главный специалист

**18.11.2024**

