ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ГОССТРОЙ СССР

СНиП II-30-76

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть II

НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Глава 30

Внутренний водопровод и канализация зданий

Заменен СН и П 2.04.01-85 с 01.07.86
пост № 169 от 04.10.85
БСТ 1-86 с. 11.

Москва 1977

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

СНиП II-30-76

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть II

НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Глава 30

Внутренний водопровод и канализация зданий

Утверждены
постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства
19 августа 1976 г. № 137.

Внесены поправки опечаток - БСТ №12, 1977 г. с. 37-38.

Внесены изменения и дополнения пост. №152 от 17.08.79 с 01.01.80 - БСТ №12, 1979 г. с. 7-11.

Изменения и доп. с 01.07.82 пост. № 154 от 10.06.82 БСТ №8, 1982 г. с. 16-17



МОСКВА СТРОЙИЗДАТ 1977

УДК [69+696.1.001.2](083.75)

Глава СНиП II-30-76 «Внутренний водопровод и канализация зданий» разработана Государственным проектным институтом Сантехпроект Госстроя СССР при участии ЦНИИЭП инженерного оборудования, МНИИТЭП, НИИ санитарной техники, Грузгоспроекта, Донецкого Промстройпроекта, Красноярского Промстройниипроекта, ЦНИИЭП жилища.

С введением в действие главы СНиП II-30-76 «Внутренний водопровод и канализация зданий» утрачивают силу: глава СНиП II-Г.1-70 «Внутренний водопровод зданий. Нормы проектирования», глава СНиП II-Г.4-70 «Внутренняя канализация и водостоки зданий. Нормы проектирования».

Редакторы — инженеры *Тамбовцев Б. В.* (Госстрой СССР), *Саргин Ю. Н.* (институт Сантехпроект Госстроя СССР).

С $\frac{30213\text{-}373}{047(01)\text{-}77}$ Инструкт.-нормат. I вып.—1.2—77

© Стройиздат, 1977

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства (Госстрой СССР)	Строительные нормы и правила	СНиП II-30-76
	Внутренний водопровод и канализация зданий	Взамен СНиП II-Г.1-70, СНиП II-Г.4-70

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Настоящие нормы должны соблюдаться при проектировании внутреннего водопровода, канализации и водостоков вновь строящихся и реконструируемых жилых, общественных, производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий.

Примечания: 1. При проектировании внутреннего водопровода, канализации и водостоков зданий должны также соблюдаться требования соответствующих нормативных документов, утвержденных или согласованных Госстроем СССР.

2. Противопожарные требования настоящих норм не распространяются на водопроводы предприятий, производящих, хранящих или применяющих взрывчатые, легковоспламеняющиеся и горючие вещества.

1.2. Внутренний водопровод проектируется для подачи воды непосредственно потребителю, внутренняя канализация — для отвода бытовых и производственных сточных вод из зданий в наружные сети канализации.

Внутренние водостоки проектируются для организованного отвода дождевых и талых вод с кровель зданий.

1.3. Жилые, общественные здания, производственные и вспомогательные здания промышленных предприятий, возводимые в канализованных районах, должны быть оборудованы системами внутреннего водопровода и канализации.

В неканализованных районах населенных пунктов системами внутреннего водопровода и канализации с устройством местных очистных сооружений должны оборудоваться: жилые здания высотой более двух этажей; гостиницы, дома для престарелых (в сельской местности); больницы, родильные дома, поликлиники, амбулатории, диспансеры, санэпидстанции; санатории, дома отдыха, пансионаты, пионерские лагеря, детские ясли-сады, школы-интернаты, учебные заведения, общеобразовательные школы, клубы, кинотеатры, предприятия общественного питания, спортивные сооружения, бани и прачечные.

Примечания: 1. Устройство систем внутреннего водопровода и канализации в производственных и вспомогательных зданиях допускается не предусматривать в тех случаях, когда на предприятии отсутствует централизованный водопровод и число работающих при этом составляет не более 25 человек в смену.

2. Устройство систем внутренней канализации обязательно в зданиях, оборудованных внутренним хозяйственно-питьевым или производственным водопроводом.

1.4. В неканализованных районах населенных пунктов допускается размещать следующие здания, оборудованные люфт-клозетами или выгребами:

производственные и вспомогательные здания промышленных предприятий при числе работающих до 25 чел/смену;

жилые здания высотой 1—2 этажа;

одно-двухэтажные общежития не более чем на 50 человек;

пионерские лагери, используемые только в летнее время, не более чем на 240 мест;

клубы I типа;

открытые плоскостные спортивные сооружения;

предприятия общественного питания — не более чем на 25 посадочных мест.

Примечание. Устройство люфт-клозетов допускается предусматривать при проектировании зданий для I, II и III климатических районов.

1.5. Необходимость устройства внутренних водостоков устанавливается архитектурно-строительной частью проекта.

1.6. Трубы, арматура и материалы, применяемые при устройстве внутренних систем водопровода, канализации и водостоков, должны соответствовать требованиям настоящей главы СНиП, ГОСТ, нормалей и технических условий, утвержденных в установленном порядке.

Внесены Государственным проектным институтом Сантехпроект	Утверждены постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства от 19 августа 1976 г. № 137	Срок введения в действие 1 июля 1977 г.

При транспортировании и хранении воды питьевого качества должны применяться трубы, материалы и антикоррозионные покрытия, разрешенные Главным санитарно-эпидемиологическим управлением Минздрава СССР для применения в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ РАСХОДОВ В СИСТЕМАХ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

2.1. Системы внутреннего водопровода и канализации должны обеспечивать подачу воды или отведение стоков (в дальнейшем расходы) по соответствующему расчетному количеству водопотребителей или установленным приборам (водоразборным или приемникам сточных вод).

Гидравлический расчет сети и насосов без регулирующих емкостей надлежит производить по максимальному секундному расходу, насосов с регулирующими емкостями — по расчетному часовому расходу.

2.2. Максимальный секундный расход q, л/с, следует определять по формуле

$$q = 5q_0\alpha, \qquad (1)$$

где q_0 — расход одним прибором, величину которого следует принимать по табл. 1. При установке на расчетных участках сети приборов различных типов, значение q_0 надлежит принимать по прибору, расход которого является наибольшим, л/с;

α — величина, определяемая в зависимости от общего числа приборов N на расчетном участке сети и вероятности их действия P, которая принимается по прил. 2 при P больше 0,1 и числе N, меньшем или равном 200. В других случаях величину α надлежит определять по прил. 1.

2.3. Вероятность действия приборов $P_{общ}$ или $P_{хол}$ для участков сети, обслуживающих в зданиях или сооружениях группы одинаковых потребителей, следует определять по формуле

$$P_{общ} \text{ или } P_{хол} = \frac{Q_ч U}{3600\, q_0 N}, \qquad (2)$$

где $Q_ч$ ($Q_{ч.общ}$ или $Q_{ч.хол}$) — норма расхода воды, л, одним потребителем в час наибольшего водопотребления, которую надлежит принимать в соответствии с указаниями табл. 2;

U — общее число одинаковых потребителей в здании или сооружении;

N — общее число приборов, обслуживающих U потребителей.

Примечания: 1. В зданиях или сооружениях с одинаковыми потребителями значения P следует определять по формуле (2) для проектируемых систем всего здания или сооружения в целом, не учитывая изменение соотношения U/N на отдельных участках сети трубопроводов.

2. При отсутствии в табл. 1 и 2 норм расхода воды, отнесенных к одному потребителю, расчет по формуле (2) следует производить на основании количества установленных приборов $U = N$ и норм расхода воды соответствующими приборами.

3. Значения $Q_{общ}$ и $P_{общ}$ принимаются для зданий, оборудованных холодным водопроводом и системами местного горячего водоснабжения;

$Q_{хол}$ и $P_{хол}$ — при наличии централизованного горячего водоснабжения.

2.4. Вероятность действия приборов для участков сети трубопроводов P_Σ, обслуживающих различных потребителей, следует определять по формуле

$$P_\Sigma = \frac{\Sigma\left(N_i P_i \frac{q_{0(i)}}{q_0}\right)}{\Sigma N_i}, \qquad (3)$$

где N_i, $q_{0(i)}$, P_i — величины, относящиеся к каждому виду потребителей, определяемые в соответствии с указаниями пп. 2.2; 2.3;

q_0 — расход одним прибором, который следует принимать в соответствии с указаниями п. 2.2, л/с.

2.5. Вероятность действия P при отсутствии данных о количестве приборов на участке сети надлежит определять по формуле (2), принимая $N = U$.

2.6. Максимальный часовой расход $q_{ч\,макс}$, м³/ч, следует определять по формуле

$$q_{ч\,макс} = 18 q_0 K_и \alpha_ч, \qquad (4)$$

где $K_и$ — коэффициент, принимаемый на основании табл. 1 по прибору, часовой расход воды которого Q_0 является наибольшим для данного потребителя;

$\alpha_ч$ — величина, принимаемая по прил. 1 и 2 в зависимости от общего числа приборов N на расчетном участке сети и вероятности их использования $P_ч$ в час наибольшего водопотребления.

$$P_ч = \frac{P}{K_и}. \qquad (5)$$

Примечание. Значения P в формуле (5) должно быть вычислено относительно расхода воды q_0 прибором, для которого принято значение $K_и$.

2.7. Расчетные секундные расходы санитарными приборами, диаметры подводок к ним и диаметры отводящих трубопроводов надлежит принимать по табл. 1.

2.8. Нормы расхода воды потребителями в сутки и часы максимального водопотребления и водоотведения для жилых и общественных зданий, а также других потребителей следует принимать по табл. 2.

2.9. Нормы расхода воды в производственных зданиях надлежит принимать по табл. 3.

Таблица 1

Санитарные приборы	Расход воды q_0, л/с		Минимальный свободный напор перед прибором, м вод. ст.	Часовой расход воды прибором Q_0, л/ч	Коэффициент использования $K_и$	Расход стоков от прибора q_0, л/с	Минимальные диаметры, мм	
	общий	холодной					условного прохода подводки	условного прохода отводящего трубопровода
Раковина с водоразборным краном $D_у$=15 мм	0,2	0,2	3	250	0,35	0,3	10	40
То же, с аэратором	0,07	0,07	7	100	0,4	0,3	10	40
Умывальник со смесителем	0,1	0,07	2	180	0,5	0,15	10	40
То же, с аэратором	0,07	0,05	7	125	0,5	0,15	10	32
Умывальник с туалетным краном	0,07	0,07	2	125	0,5	0,15	10	40
То же, с аэратором	0,07	0,07	7	125	0,5	0,15	10	32
Мойка со смесителем в квартирах	0,2	0,14	2	180	0,25	1	10	50
То же, с аэратором	0,07	0,05	7	75	0,3	0,6	10	40
Мойка с кранами холодной и горячей воды $D_у$==20 мм в общественных зданиях	0,8	0,4	3	500	0,35	0,7	20	50
Ванна со смесителем (в том числе общим) для ванны и умывальника	0,3	0,2	3	300	0,28	1,1	15	40
То же, с водогрейной колонкой	0,3	0,3	4	300	0,28	1,1	10	40
Ванна медицинская со смесителем $D_у$=20 мм	0,4	0,28	4	700	0,45	2,3	20	50
То же, со смесителем $D_у$==25 мм	0,6	0,42	4	750	0,35	3	25	75
Душевая кабина с мелким поддоном	0,2	0,14	4	100	0,14	0,2	10	40
Душевая кабина с глубоким поддоном	0,2	0,14	4	115	0,16	0,6	10	40
Душ в групповых установках	0,2	0,14	4	500	0,7	0,4	10	40
Трап:								
$D_у$=50 мм	—	—	—	—	—	0,5	—	50
$D_у$=100 мм	—	—	—	—	—	1	—	100
Унитаз со смывным бачком	0,1	0,1	5	83	0,23	1,6	8	85
То же, со смывным краном	1,4	1,4	8	81	0,016	1,4	20	85
Писсуар	0,2	0,2	3	36	0,05	0,1	10	40
Гигиенический душ (бидэ) со смесителем и аэратором	0,07	0,05	7	75	0,3	0,15	10	32
То же, без аэратора	0,1	0,07	2	108	0,3	0,15	10	32
Ванна ножная со смесителем	0,1	0,07	3	270	0,75	0,5	10	40
Питьевой фонтанчик	0,04	0,04	3	72	0,5	0,05	10	32

Продолжение табл. 1

Санитарные приборы	Расход воды q_0, л/с: общий	Расход воды q_0, л/с: холодной	Минимальный свободный напор перед прибором, м вод. ст.	Часовой расход воды прибором Q_0, л/ч	Коэффициент использования $K_и$	Расход стоков от прибора q_0, л/с	Минимальные диаметры, мм: условного прохода подводки	Минимальные диаметры, мм: условного прохода отводящего трубопровода
Нижний восходящий душ	0,3	0,2	3	650	0,6	0,3	15	40
Ребристый душ на четыре точки	0,4	0,28	3	1000	0,7	0,5	20	50
Умывальник групповой:								
на 5 человек	0,35	0,25	5	500	0,4	0,35	15	40
на 6—8 человек	0,55	0,4	5	800	0,4	0,55	20	50
на 9—10 человек	0,7	0,5	5	1000	0,4	0,7	25	50
Лабораторная мойка со смесителем	0,2	0,14	3	180	0,25	0,3	10	40
То же, с водоразборным краном	0,1	0,1	3	180	0,5	0,2	10	40
Колонка в мыльне с водоразборным краном	0,4	0,4	3	1000	0,7	0,4	15	50
Поливочный кран	0,4	0,4	10	1400	0,97	0,4	15	—

Таблица 2

Продолжение табл. 2

Потребители	Норма расхода воды потребителями, л: измеритель	Норма расхода воды потребителями, л: в сутки максимального водопотребления. Общая (в том числе горячая и холодная) Q сут.общ	в час максимального водопотребления: общая (в том числе горячая и холодная) $Q_{ч.общ}$	в час максимального водопотребления: холодная $Q_{ч.хол}$
Жилые дома с водопроводом и канализацией без ванн	1 житель	110	6,5	6,5
То же, с газоснабжением	то же	125	7	7
То же, с водопроводом, канализацией и ваннами с водонагревателями, работающими на твердом топливе	»	150	8,1	8,1
То же, с водопроводом, канализацией и ваннами с газовыми водонагревателями	»	190	10,5	10,5
То же, с быстродействующими газовыми нагревателями и многоточечным водоразбором	1 житель	250	13	13
Жилые дома с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные умывальниками, мойками и душами	То же	230	12,5	4,6
То же, с сидячими ваннами, оборудованными душами	»	275	14,3	5,1

Продолжение табл. 2

Потребители	Норма расхода воды потребителями, л			
	измеритель	в сутки максимального водопотребления. Общая (в том числе горячая и холодная) Q сут.общ	в час максимального водопотребления	
			общая (в том числе горячая и холодная) Q ч.общ	холодная $Q_{ч.хол}$
То же, с ваннами длиной от 1500 до 1700 мм оборудованными душами	1 житель	300	15,6	5,6
То же, при высоте зданий более 12 этажей и повышенных требованиях к их благоустройству	то же	400	20	9,1
Общежития без душевых	»	60	7,8	7,8
Общежития с общими душевыми	»	100	10,4	4,1
Общежития с общими душевыми, столовыми и прачечными	»	140	11	4,5
Гостиницы, пансионаты и мотели с общими ваннами и душевыми	»	120	12,5	4,3
Гостиницы с душами во всех отдельных номерах	»	230	19	7
Гостиницы с ваннами в отдельных номерах:				
а) до 25 % общего количества номеров	»	200	22,4	12
б) до 75% общего количества номеров	»	250	28	12,7
в) во всех номерах	»	300	30	14
Больницы, санатории общего типа и дома отдыха (с общими ваннами и душевыми)	1 койка	250	24	13,5
То же, с грязелечебницами	то же	500	32	15
Санатории и дома отдыха с ваннами при всех жилых комнатах	»	350	26	13
Поликлиники и амбулатории	1 больной	15	1,6	0,8

Продолжение табл. 2

Потребители	Норма расхода воды потребителями, л			
	измеритель	в сутки максимального водопотребления. Общая (в том числе горячая и холодная) Q сут.общ	в час максимального водопотребления	
			общая (в том числе горячая и холодная) $Q_{ч.общ}$	холодная $Q_{ч.хол}$
То же, с грязеводолечением	1 кафедра	—	3000	3000
Прачечные механизированные	1 кг сухого белья	75	75	50
Прачечные немеханизированные	то же	40	40	25
Административные здания	1 работающий	15	4	2
Учебные заведения и общеобразовательные школы с душевыми при гимнастических залах	1 учащийся и 1 преподаватель в смену	20	2,7	1,5
Школы-интернаты	1 место	200	15	7,5
Детские ясли-сады с дневным пребыванием детей	1 ребенок	75	9,5	5
Детские ясли-сады с круглосуточным пребыванием детей	то же	100	10	5,5
Пионерские лагеря	1 место	200	25	25
Предприятия общественного питания:				
а) приготовление пищи, потребляемой в предприятии, и полуфабрикатов, мытье продуктов и посуды	1 блюдо	12	12	10
б) то же, продаваемой на дом	то же	10	10	8,5
Продовольственные магазины	1 рабочее место	400	37	27,4
Парикмахерские	то же	120	9	4,3
Кинотеатры	1 место	4	0,5	0,5
Клубы	то же	10	0,9	0,9

Продолжение табл. 2

Потребители	Норма расхода воды потребителями, л			
	измеритель	в сутки максимального водопотребления. Общая (в том числе горячая и холодная) $Q_{сут.общ}$	в час максимального водопотребления	
			общая (в том числе горячая и холодная) $Q_{ч.общ}$	холодная $Q_{ч.хол}$
Театры:				
а) для зрителей	1 место	10	0,9	0,6
б) для артистов	1 артист	40	3,4	1,2
Стадионы и спортзалы:				
а) для зрителей	1 место	3	0,3	0.3
б) для физкультурников (с учетом приема душа)	1 физкультурник	50	4,5	2
Плавательные бассейны:				
а) пополнение бассейна	% объема бассейна	10	—	—
б) для зрителей	1 место	3	0,3	0,3
в) для спортсменов (с учетом приема душа)	1 человек	100	9	4
Бани:				
а) мытье в мыльной с тазами на скамьях с обмыванием в душе	1 посетитель	180	180	60
б) мытье в мыльной с тазами на скамьях с приемом оздоровительных процедур	то же	290	290	100

Продолжение табл. 2

Потребители	Норма расхода воды потребителями, л			
	измеритель	в сутки максимального водопотребления. Общая (в том числе горячая и холодная) $Q_{сут.общ}$	в час максимального водопотребления	
			общая (в том числе горячая и холодная) $Q_{ч.общ}$	холодная $Q_{ч.хо}$
Бани:				
в) душевая кабина	1 посетитель	440	440	150
г) ванная кабина	То же	540	540	180
д) уборка пола помещений мыльных, душевых, парильных	м²	6	—	—
е) умывальник у оператора-мозолиста	1 смеситель	15	15	7
Обслуживающий персонал общественных зданий	1 человек в смену	25	8	5
Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий, клубах, домах культуры и театрах	1 душевая сетка	—	500	230
Водоразборные точки у технологического оборудования или мойки в столовых, кафе, чайных, кондитерских магазинах	1 водоразборная точка	—	500	220
Краны умывальников общего пользования в предприятиях общественного питания	То же	—	200	120

Продолжение табл. 2

Потребители	Норма расхода воды потребителями, л			
	измеритель	в сутки максимального водопотребления. Общая (в том числе горячая и холодная) $Q_{сут.общ}$	в час максимального водопотребления	
			общая (в том числе горячая и холодная) $Q_{ч.общ}$	холодная $Q_{ч.хол}$
Расход на поливку:				
а) поливка спортивного ядра, дорожек, площадок для игр и других спортивных сооружений	м²	1,5	—	—
б) поливка травяного покрова футбольного поля	»	3	—	—
в) подготовка поверхности катка	»	0,5	—	—
г) поливка из шлангов усовершенствованных покрытий тротуаров, площадей, заводских проездов	»	0,4—0,5	—	—
д) поливка зеленых насаждений, газонов и цветников	»	3—6	—	—

Примечания: 1. Норма расхода воды на одну койку в больницах, санаториях и домах отдыха и на одно место в пионерских лагерях и школах-интернатах дана с учетом расхода воды в столовой и прачечной.

2. Норма расхода воды на одного работающего в административном здании включает расход воды на посетителей.

3. Расход воды в столовой в зданиях общественного назначения, пансионатах и мотелях должен учитываться дополнительно.

4. Расход воды на охлаждение агрегатов холодильных установок и кондиционирование воздуха должен учитываться дополнительно.

5. Норма расхода воды на поливку установлена из расчета одной поливки. Количество поливок в сутки следует принимать в зависимости от климатических условий.

6. Расходы воды технологическим оборудованием лечебных учреждений, не указанные в таблице, следует принимать в соответствии с требованиями технологической части проекта.

7. Продолжительность пользования душем в групповых душевых вспомогательных зданий и помещениях производственных предприятий следует принимать 45 мин после окончания смены.

Таблица 3

Вид цеха	Нормы расхода воды в производственных зданиях, л		
	в смену на одного человека	в час наибольшего водопотребления $Q_ч$	
		общая (в том числе горячая)	холодная
Цехи с тепловыделениями более 20 ккал на 1 м³/ч	45	14,1	5,7
Остальные цехи	25	9,4	5

Примечания: 1. Нормами учтены расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды. Расход воды на поливку территории, столовую, пользование душами и ножные ванны учитывается дополнительно.

2 Нормы расхода воды на производственные нужды (технологические процессы, охлаждение и мойка оборудования, мытье и полив полов и т. д.) должны приниматься в соответствии с технологическими заданиями и указаниями по строительному проектированию предприятий отдельных отраслей промышленности.

2.10 Расход воды одним прибором и вероятность действия приборов $P_{общ}$ и $P_{хол}$ для наиболее часто встречающихся потребителей допускается принимать по табл. 4.

Таблица 4

Потребители	Водопотребление				Водоотведение	
	общее		холодной воды			
	q_0, л/с	$P_{общ}$	$q_{0.хол}$, л/с	$P_{хол}$	q_0, л/с	$P_{общ}$
Жилые дома с водопроводом и канализацией без ванн	0,2	0,012	0,2	0,012	1,5	0,0016
То же, с газоснабжением	0,2	0,013	0,2	0,013	1,5	0,0017
То же, с водопроводом, канализацией и ваннами с водонагревателями, работающими на твердом топливе	0,2	0,0113	0,2	0,0113	1,5	0,0015
То же, с газовыми нагревателями и многоточечным водоразбором	0,2	0,018	0,2	0,018	1,5	0,0024

Продолжение табл. 4

Потребители	Водопотребление				Водоотведение	
	общее		холодной воды			
	q_0, л/с	$P_{общ}$	$q_{0,хол}$, л/с	$P_{хол}$	q_0, л/с	$P_{общ}$
Жилые дома с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные умывальниками, мойками и душами	0,2	0,0174	0,14	0,0091	1,5	0,00232
То же, с сидячими ваннами, оборудованными душами	0,3	0,0132	0,2	0,0071	1,5	0,00264
То же, с ваннами длиной 1500—1700 мм, оборудованными душами	0,3	0,0145	0,2	0,0078	1,5	0,0029
То же, при высоте зданий более 12 этажей и повышенных требованиях к их благоустройству	0,3	0,0185	0,2	0,0128	1,5	0,0037
Бани:						
а) водоразборные колонки в мыльной	—	—	0,4	0,65	—	—
б) душевые сетки в мыльной	—	—	0,14	0,7	—	—
в) душевые кабины	—	—	0,14	0,58	—	—
г) ванные кабины	—	—	0,4	0,25	—	—
Водоразборные точки у технологического оборудования или мойки в кафе, чайных, кондитерских и магазинах	0,3	0,46	0,2	0,31	1	0,14

Продолжение табл. 4

Потребители	Водопотребление				Водоотведение	
	общее		холодной воды			
	q_0, л/с	$P_{общ}$	$q_{0,хол}$, л/с	$P_{хол}$	q_0, л/с	$P_{общ}$
Краны умывальников общего пользования в предприятиях общественного питания	0,1	0,55	0,07	0,48	0,1	0,55
Унитазы со смывными бачками в санитарных узлах общественного пользования	0,1	0,167	0,1	0,167	1,5	0,011
То же, со смывными кранами	1,4	0,012	1,4	0,012	1,4	0,012
Производственные и вспомогательные здания промышленных предприятий						
Умывальники в санитарных узлах	0,1	0,35	0,07	0,3	0,1	0,35
Унитазы со смывными бачками	0,1	0,14	0,1	0,14	0,5	0,093
То же, со смывными кранами	1,4	0,01	1,4	0,01	1,4	0,012
Умывальники в умывальных комнатах	0,1	0,5	0,07	0,4	0,1	0,5
Ручные ванны	0,14	0,7	0,1	0,6	0,2	0,5
Ножные ванны	0,12	0,5	0,08	0,4	0,2	0,3
Полудуши	0,14	0,4	0,1	0,35	0,14	0,4
Душевые сетки в групповых душевых	0,2	0,95	0,14	0,7	0,2	0,95

ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД

3. СИСТЕМЫ ВНУТРЕННИХ ВОДОПРОВОДОВ

3.1. Системы внутреннего водопровода (хозяйственно-питьевого, производственного, противопожарного) включают: вводы, водомерные узлы, стояки, разводящую сеть, подводки к санитарным приборам и технологи-

ческим установкам, водоразборную, смесительную, запорную и регулирующую арматуру. В зависимости от назначения здания, местных условий и технологии производства в систему внутреннего водопровода надлежит включать насосные установки, водонапорные баки и резервуары, расположенные внутри здания.

3.2. Выбор системы внутренних водопроводов следует производить в зависимости от технико-экономической целесообразности, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, а также с учетом принятой системы наружного водопровода и требований технологии производства.

3.3. Хозяйственно-питьевой водопровод надлежит проектировать для подачи воды питьевого качества, удовлетворяющей требованиям ГОСТов.

Примечание. В населенных пунктах и на предприятиях, где источники питьевого водоснабжения не обеспечивают все нужды потребителей, при технико-экономических обоснованиях допускается подводить воду непитьевого качества к писсуарам и смывным бачкам унитазов.

3.4. Соединение сетей хозяйственно-питьевого водопровода с сетями водопроводов, подающих воду непитьевого качества, не допускается.

3.5. Производственные системы водопровода должны проектироваться для подачи воды, удовлетворяющей технологическим требованиям и не вызывающей коррозии аппаратуры и трубопроводов, отложения солей и биологического обрастания труб и аппаратов.

3.6. Здания в зависимости от их назначения надлежит оборудовать следующими системами внутренних водопроводов:

а) раздельными:
хозяйственно-питьевым;
противопожарным;
производственным;

б) объединенными:
хозяйственно-питьевым, противопожарным и производственным;
хозяйственно-питьевым и противопожарным;
противопожарным и производственным.

Противопожарный водопровод в зданиях, имеющих хозяйственно-питьевой или производственный водопровод, следует, как правило, объединять с одним из них.

3.7. В производственных и вспомогательных зданиях в зависимости от требований технологии производства и в соответствии с указаниями по строительному проектированию предприятий, зданий и сооружений различных отраслей промышленности надлежит принимать системы водопровода: оборотного, повторного использования, охлажденной, дистиллированной, умягченной воды и др.

Для сокращения расхода воды на производственные нужды, как правило, следует применять системы повторного и оборотного водоснабжения.

3.8. Системы оборотного водоснабжения для охлаждения технологических растворов, продукции и оборудования при технической возможности должны проектироваться без разрыва струи с подачей воды на охладители, используя остаточный напор.

3.9. Устройство зонирования систем водопровода и количество зон определяются технико-экономическим расчетом с учетом использования гарантийного минимального напора в наружной сети водопровода.

3.10. Необходимость устройства внутреннего противопожарного водопровода в зданиях и помещениях, а также расходы воды на пожаротушение должны определяться в соответствии с указаниями, приведенными в табл. 5.

Таблица 5

Здания и помещения	Расход воды и число струй на внутреннее пожаротушение	
	число струй	расход воды на одну струю, л/с
Здания управлений высотой от 6 до 12 этажей и объемом до 25 000 м³ включительно	1	2,5
Гостиницы и общежития высотой 4 этажа и более, объемом до 25 000 м³ включительно	1	2,5
Лечебно-профилактические учреждения, детские ясли-сады, детские дома, Дома ребенка, Дома пионеров, спальные корпуса пионерских лагерей, спальные помещения школ-интернатов, учебные заведения, магазины, вокзалы, предприятия общественного питания и бытового обслуживания, ломбарды объемом от 5000 до 25 000 м³ включительно	1	2,5
Санатории, пансионаты, дома отдыха, мотели, музеи, библиотеки, здания постоянных выставок, здания конструкторских и проектных организаций объемом от 7500 до 25 000 м³ включительно	1	2,5

Продолжение табл. 5

Здания и помещения	Расход воды и число струй на внутреннее пожаротушение	
	число струй	расход воды на одну струю, л/с
Здания животноводческих ферм на промышленной основе и многоэтажные животноводческие и птицеводческие	1	2,5
Помещения объемом от 5000 до 25 000 м³, расположенные под трибунами на стадионах, и спортивные залы объемом до 25 000 м³	1	2,5
Вспомогательные здания промышленных предприятий объемом от 5000 до 25 000 м³ и здания складов объемом до 5000 м³ для хранения сгораемых материалов и несгораемых материалов в сгораемой упаковке	1	2,5
Актовые и конференц-залы на 200—700 мест, оборудованные стационарной киноаппаратурой	1	2,5
Жилые здания высотой 12—16 этажей	2	2,5
Здания управлений высотой от 6 до 12 этажей или высотой до 50 м и объемом более 25 000 м³	2	2,5
Общежития, гостиницы, пансионаты, санатории, дома отдыха, мотели, лечебно-профилактические учреждения, детские ясли-сады, детские дома, Дома ребенка, Дома пионеров, спальные корпуса пионерских лагерей, спальные помещения школ-интернатов, залы, музеи, библиотеки, здания постоянных выставок, магазины, предприятия общественного питания и бытового обслуживания, ломбарды, здания конструкторских и проектных организаций, учебные заведения объемом более 25 000 м³	2	2,5
Вспомогательные здания промышленных предприятий объемом более 25 000 м³	2	2,5
Помещения объемом более 25 000 м³, расположенные под трибунами на стадионах и спортивные залы объемом более 25 000 м³	2	2,5
Актовые и конференц-залы на 700 мест и более	2	2,5
Театры, кинотеатры круглогодичного действия, клубы, Дома культуры, цирки, концертные залы, научно-исследовательские институты	По соответствующим главам СНиП	
Производственные здания, за исключением указанных в п. 3.11	2	2,5

Продолжение табл. 5

Здания и помещения	Расход воды и число струй на внутреннее пожаротушение	
	число струй	расход воды на одну струю, л/с
Гаражи на 10 автомобилей и более высотой до 50 м и здания складов при объеме 5000 м³ и более при хранении в них сгораемых материалов и несгораемых материалов в сгораемой упаковке	2	2,5
Котельные и тепловые электростанции	По соответствующим главам СНиП	
Жилые здания высотой 17—25 этажей	3	5
Здания управлений высотой более 50 м и объемом до 50 000 м³	4	5
Жилые здания высотой более 25 этажей	6	5
Здания управлений высотой более 50 м и объемом более 50 000 м³	8	5
Гостиницы, пансионаты, санатории и дома отдыха высотой более 50 м	8	5
Производственные здания высотой более 50 м	8	5

Примечания: 1. Для обеспечения четырех и более расчетных противопожарных струй допускается использовать пожарные краны на смежных стояках.

2. В зданиях с устройством зонного водоснабжения пожарные краны должны находиться под напором баков или хозяйственных насосов, обеспечивающих получение в любое время суток двух компактных струй длиной не менее 6 м, производительностью не менее 2,5 л/с каждая в течение 10 мин.

3. При зонном водоснабжении зданий расход воды на пожаротушение принимается одинаковым для всех зон в зависимости от этажности здания.

4. Для фабрик-прачечных пожаротушение следует предусматривать в помещениях обработки и хранения сухого белья.

Необходимость устройства систем автоматического пожаротушения надлежит принимать в соответствии с перечнями зданий и помещений, подлежащих оборудованию автоматическими средствами пожаротушения, утвержденными министерствами. При этом следует учитывать одновременное действие пожарных кранов и спринклерных или дренчерных установок.

3.11. Внутренний противопожарный водопровод не должен предусматриваться:

а) для зданий общеобразовательных школ и бань;

б) для отдельно стоящих и встроенных в здания помещениях детских яслей-садов, ма-

газинов, поликлиник и предприятий общественного питания и бытового обслуживания объемом до 5000 м³;

в) в зданиях кинотеатров сезонного действия на любое количество мест;

г) в производственных зданиях, в которых применение воды может вызвать взрыв, пожар, распространение огня;

д) в производственных зданиях I и II степени огнестойкости с производствами категорий Г, Д и Е независимо от их объема и в производственных зданиях III—V степени огнестойкости объемом не более 5000 м³ с производствами категорий Г, Д и Е;

е) в производственных и вспомогательных зданиях промышленных предприятий, не оборудованных хозяйственно-питьевым или производственным водопроводом, для которых предусмотрено тушение пожаров из емкостей (резервуаров, водоемов);

ж) в животноводческих и птицеводческих зданиях (за исключением птичников, оборудованных сгораемыми клетками для птиц);

з) в складах несгораемых материалов и веществ.

3.12. Для частей зданий с различной этажностью или различным назначением помещений необходимость устройства внутреннего противопожарного водопровода и расходы воды на пожаротушение надлежит принимать отдельно для каждой части здания в соответствии с указаниями пп. 3.10 и 3.11.

3.13. Гидростатический напор в системе хозяйственно-питьевого или хозяйственно-противопожарного водопровода не должен превышать 60 м.

В отдельной сети противопожарного водопровода максимальный напор не должен превышать 90 м на отметке наиболее низко расположенных пожарных кранов.

3.14. Необходимые свободные напоры у технологического оборудования должны приниматься по технологическим характеристикам оборудования.

3.15. Свободные напоры у санитарных приборов должны быть не менее указанных в табл. 1.

3.16. Свободные напоры внутренних пожарных кранов должны обеспечивать получение компактных пожарных струй высотой, необходимой для тушения пожара в самой высокой и удаленной части здания. Наименьшую высоту и радиус действия компактной части пожарной струи следует принимать равным высоте помещения, считая от пола до наивысшей точки перекрытия, но не менее:

6 м — для жилых зданий, а также в общественных, производственных и вспомогательных зданиях промышленных предприятий высотой до 50 м;

16 м — для жилых, общественных и производственных зданий промышленных предприятий высотой более 50 м.

Примечания: 1. Напоры у пожарных кранов должны определяться с учетом потерь напора в непрорезиненных рукавах длиной 10 или 20 м.

2. Для получения пожарных струй производительностью до 4 л/с следует применять пожарные краны и рукава диаметром 50 мм, для пожарных струй большей производительности — диаметром 65 мм.

4. ВОДОПРОВОДНЫЕ СЕТИ И АРМАТУРА

4.1. Внутренние водопроводные сети, подающие воду питьевого качества, следует проектировать из стальных оцинкованных труб при диаметрах до 150 мм и из неоцинкованных труб при бóльших диаметрах, а также из пластмассовых труб.

Трубы для транспортирования питьевой воды не должны оказывать влияния на ее качество и должны изготавливаться из материалов, разрешенных для этих целей ГСЭУ Минздрава СССР.

Примечание. Применение пластмассовых труб для внутреннего противопожарного водопровода, а также прокладка пластмассовых трубопроводов под электрокабелями в полупроходных и проходных каналах и тоннелях не допускаются.

4.2. Внутренние сети противопожарных водопроводов должны проектироваться из стальных неоцинкованных труб.

Для производственного водопровода надлежит применять трубы из пластмасс, стальные, стальные гуммированные, стальные футерованные пластмассой, стеклянные и др. Выбор материала труб надлежит производить в зависимости от требований к качеству воды, ее температуре, давлению и требований по экономии металла.

4.3. Системы внутренних водопроводов следует принимать:

тупиковыми, если допускается перерыв в подаче воды;

кольцевыми или с закольцованными вводами — при необходимости обеспечить непрерывную подачу воды.

Кольцевые сети должны быть присоединены к наружной кольцевой сети не менее чем двумя вводами.

4.4. Не менее чем два ввода следует предусматривать для:

зданий, в которых установлено более 12 пожарных кранов;

жилых зданий с количеством квартир более 500, клубов, театров и кинотеатров;

зданий, оборудованных спринклерными и дренчерными системами;

бань при числе мест 200 и более;

прачечных на 2 т и более белья в смену.

4.5. При устройстве двух и более вводов следует предусматривать присоединение их, как правило, к различным участкам наружной кольцевой сети водопровода. Между вводами в здание на наружной сети должны устанавливаться задвижки для обеспечения подачи воды в здание при аварии на одном из участков сети.

4.6. При устройстве двух и более вводов и необходимости установки в здании насосов для повышения давления во внутренней водопроводной сети вводы должны быть объединены перед насосами с установкой задвижки на соединительном трубопроводе для обеспечения подачи воды каждым насосом из любого ввода.

При устройстве на каждом вводе самостоятельных насосных установок объединение вводов не требуется.

4.7. На вводах внутри здания должна предусматриваться установка обратных клапанов, если на внутренней водопроводной сети устанавливаются водонапорные баки или проектируется несколько вводов, соединенных между собой трубопроводами внутри здания.

Примечание. При подаче воды во внутреннюю сеть через два ввода, размещаемых в одном колодце, с установкой между ними разделительной задвижки, а также в случаях, когда водомеры на вводах не предусматриваются, установка обратных клапанов не требуется.

4.8. Расстояние по горизонтали в свету между вводами хозяйственно-питьевого водопровода и выпусками канализации и водостоков должно быть не менее 1,5 м при диаметре ввода до 200 мм включительно и не менее 3 м при диаметре ввода более 200 мм. Допускается совместная прокладка вводов водопровода различного назначения.

4.9. В местах присоединения вводов к наружным сетям городских и производственных водопроводов должны устраиваться колодцы с установленными в них задвижками, а при диаметре вводов 40 мм и менее — вентилей.

4.10. На вводах трубопроводов, должны предусматриваться упоры в местах поворота в вертикальной или горизонтальной плоскости, когда возникающие усилия не могут быть восприняты стыками труб.

4.11. Пересечение ввода со стенами подвала должно выполняться: в сухих грунтах — с зазором 0,2 м между трубопроводом и строительными конструкциями и заделкой отверстия в стене водонепроницаемым и газонепроницаемым эластичным материалом, в мокрых грунтах — с применением сальников.

4.12. Прокладку разводящих сетей внутреннего водопровода в жилых и общественных зданиях следует предусматривать в подпольях, подвалах и технических этажах, а в случае их отсутствия в первом этаже в подпольных каналах совместно с трубопроводами отопления и горячего водоснабжения или под полом с устройством съемного фриза, а также по конструкциям зданий, по которым допускается открытая прокладка трубопроводов. Проектировать прокладку стояков и разводки внутреннего водопровода следует открытой по стенам душевых, кухонь и других помещений.

Скрытую прокладку трубопроводов следует предусматривать для помещений, к отделке которых предъявляются повышенные требования.

Скрытая прокладка трубопроводов, соединяемых на резьбе, за исключением угольников для присоединения настенной арматуры, не имеющей доступа к стыковым соединениям, не допускается.

Примечание. Борозды в стенах следует заделывать штукатуркой по сетке или облицовкой, а в местах установки арматуры должны предусматриваться дверки.

4.13. Прокладка магистральных и разводящих сетей водопровода внутри производственных зданий, как правило, должна предусматриваться открытой — по фермам, колоннам, стенам и под перекрытиями. При невозможности открытой прокладки допускается предусматривать размещение водопроводных сетей в общих каналах с другими трубопроводами, кроме трубопроводов, транспортирующих легковоспламеняющиеся, горючие или ядовитые жидкости и газы. Совместную прокладку хозяйственно-питьевых водопроводов с канализационными трубопроводами допускается принимать только в проходных каналах. Специальные каналы для прокладки водопроводов следует проектировать только в исключительных случаях при соответствующем обосновании. Трубопроводы, подводящие воду к технологическому оборудованию, отда-

ленному от стен и колонн, допускается прокладывать в полу или под полом.

4.14. Сеть водопровода при совместной прокладке в каналах с трубопроводами, транспортирующими горячую воду или пар, должна размещаться ниже данных трубопроводов с устройством термоизоляции.

4.15. В зданиях управлений и общественных зданиях, а также в производственных и вспомогательных зданиях промышленных предприятий рекомендуется предусматривать прокладку стояков совместно с трубопроводами другого назначения в специальных несгораемых шахтах, проходящих через все этажи здания и имеющих в каждом этаже дверь и перекрытие.

4.16. Для жилых и общественных зданий высотой 17 этажей и более надлежит проектировать спаренные стояки противопожарного водопровода, закольцованные вверху и внизу перемычками и установкой запорной арматуры.

При зонном водоснабжении следует предусматривать кольцевание сети каждой зоны по вертикали.

Стояки противопожарного водопровода для создания циркуляции воды рекомендуется соединять перемычками с другими системами водопроводов при условии возможности соединения систем.

4.17. Водопроводы в бороздах, каналах, шахтах, кабинах, тоннелях, прокладываемые совместно с теплосетями, а также в помещениях с повышенной влажностью, кроме противопожарных стояков, должны изолироваться от конденсации влаги.

4.18. Прокладку внутреннего водопровода круглогодичного действия следует предусматривать для помещений с температурой воздуха зимой выше 2° С. При прокладке трубопроводов в помещениях с температурой воздуха ниже 2° С должны предусматриваться мероприятия по предохранению трубопроводов от замерзания.

При возможности кратковременного снижения температуры в помещении до 0° С и ниже, а также при прокладке труб в зоне влияния наружного холодного воздуха (вблизи наружных входных дверей и ворот) должна предусматриваться тепловая изоляция труб.

4.19. На противопожарных сухих водопроводах неотапливаемых зданий должна предусматриваться установка запорных и спускных устройств, располагаемых в отапливаемых помещениях или колодцах.

4.20. При определении количества и мест расположения пожарных стояков и пожарных кранов в здании следует учитывать следующее:

в зданиях с расчетным количеством струй на внутреннее пожаротушение две и более каждая точка помещения должна орошаться двумя струями, по одной струе из двух соседних стояков;

в зданиях с расчетным количеством струй четыре и более на стояках допускается устанавливать спаренные пожарные краны, от которых обеспечивается расчетное количество пожарных струй;

в жилых домах секционного типа высотой до 16 этажей орошение каждой точки помещения производится одной пожарной струей воды;

количество струй, подаваемых из каждого стояка, должно приниматься не более двух.

4.21. В помещениях, оборудуемых установками автоматического пожаротушения, внутренние пожарные краны допускается устанавливать на водяной спринклерной сети после контрольно-сигнальных клапанов.

4.22. Внутренние пожарные краны следует устанавливать преимущественно у выходов, на площадках отапливаемых лестничных клеток, в вестибюлях, коридорах, проходах и других наиболее доступных местах.

4.23. Пожарные краны должны устанавливаться на высоте 1,35 м над полом помещения и размещаться в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и имеющих надпись ПК. Спаренные пожарные краны допускается устанавливать один над другим, при этом второй кран устанавливается на высоте не менее 1 м от пола.

4.24. Каждый пожарный кран должен быть снабжен пожарным рукавом одинакового с ним диаметра длиной 10 или 20 м и пожарным стволом.

В одном здании должны применяться спрыски, стволы, рукава и пожарные краны одинакового диаметра и пожарные рукава одной длины.

Внутренние сети противопожарного водопровода каждой зоны зданий 17 этажей и более должны иметь два выведенных наружу пожарных патрубка диаметром 80 мм для присоединения рукавов пожарных автомашин

с установкой в здании обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи.

4.25. На внутреннем водопроводе должны предусматриваться на каждые 60—70 м периметра здания по одному поливочному крану, размещаемых в коверах около зданий или в нишах наружных стен зданий.

4.26. Питьевые фонтанчики или установки для снабжения газированной водой следует предусматривать на расстоянии не более 75 м от рабочих мест в зданиях, указанных в соответствующих главах СНиП.

4.27. Установку запорной арматуры на внутренних водопроводных сетях надлежит предусматривать:

на каждом вводе;

на кольцевой разводящей сети для обеспечения возможности выключения на ремонт отдельных участков ее (не более чем полукольца);

на кольцевой сети противопожарного водопровода из расчета выключения не более пяти пожарных кранов и не более одного стояка;

на кольцевой сети производственного водопровода из расчета обеспечения двусторонней подачи воды к агрегатам, не допускающим перерыва в подаче воды;

у основания пожарных стояков с числом пожарных кранов пять и более;

у основания стояков хозяйственно-питьевой или производственной сети в зданиях высотой три этажа и более;

на ответвлениях, питающих пять и более водоразборных точек;

на ответвлениях от магистральных линий водопровода;

на ответвлениях в каждую квартиру, на подводках к смывным бачкам, смывным кранам и водонагревательным колонкам, на ответвлениях к групповым душам и умывальникам;

перед наружными поливочными кранами;

перед приборами, аппаратами и агрегатами специального назначения (производственными, лечебными, опытными и др.) в случае необходимости.

Примечания: 1. Запорная арматура должна предусматриваться у основания и на верхних концах закольцованных по вертикали стояков.

2. На кольцевых участках должна предусматриваться арматура, обеспечивающая пропуск воды в двух направлениях.

3. Запорная арматура на водопроводных стояках, проходящих через встроенные магазины, столовые, рестораны и другие помещения, недоступные для осмотра в ночное время, должна устанавливаться в подвале, техническом подполье или техническом этаже, к которым имеется постоянный доступ.

4.28. Трубопроводная, водоразборная и смесительная арматура для систем хозяйственно-питьевого и хозяйственно-противопожарного водопровода должна устанавливаться на рабочее давление 6 кгс/см^2; арматура, устанавливаемая для отдельных противопожарных систем, — на рабочее давление не более 9 кгс/см^2; арматура, устанавливаемая для отдельных производственных систем водопровода, — на рабочее давление, принимаемое по технологическим требованиям.

4.29. Конструкция водоразборной и запорной арматуры должна обеспечить плавное закрывание и открывание потока воды. Задвижки устанавливаются на трубах диаметром 50 мм и более.

Примечание. *При закольцованных по вертикали стояках допускается установка на стояках в верхней части и на перемычках пробочных сальниковых кранов. У основания стояка следует предусматривать вентиль и спускную пробку.*

4.30. Для автоматического поддержания в системе водоснабжения или в ее частях заданного давления независимо от давления на вводе и расхода воды в системе следует применять регуляторы давления.

4.31. Установку регуляторов давления следует предусматривать:

на вводах систем хозяйственно-питьевых водопроводов в здания или микрорайоны в тех случаях, когда давления в этих системах превышают величины, указанные в пп. 3.13 и 3.15;

на подводящем трубопроводе к сети хозяйственно-питьевого водоснабжения, подключенном после пожарных насосов в зданиях с раздельными сетями хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов, питающихся от одного ввода;

после насосов, повышающих давление в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Примечание. Установка регуляторов давления на вводе в систему водоснабжения группы зданий (микрорайона) не исключает в случае необходимости установку регуляторов на вводах в отдельные здания или квартиры.

4.32. Установку регуляторов давления на вводах систем водоснабжения в здания и микрорайоны следует предусматривать после отключающей задвижки водомерного узла или насосов хозяйственно-питьевого водоснабжения; при этом после регулятора надлежит

предусматривать установку задвижки. Для контроля работы и наладки регулятора давления до и после него надлежит предусматривать установку манометров.

4.33. В мусорокамерах жилых домов надлежит предусматривать установку поливочного крана с подводкой холодной и горячей воды. При высоте здания 17 этажей и более, кроме того, следует предусматривать установку дренчера.

4.34. Установку поливочных кранов надлежит предусматривать:

в гардеробах рабочей одежды загрязненных производств;

в общественных уборных;

в уборных, оборудованных тремя и более унитазами;

в умывальных помещениях при числе умывальников пять и более;

в душевых помещениях при числе душей три и более;

в помещениях при необходимости мокрой уборки полов.

Примечание. Для зданий и сооружений, оборудованных системой горячего водоснабжения, к поливочным кранам следует предусматривать подвод холодной и горячей воды.

4.35. При проектировании внутреннего водопровода следует предусматривать мероприятия по борьбе с шумом и вибрацией арматуры и трубопроводов.

4.36. Трубы для различных систем водопроводов, фасонные и соединительные части трубопроводов должны приниматься в соответствии с прил. 3 и 4.

5. УСТРОЙСТВА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА И РАСХОДА ВОДЫ

5.1. Для учета количества и расхода воды на вводах в здания или на ответвлениях сети, подводящих воду к группе потребителей, на вводах производственного водопровода, оборотных систем следует предусматривать измерительные устройства.

5.2. Подбор счетчиков (крыльчатых и турбинных) для измерения количества воды, устанавливаемых на вводах внутренних водопроводных сетей, следует производить так, чтобы средний часовой расход, допускаемый при длительной эксплуатации счетчика, не превышал 4% максимального суточного водопотребления.

Примечание. Подача воды для спринклерных и дренчерных установок, а также для раздельных противопожарных водопроводов должна осуществляться непосредственно от ввода, без установки счетчиков для воды.

5.3. Счетчики надлежит устанавливать на ответвлениях водопровода в магазины, столовые, рестораны и т. п., встроенные в жилые, производственные, общественные здания и получающие воду от общего ввода при расходе более 0,1 м³/ч. При меньших расходах счетчики допускается не устанавливать.

5.4. Потери напора $h_{м\ вод.ст.}$ в крыльчатых и турбинных счетчиках воды определяются по формуле

$$h = sq^2, \qquad (6)$$

где q — расчетный расход воды, л/с;
s — сопротивление счетчика.

Примечание. Потери напора при пропуске расчетного расхода воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды допускается принимать не более: в крыльчатых счетчиках 2,5 м, в турбинных — 1 м и соответственно при пожаротушении — 5 и 2,5 м.

5.5. Счетчики воды надлежит устанавливать в зданиях за наружной стеной в удобном и легкодоступном помещении с искусственным или естественным освещением, с температурой не ниже 2° С.

Примечание. При невозможности размещения счетчиков в здании допускается установка их вне зданий в специальных колодцах.

5.6. С каждой стороны счетчика должны предусматриваться прямые участки трубопроводов и задвижки или вентили. Между счетчиком и вторым (по движению воды) вентилем или задвижкой должен устанавливаться спускной кран.

5.7. Обводная линия у счетчика воды обязательна при наличии одного ввода в здание, а также в случаях, когда счетчик не рассчитан на пропуск расчетного расхода воды на внутреннее пожаротушение. Обводная линия должна рассчитываться на пропуск максимального (с учетом противопожарного) расхода воды.

На обводной линии должна предусматриваться установка задвижки, запломбированной в обычное время в закрытом положении.

Если счетчики не рассчитаны на пропуск максимальных расходов воды при пожаре, на обводной линии должна предусматриваться установка электрозадвижек, открывающихся автоматически одновременно с пуском пожарных насосов, а при достаточном давлении в сети — от кнопок, установленных у пожарных кранов или других автоматических устройств, обеспечивающих пропуск противопожарных расходов воды.

5.8. При необходимости измерения расхода воды или невозможности использования счетчиков воды следует применять диафрагмы, сопла или трубы Вентури и другие устройства, предусматривая до и после них прямые участки трубопроводов.

При этом обводные линии предусматривать не требуется, а установка запорных устройств должна приниматься только на вводах в здания.

6. РАСЧЕТ ВОДОПРОВОДНОЙ СЕТИ

6.1. Гидравлический расчет сетей внутренних водопроводов должен производиться по максимальному секундному расходу воды.

6.2. Сети объединенного хозяйственно-противопожарного и производственно-противопожарного водопроводов должны быть рассчитаны на подачу расчетного расхода воды на пожаротушение при наибольшем расходе воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды, при этом расход воды на души, мытье полов и поливку территории не учитывается.

6.3. При расчете сетей хозяйственно-питьевых, производственных и противопожарных водопроводов должны обеспечиваться необходимые напоры у приборов и пожарных кранов, расположенных наиболее высоко и в наибольшем отдалении от ввода.

6.4. Водопроводные сети должны быть рассчитаны на действие расчетного количества противопожарных струй от пожарных кранов, расположенных на верхних этажах, наиболее удаленных от ввода, и с учетом указаний п. 4.20.

6.5. Расчет водопроводных сетей, питаемых несколькими вводами, следует производить с учетом выключения одного из них.

При двух вводах каждый ввод должен быть рассчитан на пропуск 100% расхода воды, при большем количестве вводов — на 50%.

Примечание. Процент обеспечения подачи расчетного расхода воды на производственные нужды при выключении одного из вводов принимается по аварийному графику.

6.6. Диаметры труб внутренних водопроводных сетей надлежит назначать из расчета наибольшего использования гарантийного напора в наружной водопроводной сети.

6.7. Скорости движения воды в трубопроводах внутренних водопроводных сетей не должны превышать: в магистралях и стояках 1,5—2 м/с, в подводках и пожарных кранах 2,5 м/с, в спринклерных и дренчерных системах не более 10 м/с.

6.8. Определение потерь напора на трение в трубах внутренних водопроводных сетей следует производить по таблицам для гидравлического расчета стальных, чугунных, асбестоцементных и пластмассовых водопроводных труб.

6.9. При расчете внутренних водопроводных сетей следует дополнительно учитывать потери напора на местные сопротивления, которые принимаются в процентах от величины потери напора на трение по длине трубопровода:

в сетях хозяйственно-питьевых водопроводов жилых и общественных зданий — 30%;
в сетях объединенных противопожарных и хозяйственно-питьевых водопроводов жилых и общественных зданий, а также в сетях производственных водопроводов — 20%;
в сетях объединенных противопожарно-производственных водопроводов — 15%;
в сетях противопожарных водопроводов — 10%.

6.10. Расчетную производительность пожарных струй следует принимать в зависимости от необходимого радиуса действия компактной части пожарной струи и диаметра спрыска, определяемых в соответствии с указаниями п. 3.16 и табл. 6.

6.11. Потери напора h, м, в пожарных непрорезиненных рукавах следует определять по формуле

$$h = K_p q^2 l, \qquad (7)$$

где q — производительность пожарной струи, л/с;
K_p — коэффициент сопротивления рукавов, принимаемый для рукавов диаметром 50 мм равным 0,012, диаметром 65 мм — 0,00385;
l — длина рукава, м.

7. НАСОСНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

7.1. В зданиях, сооружениях, микрорайонах при постоянном или периодическом недостатке напора в сети наружного водопровода надлежит предусматривать устройство насосных установок.

Примечание. Насосные установки в системах производственного водопровода с повторным использованием воды следует проектировать в соответствии с технологической частью проекта.

7.2. Тип насосной установки и режим ее работы следует определять на основании тех-

Таблица 6

Высота компактной части струи, высота помещения, м	Диаметр спрыска наконечника пожарного ствола, мм											
	13			16			19			22		
	производительность пожарной струи, л/с	напор у пожарного крана, м, при рукавах длиной, м		производительность пожарной струи, л/с	напор у пожарного крана, м, при рукавах длиной, м		производительность пожарной струи, л/с	напор у пожарного крана, м, при рукавах длиной, м		производительность пожарной струи, л/с	напор у пожарного крана, м, при рукавах длиной, м	
		10	20		10	20		10	20		10	20
а) Пожарные краны, $d=50$ мм												
6	—	—	—	2,6	9,2	10	3,4	8,8	10,4	—	—	—
8	—	—	—	2,9	12	13	4,1	12,9	14,8	—	—	—
10	—	—	—	3,3	15,1	14,4	4,6	16	18,5	—	—	—
12	2,6	20,2	21	3,7	19,2	21	5,2	20,6	24	—	—	—
14	2,8	23,6	24,5	4,2	24,8	26,3	—	—	—	—	—	—
16	3,2	31,6	32,8	4,6	29,3	31,8	—	—	—	—	—	—
18	3,6	39	40,6	5,1	36	40	—	—	—	—	—	—
б) Пожарные краны $d=65$ мм												
6	—	—	—	2,6	8,8	9	3,4	7,8	8,3	4,5	7,8	8,6
8	—	—	—	2,9	11	11,4	4,1	11,4	12,1	5,4	11,3	12,4
10	—	—	—	3,3	14	14,6	4,6	14,3	15,1	6,1	14,4	15,8
12	2,6	19,8	20,2	3,7	18	18,6	5,2	18,2	19,9	6,8	18	19,8
14	2,8	23	23,3	4,2	22	23,5	5,7	21,8	23	7,4	21,4	23,5
16	3,2	31	31,5	4,6	27,6	28,4	6,3	26,6	28	8,3	27	29,7
18	3,6	38	38,5	5,1	33,8	34,6	7	32,9	34,8	9	31,7	34,8
20	4	46,4	47	5,6	41,2	42,4	7,5	37,2	39,7	9,7	36,7	40,6

Примечание. Напоры у пожарных кранов даны с учетом потерь напора в непрорезиненных рукавах.

нико-экономического сравнения разработанных вариантов:

непрерывно или периодически действующие насосы при отсутствии регулирующих емкостей;

насосы производительностью, равной или превышающей максимальный часовой расход воды, работающие в повторно-кратковременном режиме совместно с гидропневматическими или водонапорными баками;

непрерывно или периодически действующие насосы производительностью менее максимального часового расхода воды, работающие совместно с регулирующей емкостью.

7.3. Насосные установки, подающие воду на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды, допускается располагать в помещениях тепловых пунктов, бойлерных и котельных.

7.4. Располагать насосные установки (кроме пожарных) непосредственно под жилыми квартирами, детскими или групповыми комнатами детских садов и яслей, классами общеобразовательных школ, больничными помещениями, рабочими комнатами административных зданий, аудиториями учебных заведений и другими подобными помещениями не допускается.

Примечание. В отдельных случаях по согласованию с органами санитарного надзора допускается располагать насосные установки в вышеперечисленных зданиях, при этом суммарный уровень шума в насосной станции не должен превышать 30 дБ.

7.5. Насосные установки, обслуживающие отдельные кварталы городской застройки, а также производственные насосные установки следует проектировать с учетом требований главы СНиП по проектированию наружных сетей и сооружений водоснабжения.

Устройство зон санитарной охраны для насосных установок, подающих воду на хозяйственно-питьевые или хозяйственно-противопожарные нужды, работающих без разрыва струи, предусматривать не требуется.

7.6. В производственных зданиях насосные установки следует размещать по возможности непосредственно в цехах, потребляющих воду.

При размещении насосов в производственных помещениях необходимо предусматривать их ограждение.

7.7. Насосные установки с противопожар-

ными насосами и гидропневматические баки для внутреннего пожаротушения допускается располагать в первых и подвальных этажах зданий I и II степени огнестойкости. При этом помещения насосных установок и гидропневматических баков должны быть отапливаемыми и иметь отдельный выход наружу или на лестничную клетку.

Помещения с гидропневматическими баками располагать непосредственно (рядом, сверху и снизу) с помещениями, где возможно пребывание большого количества людей (зрительный зал, сцена, гардеробная и т. п.), не допускается.

Примечание. Гидропневматические баки допускается располагать в технических этажах.

7.8. Максимальный напор, развиваемый насосами, следует определять с учетом наименьшего гарантированного напора воды в наружной водопроводной сети.

Приемный резервуар перед насосами следует предусматривать в случае, если напор в наружной водопроводной сети (вблизи здания) составляет 0,5 кгс/см^2 и менее.

7.9. Производительность хозяйственно-питьевых и производственных насосных установок следует принимать:

при отсутствии регулирующей емкости — не менее максимального секундного расхода воды;

при наличии водонапорного или гидропневматического бака и насосов, работающих в повторно-кратковременном режиме, — не менее максимального часового расхода воды;

при максимальном использовании регулирующей емкости водонапорного бака или резервуара — в соответствии с указаниями п. 8.2.

7.10. У насосов, забирающих воду из наружной водопроводной сети, необходимо предусматривать обводную линию и установку задвижки и обратного клапана. Для спринклерных и дренчерных установок устройство обводных линий у насосов допускается не предусматривать.

7.11. В насосных установках внутренних хозяйственно-питьевых, производственных и противопожарных водопроводов, число резервных агрегатов для каждой группы насосов следует принимать в соответствии с разд. 7 главы СНиП по проектированию наружных сетей и сооружений водоснабжения.

7.12. Установка противопожарных насосов без резервных агрегатов допускается:

во вспомогательных зданиях промышленных предприятий и зданиях складов, не оборудованных средствами автоматического пожаротушения, при пожаротушении одной струей;

при установке нескольких пожарных насосов на двух или более вводах, рассчитанных на подачу по каждому вводу полного расхода воды при пожаротушении.

7.13. Насосные установки следует проектировать с ручным, дистанционным или автоматическим управлением. Насосные установки для противопожарных целей должны проектироваться с ручным и дистанционным управлением, а для зданий высотой более 50 м, зданий кинотеатров, клубов, Домов культуры, конференц-залов, актовых залов, а также для зданий, оборудованных спринклерными и дренчерными установками, — с ручным, автоматическим и дистанционным управлением.

7.14. При дистанционном пуске противопожарных насосных установок пусковые кнопки должны устанавливаться у пожарных кранов, не обеспеченных потребным напором от наружной сети водопровода.

При автоматическом включении противопожарных насосов должен одновременно подаваться сигнал (световой и звуковой) в помещение пожарного поста или другое помещение с круглосуточным пребыванием в нем обслуживающего персонала.

7.15. Насосные установки с водонапорными или гидропневматическими баками следует проектировать с автоматическим и ручным управлением.

7.16. При автоматическом управлении насосной установкой должны предусматриваться:

автоматический пуск рабочего насоса;

автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении рабочего;

открывание электрозадвижек на вводах одновременно с пуском противопожарных насосов;

ручное отключение насосов.

7.17. При заборе воды из резервуара рекомендуется предусматривать установку насосов «под залив». В случаях размещения насосов выше уровня воды в резервуаре следует предусматривать устройство для заливки насосов.

7.18. При заборе воды насосами из резервуаров следует принимать не менее двух всасывающих линий. Расчет всасывающих линий

должен производиться на пропуск полного расчетного расхода воды при условии выключения одной из них на ремонт.

Устройство одной всасывающей линии допускается при установке насосов без резервных агрегатов.

7.19. На напорной линии у каждого насоса должны предусматриваться: обратный клапан, задвижка и манометр. При установке насосов «под залив» на всасывающей линии следует предусматривать установку задвижки и манометра.

7.20. Для насосных установок, подающих воду на нужды пожаротушения, а также для насосных установок, перерыв в работе которых не допускается, должно предусматриваться бесперебойное снабжение энергией путем присоединения этих установок к двум независимым источникам электроэнергии. При одном источнике электроэнергии допускается установка резервных насосов с приводами от двигателей внутреннего сгорания.

Примечание. Установка насосов с приводом от двигателей внутреннего сгорания в подвальных помещениях не допускается.

7.21. Установку насосных агрегатов следует предусматривать на фундаментах, возвышающихся над полом не менее чем на 0,2 м.

Насосы производственных водопроводов при соответствующем обосновании допускается устанавливать на рамах без фундаментов.

7.22. В насосных станциях расстояния от выступающих частей оборудования должны приниматься не менее, м:

до боковых стен помещения и агрегатов	0,7
до торцевых стен помещения . . .	1
» распределительного щита . . .	2

Примечание. Установку насосов с напорным патрубком диаметром до 100 мм включительно допускается предусматривать вдоль стен и перегородок без прохода между агрегатом и стеной или перегородкой, но не менее 200 мм от фундамента здания. Допускается установка двух агрегатов на одном фундаменте без прохода между ними; при этом вокруг сдвоенной установки должны предусматриваться проходы шириной не менее 0,7 м.

7.23. Высоту помещения насосной станции, оборудованной подъемными механизмами, следует принимать исходя из условия обеспечения просвета не менее 0,5 м между верхом установленных агрегатов и низом перемещаемого груза, но не менее 2,2 м от пола до выступающих частей перекрытия. Подъемно-транспортное оборудование в насосных станциях должно предусматриваться в соответствии с главой СНиП по проектированию наружных сетей и сооружений водоснабжения.

7.24. В насосных станциях следует предусматривать место для размещения щита управления электродвигателями.

7.25. Для снижения шума насосные агрегаты, кроме противопожарных, следует устанавливать на виброизолирующие основания, а на напорных и всасывающих трубопроводах должна предусматриваться установка виброизолирующих вставок.

7.26. Трубопроводы в насосных станциях, а также всасывающие линии за пределами насосных станций следует проектировать из стальных труб на сварке с применением фланцевых соединений для присоединения этих трубопроводов к арматуре и насосам.

7.27. Насосные установки с гидропневматическими баками следует проектировать с переменным давлением. Пополнение запаса воздуха в баке надлежит осуществлять эжектором, компрессорами с автоматическим или ручным пуском, от общезаводской компрессорной станции и др.

8. ЗАПАСНЫЕ И РЕГУЛИРУЮЩИЕ ЕМКОСТИ

8.1. Запасные и регулирующие емкости (водонапорные баки, резервуары, гидропневматические баки и др.) должны содержать воду в объеме, достаточном для регулирования неравномерности водопотребления, а при наличии противопожарных устройств — неприкосновенный противопожарный запас воды. Для обеспечения сохранности неприкосновенного противопожарного запаса воды и невозможности его использования на другие нужды должны предусматриваться специальные средства.

Целесообразность устройства, место расположения и тип емкости надлежит определять на основании технико-экономических расчетов.

Примечание. Применение гидропневматических баков для одновременного хранения в них регулирующего и противопожарного запасов воды не рекомендуется.

8.2. Регулирующий объем емкости W, м^3, надлежит определять в зависимости от номинальной производительности одного насоса или наибольшего по производительности в группе поочередно включающихся рабочих насосов в час по формулам:

а) при производительности насосной уста-

новки $Q_н$, м³/ч, равной или превышающей максимальный часовой расход

$$W = \frac{Q_н}{4n}, \qquad (8)$$

где n — допускаемое число включений насосной установки в 1 ч, принимаемое для установки с открытым баком в пределах 2—4, для установок с гидропневматическим баком — 6—10. Большие значения максимальных чисел включений в 1 ч надлежит принимать для установок небольшой мощности (до 10 кВт);

б) при производительности насосной установки менее максимального часового расхода воды

$$W = Q_{сут}\left[(1 - K_н) + (K_ч - 1)\left(\frac{K_н}{K_ч}\right)^{\frac{K_ч}{K_ч - 1}}\right], \qquad (9)$$

где $Q_{сут}$ — суточный расход максимального водопотребления, м³/сут;

$K_н$ — отношение производительности насосной установки к среднечасовому расходу;

$K_ч$ — коэффициент часовой неравномерности, определяемый как отношение часовых расходов — расчетного к среднему.

8.3. Неприкосновенный противопожарный запас воды следует принимать:

а) при ручном включении пожарных насосов из расчета 10-минутной продолжительности тушения пожара внутренними пожарными кранами при одновременном наибольшем расходе воды на производственные и хозяйственно-питьевые нужды;

б) при автоматическом включении насосов объем неприкосновенного противопожарного запаса воды надлежит предусматривать на 10-минутную продолжительность тушения пожара внутренними пожарными кранами при одновременном наибольшем расходе воды на хозяйственные и производственные нужды;

в) при автоматическом включении насосов для подачи воды в спринклерные и дренчерные системы запас воды в гидропневматических резервуарах или в водонапорных баках должен приниматься равным 1,5 м³ при расчетном расходе воды на внутреннее пожаротушение 35 л/с и менее и 3 м³ при расчетном расходе воды более 35 л/с.

Примечание. При определении объема неприкосновенного противопожарного запаса воды расход воды на души и мытье полов не учитывается.

8.4. Полный объем гидропневматического бака V, м³, следует определять по формуле

$$V = W\frac{\beta}{1 - \alpha}, \qquad (10)$$

а объем водонапорного бака — по формуле

$$V = \beta(W + W_1), \qquad (11)$$

где W — регулирующий объем бака, м³;

W_1 — противопожарный объем бака, м³;

α — отношение абсолютного минимального давления к максимальному давлению, значения которого следует принимать:

0,8 — для установок, работающих с подпором;

0,75 — для установок с напором до 50 м вод. ст.;

0,7 — для установок с напором свыше 50 м вод. ст.;

β — коэффициент запаса емкости бака, принимаемый 1,2—1,3 при использовании насосных установок, работающих в повторно-кратковременном режиме, и 1,1 при производительности насосных установок равной или менее максимального часового расхода.

8.5. Высота расположения водонапорного бака и минимальное давление в гидропневматическом баке должны обеспечивать необходимый напор у всех потребителей, а в системах противопожарного или объединенного водопровода — необходимый напор у внутренних пожарных кранов или спринклерных или дренчерных установок до полного израсходования противопожарного запаса воды.

8.6. Водонапорные и гидропневматические баки питьевой воды надлежит изготовлять из листовой стали и окрашивать внутри и снаружи, при этом для внутренней антикоррозионной защиты должны применяться материалы, удовлетворяющие требованиям п. 1.6.

8.7. Водонапорные баки для питьевой воды должны устанавливаться в вентилируемом и освещаемом помещении с положительной температурой. Под баком должен предусматриваться поддон на расстоянии не менее 0,5 м от дна бака; дно бака должно быть доступно для осмотра и ремонта.

Расстояние от верха бака до выступающих частей перекрытия должно быть не менее 0,5 м. Несущие конструкции помещения должны выполняться из несгораемых материалов.

8.8. Водонапорные баки должны быть оборудованы: трубой, подающей воду в бак, с общим или несколькими поплавковыми клапанами на ней. Перед каждым поплавковым клапаном должен устанавливаться запорный вентиль или задвижка;

отводящей трубой;

переливной трубой;

спускной трубой, присоединяемой к днищу бака и к переливной трубе, с установкой на присоединении вентиля или задвижки;

трубой диаметром 38 мм, отводящей воду с поддона и присоединяемой к переливной трубе;

датчиками уровня воды в баках для включения и выключения насосных агрегатов;

указателями уровня воды в баках и устройствами для подачи их показаний на пульт управления.

Примечания: 1. Подающие и отводящие трубы могут быть объединены в одну, в этом случае на ответвлении подающей трубы к днищу бака должны предусматриваться обратный клапан и задвижка или вентиль.

2. При отсутствии сигнализации уровня воды в баке необходимо предусматривать сигнальную трубку диаметром 15 мм, присоединяемую к баку на 5 см ниже переливной трубы, с выводом ее в раковину дежурного помещения насосной установки.

8.9. В водонапорных баках, предназначенных для хранения воды питьевого качества, должны предусматриваться устройства, обеспечивающие циркуляцию воды.

8.10. Расстояние между водонапорными баками, между баками и строительными конструкциями должно быть не менее 0,7 м, между баками и строительными конструкциями со стороны расположения поплавкового клапана — не менее 1 м, от верха бака до перекрытия — не менее 0,6 м.

8.11. Гидропневматические баки должны быть оборудованы подающей, отводящей и спускной трубами, а также предохранительными клапанами, манометром, датчиками уровня и устройствами для пополнения и регулирования запаса воздуха в баке.

Расстояние от верха гидропневматических баков до перекрытия должно быть не менее 0,6 м, а между баками и от баков до стен — 0,6 м.

8.12. Резервуары для воды питьевого качества проектируются с учетом требований главы СНиП по проектированию наружных сетей и сооружений водоснабжения.

8.13. Резервуары для сбора воды питьевого качества в системах оборотного водоснабжения и в системах с повторным использованием воды могут размещаться внутри зданий, а также вне зданий в зависимости от местных условий.

Емкость резервуара должна определяться по графикам притока воды и работы насосов.

8.14. Спускные и переливные трубы из резервуаров производственного водопровода допускается присоединять к канализации любого назначения с разрывом струи, а также в водостоки и открытые канавы.

8.15. Для обмена воздуха в резервуарах должны предусматриваться вентиляционные колонки, закрытые сетками.

9. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ ВНУТРЕННЕГО ВОДОПРОВОДА В ОСОБЫХ ПРИРОДНЫХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Просадочные грунты

9.1. Трубопроводы водопровода внутри здания следует размещать выше уровня пола первого или подвального этажей открытой прокладкой, доступной для осмотра и ремонта.

9.2. Прокладка вводов водопровода и трубопроводов под полом внутри здания при II типе грунтовых условий должна предусматриваться в водонепроницаемых каналах с уклоном в сторону контрольных колодцев. Длина водонепроницаемых каналов на вводах в здания от наружного обреза фундаментов здания до колодца должна приниматься в зависимости от толщины слоя просадочных грунтов ниже подошвы фундаментов зданий и диаметров трубопроводов по табл. 7.

Таблица 7

Толщина слоя просадочного грунта, м	Длина канала, м, при диаметре труб, мм		
	до 100	более 100 до 300	более 300
До 5	Как для непросадочных грунтов		
Более 5 до 12	5	7,5	10
Более 12	7,5	10	15

9.3. Устройство вводов и водопроводов при возведении зданий в грунтовых условиях I типа, а также в грунтовых условиях II типа с полным устранением просадочных свойств грунтов или их прорезкой следует проектировать как на непросадочных грунтах.

9.4. Прокладка водопроводных вводов ниже подошвы фундамента не допускается.

9.5. В местах прохождения трубопроводов через фундаменты последние должны заглубляться не менее чем на 0,5 м ниже лотка трубопровода.

9.6. Для контроля за утечкой воды из трубопроводов, проложенных в каналах, следует предусматривать устройство контрольных колодцев диаметром 1 м. Расстояние от дна канала до дна колодца следует принимать

не менее 0,7 м. Стенки колодца на высоту 1,5 м и его днище должны иметь гидроизоляцию. При устройстве колодцев в грунтовых условиях II типа основания под колодцы должны уплотняться на глубину 1 м.

Примечание. Контрольные колодцы рекомендуется оборудовать автоматической сигнализацией о появлении в них воды.

9.7. В местах примыкания каналов к фундаменту здания должны предусматриваться устройства, предотвращающие возможность проникания воды из каналов в грунт. При этом должна обеспечиваться свободная осадка несущих конструкций.

9.8. Присоединение вводов к внутренним сетям ниже уровня пола должно осуществляться в водонепроницаемых приямках.

9.9. В фундаментах или стенах подвалов для прокладки трубопроводов следует предусматривать отверстия, обеспечивающие зазор между трубой и строительными конструкциями, равные $^1/_3$ расчетной величины просадки основания здания, но не менее 0,2 м. Зазоры в проемах должны заполняться плотным эластичным водо- и газонепроницаемым материалом.

Сейсмические районы

9.10. При проектировании водоснабжения следует предусматривать специальные мероприятия (устройство в доступных местах установок аварийных насосов, электрических установок и т. п.) по обеспечению подачи воды для тушения пожаров, которые могут возникнуть при землетрясении, бесперебойную подачу питьевой воды, а также подачу воды для неотложных нужд производства.

9.11. При проектировании систем водоснабжения промышленных предприятий, размещаемых в районах с сейсмичностью 8 и 9 баллов, прекращение подачи воды которым может вызвать аварии или значительные материальные убытки, следует предусматривать два ввода с использованием двух независимых источников водоснабжения.

9.12. Жесткая заделка труб в кладке стен и фундаментов зданий и сооружений не допускается. Отверстия для пропусков труб через стены и фундаменты должны иметь размеры, обеспечивающие в кладке зазор вокруг трубы не менее 0,2 м. Зазор должен заполняться эластичным материалом. Пропуск труб через стены емкостных сооружений должен осуществляться с применением сальников, закладываемых в стены.

9.13. Укладку труб под фундаментами зданий следует предусматривать в футлярах из стальных или железобетонных труб.

Расстояние между футляром и подошвой фундамента должно быть не менее 20 см.

9.14. В местах пересечения деформационных швов внутри зданий следует предусматривать на трубопроводах установку компенсаторов.

9.15. В местах присоединения вводов к внешней водопроводной сети, а также в местах присоединения трубопроводов к насосам и бакам необходимо предусматривать гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов.

9.16. Вводы водопровода, внутренние водопроводные сети, трубопроводы насосных установок, установок очистки и подготовки воды, а также вертикальные трубопроводы (стояки) водонапорных баков должны выполняться из стальных труб или полиэтиленовых труб среднего и тяжелого типов.

Применение для этих целей чугунных, асбестоцементных, стеклянных, а также полиэтиленовых труб легкого типа не допускается.

9.17. При выполнении сварочных работ по осуществлению стыков соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Применение ручной газовой сварки не допускается. Сварные соединения трубопроводов, прокладываемых в районах с сейсмичностью 9 баллов, рекомендуется усиливать накладными муфтами на сварке.

9.18. Пожарные гидранты, а также колодцы с задвижками на трубопроводах должны располагаться так, чтобы вероятность их завала в случае обрушения окружающих зданий и сооружений была наименьшей. Для этого рекомендуется располагать их со стороны торцов зданий.

Подрабатываемые территории

9.19. При проектировании внутренних трубопроводов зданий, возводимых в условиях подрабатываемых территорий, следует предусматривать их защиту от воздействия деформаций грунта земной поверхности и деформаций элементов самих зданий, вызванных подработкой.

9.20. Исходные данные для определения возможной величины деформации трубопрово-

дов внутри зданий следует принимать в соответствии с требованиями главы СНиП по проектированию зданий и сооружений на подрабатываемых территориях.

9.21. Для устройства вводов в здания следует применять только стальные трубы.

9.22. На вводах в здания, возводимых на подрабатываемых территориях I и II группы, следует предусматривать установку компенсационных устройств. На вводах в здания, возводимые на подрабатываемых территориях других групп, установку компенсационных устройств следует предусматривать при длине ввода более 20 м.

9.23. На территориях, где в результате подработок ожидается образование на земной поверхности уступов, прокладку подземных вводов следует осуществлять в кирпичных каналах. При этом зазор между верхом трубы и перекрытием канала должен быть не менее расчетной высоты уступа, ожидаемого в районе здания.

9.24. Проходы подземных вводов через ограждающие конструкции газифицируемых зданий, имеющих подвалы или подполье, должны предусматриваться газоплотными и допускающими осевые перемещения трубы.

Газоплотность следует обеспечивать путем устройства сальников.

В негазифицируемых зданиях такую защиту проходов следует предусматривать при удалении их от подземных наружных газопроводных сетей низкого давления — менее 30 м, среднего давления — менее 50 м и высокого давления — менее 80 м.

9.25. На разводящих трубопроводах в местах пересечений ими деформационных швов зданий следует предусматривать компенсаторы.

Компенсационная способность компенсатора должна соответствовать расчетным условиям деформации шва.

9.26. Трубопроводы внутренней водопроводной сети зданий или его отдельных секций, защищаемых от воздействия подработок по жесткой конструктивной схеме, дополнительной защиты не требуют.

9.27. В зданиях, защищаемых по податливой конструктивной схеме, скрытая прокладка трубопроводов в бороздах стен здания не допускается.

9.28. Крепление трубопроводов к элементам зданий, защищаемых по податливой конструктивной схеме, должно обеспечивать осевые и вертикальные перемещения трубопровода. Величина этих перемещений определяется расчетной податливостью зданий.

Вечномерзлые грунты

9.29. При проектировании вводов в здания необходимо учитывать возможность изменения мерзлотно-грунтовых условий и температурного режима вечномерзлых грунтов, которые могут произойти в результате строительства и эксплуатации запроектированных сооружений.

9.30. При прокладке трубопроводов следует предусматривать исключение теплового воздействия на грунты оснований соседних зданий и сооружений, которое может привести к недопустимым деформациям последних как в нормальных эксплуатационных, так и в аварийных режимах работы трубопроводов.

9.31. При прокладке трубопроводов следует принимать меры, обеспечивающие исключение или ограничение механического воздействия вечномерзлых грунтов на конструкции трубопроводов (просадки, пучение, термокарстовые провалы, солифлюкция, морозобойные трещины и т. д.).

9.32. Прокладку вводов следует предусматривать надземной или в вентилируемых каналах, совмещая прокладку различных инженерных сетей. Следует максимально применять прокладку трубопроводов в зданиях.

9.33. Надземную прокладку следует предусматривать во всех случаях, когда требуется исключить тепловое воздействие трубопроводов на грунты оснований, учитывая также ее относительно низкую стоимость и удобство в эксплуатации.

9.34. Прокладка трубопроводов может осуществляться:

1) на мачтах, эстакадах и по конструкциям зданий и сооружений. Специальные устройства для обслуживания трубопроводов — лестницы, площадки, мостики и т. д. — должны конструироваться с учетом эксплуатации трубопроводов в условиях крайне низких температур, сильных зимних ветров и полярной ночи.

Мачты и эстакады под трубопроводы допускается проектировать на заанкеренных свайных опорах или монолитных фундаментах;

2) в проветриваемых подпольях зданий. Такая прокладка эффективна в городах и поселках, где планировочные решения кварталов и микрорайонов предусматривают указанную прокладку коммуникаций. Трубы подвешиваются к цокольным перекрытиям. В подпольях предусматриваются водоотводящие лотки.

Подполья рекомендуется предусматривать высотой не менее 1,2 м;

3) в отапливаемых помещениях и утепленных каналах. Расстояния между промежуточными опорами определяются общепринятыми методами расчета. При подземной прокладке на низких опорах расстояния между опорами следует уменьшать на 30—50%.

9.35. Подземную прокладку трубопроводов следует применять только в случаях, когда применение наземной и надземной прокладки недопустимо. Подземная прокладка трубопроводов осуществляется в полупроходных и проходных каналах.

Устойчивость трубопроводов, прокладываемых на просадочных вечномерзлых грунтах, обеспечивается сохранением грунтов оснований в мерзлом состоянии путем замены просадочных грунтов в основаниях в зоне возможного протаивания на непросадочные и поддерживания расчетного теплового режима трубопроводов.

9.36. Прокладка трубопроводов в районах с промерзанием более 3—4 м, а также в особо тяжелых грунтовых условиях (водонасыщенные и скальные грунты) допускается в зоне сезонного промерзания грунтов при условии выполнения требований, изложенных в пп. 9.33—9.35.

9.37. Прокладку трубопроводов в подземных каналах следует применять, как правило, при совместной прокладке инженерных сетей различного назначения; при этом дно каналов следует выполнять с лотком, обеспечивающим удаление воды при минимальном тепловом воздействии на грунты оснований.

Установка на дне каналов опорных подушек под трубопроводом, препятствующих свободному стоку воды и удалению льда, не рекомендуется.

9.38. Непроходные и полупроходные подземные каналы надлежит устраивать только на непросадочных грунтах или на коротких участках трасс — переходы через дороги, вводы в здания и др. Высоту каналов, определяющую надежность водоотлива и вентиляции, следует увеличивать против типовых решений для обычных условий на 20—30%.

9.39. Подземные каналы должны оборудоваться системой естественной вентиляции, обеспечивающей отрицательные значения среднегодовых температур воздуха внутри каналов. При этом следует учитывать защиту воздухозаборных шахт от заносов снегом и засорений, возможность использования силы ветрового давления для интенсификации вентиляции путем применения вытяжных шахт с дефлекторами.

Узлы управления системами инженерного оборудования зданий следует размещать в первых этажах, предусматривая устройство дополнительной местной тепло- и гидроизоляции цокольных перекрытий и трапов для стока воды в канализацию.

Обязательно устройство мягких сопряжений в местах перехода трубопроводов через конструкции зданий, а также в местах примыкания каналов к фундаментам и стенам зданий, рассчитываемых на возможную разность вертикальных перемещений трубопроводов, каналов и зданий.

9.40. Установка на трубопроводах запорной и регулирующей арматуры, сальниковых компенсаторов, спускных и воздушных кранов в пределах проветриваемых подполий зданий не допускается.

Рекомендуется минимально ограничивать число отводов и соединений труб, в частности сварных отводов и других фасонных частей.

9.41. При проектировании строительной части колодцев водопровода и канализации следует обеспечивать соблюдение мер против влияния морозного пучения грунта.

9.42. При всех способах прокладки необходимо предусматривать меры предохранения жидкостей от замерзания как в процессе нормальной эксплуатации, так и в периоды нарушения расчетного теплового и гидравлического режима трубопроводов за счет:

применения схем трубопроводов, обеспечивающих непрерывное движение жидкостей в трубах с максимально возможной скоростью;

тепловой изоляции трубопроводов;

подогрева трубопроводов;

повышения тепловой инерции трубопроводов;

применения специальной арматуры, устойчивой против замерзания, и средств автоматической защиты.

9.43. Непрерывность движения водопроводной воды следует обеспечивать:

применением двухтрубных схем водоснабжения по аналогии со схемами тепловых сетей;

применением тупиковых схем подачи воды с сухими резервирующими перемычками;

использованием автоматических выпусков, сбрасывающих водопроводную воду в канализацию, при прекращении или опасном понижении температуры воды на отдельных участках.

Примечание. Сброс воды в канализацию допускается только при технико-экономическом обосновании, подтверждающем целесообразность упрощения сетей за счет увеличения расхода воды.

9.44. При прокладке трубопроводов в подземных каналах следует применять кольцевую термоизоляцию с использованием синтетических материалов на базе стекловолокна и пенопластов, а также пенобетонов. Применение минераловатных термоизоляционных материалов не рекомендуется.

Для защитного слоя кольцевой термоизоляции следует применять:

алюминиевый лист;

асбестоцементную штукатурку на проволочной сетке;

многослойное покрытие из рулонных материалов.

Применение толя, а также мешковины и других тканей с масляной окраской не допускается.

9.45. Подогрев трубопроводов проектируется на участках, где наиболее вероятно замерзание воды вследствие снижения скорости и понижения температуры ее как в нормальном, так и аварийном эксплуатационных режимах.

Для подогрева трубопроводов следует применять тепловое сопровождение путем прокладки труб в общей термоизоляции с трубами тепловых сетей или греющий электрокабель.

Греющий кабель укладывается непосредственно на поверхность труб; витковое расположение кабеля допускается на вводах и в местах установки водопроводной арматуры. Система подогрева обеспечивается электроэнергией от местной осветительной сети и снабжается системой автоматического управления.

9.46. Диаметры труб на вводах водопровода в здании независимо от расчета следует принимать не менее 50 мм.

9.47. На водопроводах следует устанавливать незамерзающую арматуру, спускные и воздушные краны из бронзы.

9.48. На вводах следует устанавливать гнутые компенсаторы и отводы.

9.49. Для быстрого опорожнения труб в аварийных случаях сети следует проектировать с уклоном не менее 0,002.

ВНУТРЕННЯЯ КАНАЛИЗАЦИЯ

10. СИСТЕМЫ КАНАЛИЗАЦИИ

10.1. В зависимости от назначения здания и предъявляемых требований к сбору сточных вод должны проектироваться следующие системы внутренней канализации:

бытовая — для отведения сточных вод от санитарных приборов: унитазов, раковин, умывальников, ванн, душей и др.;

производственная — для отведения производственных сточных вод;

объединенная — для отведения бытовых и производственных сточных вод при условии возможности их совместной транспортировки и очистки;

внутренние водостоки — для отведения дождевых и талых вод с кровли здания.

10.2. Для здания допускается проектировать несколько производственных систем канализации, предназначенных для отвода сточных вод, отличающихся по составу, агрессивности, температуре или другим показателям, с учетом которых смешение этих сточных вод недопустимо или нецелесообразно.

10.3. Раздельные сети производственной и бытовой канализации следует проектировать:

для производственных зданий, производственные сточные воды которых требуют очистки или обработки;

для зданий бань и прачечных при устройстве теплоуловителей или при наличии местных очистных сооружений;

для зданий магазинов, предприятий общественного питания и предприятий по переработке пищевой продукции.

Примечание. В зданиях магазинов и предприятий общественного питания допускается отводить производственные стоки в сеть бытовой канализации, если количество приборов, имеющих производственное назначение, не более двух на каждый выпуск.

10.4. Производственные сточные воды, подлежащие совместному отведению и очистке с бытовыми водами, не удовлетворяющие требованиям, приведенным в главе СНиП на проектирование наружных сетей и сооружений канализации, должны подвергаться предварительной обработке и очистке.

11. САНИТАРНЫЕ ПРИБОРЫ И ПРИЕМНИКИ СТОЧНЫХ ВОД

11.1. Трубы, фасонные части, санитарные приборы, монтажные узлы и материалы, применяемые при устройстве внутренних систем канализации, должны удовлетворять требованиям настоящей главы СНиП и соответствующих ГОСТов, нормалей и технических условий, утвержденных в установленном порядке.

11.2. Санитарные приборы, а также приемники производственных сточных вод, конст-

рукция которых не предусматривает гидравлических затворов, присоединяемые к бытовой или производственной канализации, должны быть снабжены гидравлическими затворами (сифонами), располагаемыми на выпусках под приборами или приемниками.

Примечания: 1. Для групп умывальников в количестве не более 6 шт., устанавливаемых в одном помещении, или от мойки с несколькими отделениями допускается устанавливать один общий сифон-ревизию диаметром 50 мм.

От группы душевых поддонов допускается установка общего сифона с ревизией.

Производственные мойки (моечные ванны) должны иметь отдельные сифоны диаметром 50 мм для каждого отделения.

Присоединение двух умывальников, расположенных в разных помещениях с двух сторон общей стены, к одному сифону не допускается.

2. Гидравлические затворы допускается не предусматривать для приемников производственных стоков, не загрязненных в процессе производства или загрязненных механическими примесями (окалина, шлам) при выпуске их в самостоятельную канализационную сеть для этих стоков.

11.3. Типы и количество специальных приемников производственных сточных вод определяются технологической частью проекта.

11.4. Все унитазы должны быть оборудованы индивидуальными смывными бачками или смывными кранами.

Примечание. Унитазы, устанавливаемые в школах, больницах и поликлиниках рекомендуется, оборудовать ножным пуском смывных устройств.

11.5. В мужских уборных надлежит предусматривать установку индивидуальных настенных или напольных писсуаров.

В уборных вокзалов, стадионов допускается устройство лотковых писсуаров.

Длина лоткового писсуара определяется из расчета 0,6 м на одного пользующегося. Писсуарные лотки должны быть облицованы глазурованными плитками и оборудованы устройствами для непрерывного смыва. Ширина лотков должна быть не менее 0,3 м, уклон к трапам должен быть не менее 0,01. Глубина лотка в начале уклона должна быть равной 5 см.

11.6. Уборные в зданиях промышленных предприятий и общественных зданиях при числе унитазов более трех следует оборудовать напольными унитазами или напольными чашами.

Установка унитазов с сидениями в зданиях указанного назначения допускается только по согласованию с органами Санитарного надзора.

Уборные в детских садах, а также уборные для учащихся младших классов в общеобразовательных школах и школах-интернатах следует оборудовать детскими унитазами.

11.7. Для личной гигиены женщин при коллективном пользовании приборами надлежит предусматривать установку гигиенических душей, при индивидуальном пользовании — бидэ.

11.8. В индивидуальных душевых, располагаемых на междуэтажных перекрытиях, а также в бытовых помещениях промышленных предприятий и спортивных сооружений следует, как правило, устанавливать душевые поддоны.

11.9. Трапы следует устанавливать:

диаметром 50 мм — в душевых помещениях на 1—2 душа и диаметром 100 мм — на 3—4 душа;

диаметром 50 мм — в полу санузлов при номерах гостиниц;

в помещениях уборных, оборудованных тремя и более унитазами;

в умывальных помещениях — при числе умывальников 5 и более;

диаметром 100 мм — в мусорокамерах жилых зданий;

в производственных помещениях — при необходимости мокрой уборки полов или для производственных целей;

для группы индивидуальных писсуаров не менее трех в общественных уборных;

в помещениях для личной гигиены женщин.

Примечания: 1. При установке трапа в лотке душевого помещения допускается устанавливать один трап не более чем на 8 душей.

2. В ванных комнатах жилых зданий установка трапов не требуется.

11.10. Уклон пола в душевых помещениях следует принимать 0,01—0,02 в сторону лотка или трапа.

Лоток должен иметь ширину не менее 200 мм, начальную глубину 30 мм и уклон 0,01 в сторону трапа.

11.11. Высоту, на которой устанавливаются санитарные приборы, следует принимать в соответствии с требованиями главы СНиП по производству работ на санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений.

11.12. Раковины самопомощи, аварийные души и другие устройства самопомощи следует устанавливать в соответствии с указаниями по строительному проектированию предприятий, зданий и сооружений различных отраслей промышленности.

12. СЕТИ ВНУТРЕННЕЙ КАНАЛИЗАЦИИ

12.1. Отвод сточных вод следует предусматривать по закрытым самотечным трубопроводам.

Примечание. Производственные сточные воды, не имеющие неприятного запаха и не выделяющие вредные газы и пары, и в случае, если это вызывается технологической необходимостью, могут отводиться по открытым самотечным лоткам с устройством общего гидравлического затвора.

12.2. Участки канализационной сети следует прокладывать прямолинейно. Изменять направление прокладки канализационного трубопровода и присоединять приборы следует с помощью фасонных частей.

Примечание. Изменять уклон прокладки на участке отводного (горизонтального) трубопровода не допускается.

12.3. Устройство отступов на канализационных стоянках не рекомендуется, если ниже отступов к стояку присоединены санитарные приборы.

12.4. Для присоединения к стояку отводных трубопроводов, располагаемых под потолком помещений, в подвалах и технических подпольях, следует принимать косые крестовины и тройники.

12.5. Двустороннее присоединение отводных труб от ванн к одному стояку на одной отметке допускается только с применением косых крестовин.

Присоединение санитарных приборов, расположенных в разных квартирах, на одном этаже, к одному отводному трубопроводу не допускается.

12.6. Применять прямые крестовины при расположении их в горизонтальной плоскости не допускается.

12.7. Выбор материала трубопроводов для бытовой и производственной канализации должен производиться с учетом требований по прочности, коррозионной стойкости, экономии расходуемых материалов в соответствии с указаниями главы СНиП по проектированию наружных сетей и сооружений канализации и перечнем, приведенным в прил. 3.

12.8. Фасонные и соединительные части трубопроводов, применяемые для соединения труб разных диаметров, изменения направления, ответвления трубопроводов и присоединений приборов, должны приниматься согласно прил. 4.

12.9. Прокладку внутренних канализационных сетей надлежит предусматривать:

открыто — в подпольях, подвалах, цехах, подсобных и вспомогательных помещениях, коридорах, технических этажах и в специальных помещениях, предназначенных для размещения сетей, с креплением к конструкциям зданий (стенам, колоннам, потолкам, фермам и др.), а также на специальных опорах;

скрыто — с заделкой в строительные конструкции перекрытий, под полом (в земле, каналах), панелях, бороздах стен, под облицовкой колонн (в приставных коробах у стен), в подшивных потолках, в санитарно-технических кабинах, в вертикальных шахтах, под плинтусом в полу.

12.10. Прокладка внутренних канализационных сетей не допускается:

под потолком, в стенах и в полу жилых комнат, спальных помещений детских учреждений, больничных палат, лечебных кабинетов, обеденных залов, рабочих комнат административных зданий, залов заседаний, зрительных залов, библиотек, учебных аудиторий, электрощитовых и трансформаторных, пультов управления автоматики, приточных вентиляционных камер и производственных помещений, требующих особого санитарного режима;

под потолком (открыто или скрыто) кухонь, помещений предприятий общественного питания, торговых залов, складов пищевых продуктов и ценных товаров, вестибюлей, помещений, имеющих ценное художественное оформление, производственных помещений в местах установки производственных печей, на которые не допускается попадание влаги, помещений, в которых производятся ценные товары и материалы, качество которых снижается от попадания на них влаги.

12.11. К канализационной сети следует предусматривать присоединение с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки:

технологического оборудования для приготовления и переработки пищевой продукции;

оборудования и санитарно-технических приборов для мойки посуды, устанавливаемых в общественных и производственных зданиях;

спускных трубопроводов бассейнов.

12.12. Стояки бытовой канализации, размещаемые в верхних этажах зданий, проходящие через предприятия общественного питания, следует предусматривать в оштукатуренных коробах без установки ревизий.

12.13. Прокладку трубопроводов производственных сточных вод в производственных и складских помещениях предприятий обще-

ственного питания и в помещениях для приема, хранения и подготовки товаров к продаже и в подсобных помещениях магазинов допускается размещать в коробах без установки ревизий.

От сетей производственной и бытовой канализации магазинов и предприятий общественного питания допускается присоединение двух раздельных выпусков в один колодец наружной канализационной сети.

12.14. Против ревизий на стояках при скрытой прокладке следует предусматривать люки размерами не менее 30×40 см.

12.15. Прокладку отводных трубопроводов от приборов, устанавливаемых в уборных административных и жилых зданий, раковин и моек в кухнях, умывальников в лечебных кабинетах, больничных палатах и других подсобных помещениях, следует предусматривать над полом; при этом должно предусматриваться устройство облицовки и гидроизоляции.

12.16. Прокладку трубопроводов, транспортирующих агрессивные и токсичные сточные воды под полом, следует принимать в каналах.

12.17. Для взрывоопасных цехов следует предусматривать отдельную производственную канализацию с самостоятельными выпусками и гидрозатворами на каждом из них. Вентиляция сети должна предусматриваться через вентиляционные стояки, присоединяемые к высшим точкам трубопроводов.

12.18. Сети бытовой и производственной канализации, отводящие сточные воды в наружную канализационную сеть, должны вентилироваться через стояки, вытяжная часть которых выводится через кровлю или сборную вентиляционную шахту здания на высоту, м:

от неэксплуатируемой кровли . . .	0,5
от эксплуатируемой кровли	3
от обреза сборной вентиляционной шахты	0,1

Выводимые выше кровли вытяжные части канализационных стояков следует размещать от открываемых окон и балконов на расстоянии не менее 4 м (по горизонтали).

Флюгарки на вентиляционных стояках не устанавливаются.

12.19. Соединение вытяжной части канализационных стояков с вентиляционными системами и дымоходами запрещается.

12.20. Диаметр вытяжной части канализационного стояка должен быть равен диаметру сточной части стояка. Допускается объединять поверху одной вытяжной частью несколько канализационных стояков. Диаметр вытяжного стояка для группы объединенных канализационных стояков, а также диаметры участков сборного вентиляционного трубопровода, объединяющего канализационные стояки, следует принимать в соответствии с указаниями п. 14.6. Сборный вентиляционный трубопровод, объединяющий вверху канализационные стояки, надлежит предусматривать с уклоном 0,01 в сторону стояков.

12.21. В случае необходимости постоянного наблюдения за движением сточных вод от технологической аппаратуры на трубопроводах, отводящих сточные воды или отработанную охлажденную воду, следует предусматривать разрыв струи или устанавливать смотровые фонари.

12.22. На сетях внутренней бытовой и производственной канализации следует предусматривать установку ревизий или прочисток:

на стояках, при отсутствии на них отступов, в нижнем и верхнем этажах, а при наличии отступов — также и в вышерасположенных над отступами этажах;

в жилых зданиях высотой пять этажей и более — не реже чем через три этажа;

в начале участков (по движению стоков) отводных труб при числе присоединяемых приборов три и более, под которыми нет устройств для прочистки;

на поворотах сети — при изменении направления движения стоков, если участки трубопроводов не могут быть прочищены через другие участки.

12.23. На горизонтальных участках сети канализации наибольшие допускаемые расстояния между ревизиями или прочистками надлежит принимать согласно табл. 8.

12.24. При расходах сточных вод по канализационному стояку, более указанных в табл. 10, следует предусматривать устройство дополнительного вентиляционного стояка, который должен присоединяться к канализационному стояку через один этаж. Диаметр дополнительного вентиляционного стояка следует принимать на один размер меньше диаметра канализационного стояка.

Присоединение дополнительного вентиляционного стояка к канализационному следует предусматривать снизу — ниже последнего нижнего прибора или сверху — к направленному вверх отростку косого тройника, устанавливаемого на канализационном стояке вы-

Таблица 8

Диаметр труб, мм	Расстояние, м, между ревизиями и прочистками в зависимости от характера сточных вод: производственные незагрязненные и водостоки	бытовые и производственные, близкие к ним	производственные, содержащие большое количество взвешенных веществ	Вид прочистного устройства
50	15	12	10	Ревизия
50	10	8	6	Прочистка
100—150	20	15	12	Ревизия
100—150	15	10	8	Прочистка
200 и более	25	20	15	Ревизия

Примечания 1. Вместо ревизии на подвесных линиях сетей канализации, прокладываемых под потолком, следует предусматривать установку прочисток, выводимых в вышележащий этаж с устройством люка в полу или открыто в зависимости от назначения помещения.

2 Ревизии и прочистки должны устанавливаться в местах, удобных для их обслуживания.

3. На подземных трубопроводах канализации ревизии должны устанавливаться в колодцах диаметром не менее 0,7 м. Днища колодцев должны иметь уклон не менее 0,05 к фланцу ревизий.

ше бортов санитарно-технических приборов или ревизий, расположенных на данном этаже.

12.25. В жилых, общественных, производственных и вспомогательных зданиях допускается устройство невентилируемых (без вытяжных частей) канализационных стояков. Возможность устройства таких стояков следует определять на основе расчета, выполняемого в соответствии с указаниями п. 14.7.

Невентилируемый канализационный стояк должен заканчиваться прочисткой, устанавливаемой в раструб прямого отростка крестовины или тройника на уровне присоединения к этому стояку наиболее высоко расположенных приборов.

12.26. Наименьшая глубина заложения канализационных труб принимается из условия предохранения труб от разрушения под действием постоянных и временных нагрузок.

Канализационные трубопроводы, прокладываемые в помещениях, где по условиям эксплуатации возможно их механическое повреждение, должны быть защищены, а участки сети, эксплуатируемые при отрицательных температурах, — утеплены.

В бытовых помещениях допускается предусматривать прокладку труб на глубине 0,1 м от поверхности пола до верха трубы.

12.27. На сетях производственной канализации, отводящих сточные воды, не имеющие запаха и не выделяющие вредных газов и паров, допускается устройство смотровых колодцев внутри промышленных зданий.

Смотровые колодцы на сети внутренней производственной канализации диаметром 100 мм и более должны предусматриваться на поворотах трубопроводов, в местах изменения уклонов или диаметров труб, в местах присоединения ответвлений, а также на длинных прямолинейных участках трубопроводов на расстояниях, приведенных в главе СНиП по проектированию наружных сетей и сооружений канализации.

На сетях бытовой и производственной канализации сточных вод, выделяющих запахи, вредные газы и пары, устройство смотровых колодцев внутри зданий не допускается.

12.28. При установке в подвалах и подземных помещениях санитарных приборов, борта которых расположены ниже уровня люка ближайшего смотрового колодца, необходимо предусматривать присоединение приборов к отдельной системе канализации (изолированной от системы канализации вышележащих помещений) с устройством отдельного выпуска и установкой на нем задвижки с электрифицированным приводом, управляемым автоматически по сигналу датчика, устанавливаемого на трубопроводе в канализуемом подвале, и подачей аварийного сигнала в дежурное помещение или диспетчерский пункт.

Выпуски от канализационной сети подвальных помещений следует прокладывать с уклоном не менее 0,02.

Канализуемые подвальные помещения должны быть отделены глухими капитальными стенами от складских помещений для хранения продуктов или ценных товаров.

Примечание. Установка задвижки с ручным приводом допускается при условии круглосуточного пребывания обслуживающего персонала в подвальном помещении.

Таблица 9

Диаметр труб, мм	Длина выпуска от стояка или прочистки до оси смотрового колодца, м
50	6
100	7,5
150 и более	10

Примечания: 1. При длине выпуска более указанной в таблице необходимо предусматривать устройство дополнительного смотрового колодца.

2. Длину выпуска незагрязненных сточных вод и водостоков при диаметре 100 мм и более допускается увеличивать до 10 м.

12.29. Длина выпуска от стояка или прочистки до оси смотрового колодца должна быть не более указанной в табл. 9.

12.30. Диаметр выпуска определяется расчетом и должен быть не менее диаметра наибольшего из стояков, присоединяемых к данному выпуску.

12.31. Выпуски следует присоединять к наружной сети под углом не менее 90° (считая по движению сточных вод). При большом заглублении наружной сети на выпуске канализации допускается устройство перепадов:

до 0,3 м — открытых, по бетонному водосливу в лотке, входящему с плавным поворотом в колодец наружной канализации;

более 0,3 м — закрытых, в виде стояка сечением не менее сечения подводящего трубопровода.

12.32. При пересечении выпуском стен подвала или фундаментов здания следует выполнять мероприятия, указанные в п. 4.11.

13. МЕСТНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ И ПЕРЕКАЧКИ СТОЧНЫХ ВОД

13.1. Производственные сточные воды, содержащие горючие жидкости, взвешенные вещества, жиры, масла, кислоты и другие вредные вещества, нарушающие нормальную работу или вызывающие разрушения сетей и очистных сооружений, а также содержащие ценные отходы производства, должны быть очищены до поступления в наружную канализационную сеть.

Для их очистки в здании или около него следует предусматривать устройство местных установок.

13.2. Не допускаются спуск в бытовую канализацию технологических растворов, а также осадка из технологических резервуаров при их очистке.

13.3. Спуск в канализацию ядовитых продуктов и реагентов при нормальной эксплуатации и при авариях запрещается. Эти продукты должны сбрасываться в специальные технологические емкости для дальнейшей утилизации и обезвреживания.

13.4. Отработанные реактивы из лабораторий перед спуском их в канализацию должны быть обезврежены средствами лабораторий, при этом pH сточных вод должно быть от 6,5 до 8,5.

13.5. Сточные воды инфекционных больниц и отделений после обеззараживания должны сбрасываться на городские сооружения полной биологической очистки; при их отсутствии — на местные очистные сооружения, располагаемые на территории больницы или отделения.

13.6. Внутрицеховые очистные установки следует размещать с учетом возможности их осмотра, чистки и ремонта, при этом следует предусматривать механизацию трудоемких процессов.

13.7. Установка внутри зданий отстойников (в том числе жироуловителей) для улавливания быстрозагнивающих примесей, а также уловителей для легковоспламеняющихся жидкостей, запрещается.

13.8. В уловителях для очистки стоков от горючих жидкостей следует предусматривать на подводящих трубопроводах гидравлические затворы и вытяжную вентиляцию.

13.9. Сточные воды, поступающие в бензоуловитель, должны предварительно очищаться в грязеотстойниках. Очистка грязеотстойников от шлама должна быть механизирована.

13.10. При наличии в сточных водах крупных плавающих, волокнистых и других примесей следует предусматривать установку неподвижных решеток, общих для всей системы канализации или для отдельных стоков. Решетки следует устанавливать в специальных камерах приемных резервуаров, в колодцах или непосредственно в каналах. Угол наклона решетки к горизонтальной плоскости в сторону течения сточных вод должен быть не менее 60°.

13.11. Проектирование и расчет решеток, песколовок, отстойников, маслонефтеуловителей, нейтрализационных и других установок для очистки сточных вод, а также насосных установок для перекачки бытовых и производственных стоков следует производить в соответствии с указаниями главы СНиП по проектированию наружных сетей и сооружений канализации.

13.12. Емкость приемных резервуаров при насосных установках надлежит определять в соответствии с часовым графиком притока сточных вод и режимом работы насосов. При этом емкость резервуаров при насосных установках, работающих автоматически, следует определять из условия включения насосов не более 6 раз в час, а при отсутствии графика — принимать равной 5—10% максимального часового притока сточных вод.

13.13. В приемных резервуарах необходимо устанавливать: указатели уровней, уст-

ройства по взмучиванию выпадающего осадка, приточно-вытяжную вентиляцию.

13.14. Насосы для перекачки сточных вод следует принимать в зависимости от состава сточных вод: фекальные, песковые, кислотостойкие и др.

13.15. Установку насосов надлежит располагать под заливом от расчетного уровня перекачиваемых сточных вод в резервуаре. При необходимости расположения насосов выше уровня сточных вод в резервуаре высота всасывания не должна превышать величины, допускаемой для насосов данного типа, при этом должны быть предусмотрены надежно действующие устройства для залива насосов.

13.16. Насосы и приемные резервуары для производственных сточных вод, не выделяющих ядовитые и неприятные запахи, газы и пары, а также пневматические насосные установки допускается располагать в производственных и общественных зданиях.

Насосы для перекачки бытовых и производственных стоков, имеющих в своем составе токсические и быстро загнивающие загрязнения, а также для перекачки стоков, выделяющих ядовитые и неприятные запахи, газы и пары, следует располагать в отдельно стоящем здании, подвале или изолированном помещении, а при отсутствии подвала — в отдельном отапливаемом помещении первого этажа, имеющем самостоятельный выход наружу или на лестничную клетку. Помещение насосной станции должно оборудоваться приточно-вытяжной вентиляцией. Приемные резервуары для указанных стоков необходимо располагать вне зданий или в изолированных помещениях совместно с насосами.

Примечание. Выход из насосной на лестничную клетку допускается устраивать в зданиях, к которым не предъявляются повышенные требования по звукоизоляции.

13.17. Размещать канализационные насосные станции в жилых домах, детских учреждениях, больницах, предприятиях общественного питания, предприятиях пищевой промышленности, под рабочими помещениями административных зданий, учебных заведений, а также в зданиях и помещениях, к которым предъявляются повышенные требования в части уровня шума, не допускается.

13.18. В канализационных насосных станциях кроме рабочих насосов следует предусматривать установку резервных насосов, число которых надлежит принимать:

при числе однотипных рабочих насосов до двух — один резервный;

при числе однотипных рабочих насосов более двух — два резервных.

Число резервных насосов для перекачки кислых и шламосодержащих сточных вод следует принимать:

при одном рабочем насосе — один резервный и один, хранящийся на складе;

при двух и более рабочих насосах — два резервных.

Примечание. В отдельных случаях при соответствующем обосновании допускается установка одного рабочего насоса и хранение запасного насоса на складе.

13.19. Насосные установки надлежит проектировать с автоматическим и ручным управлением.

13.20. Для каждого канализационного насоса следует предусматривать отдельную всасывающую линию с подъемом к насосу не менее 0,005.

13.21 На всасывающем и напорном трубопроводах каждого насоса следует устанавливать задвижки; на напорном трубопроводе, кроме того, — обратный клапан.

Примечание. Установка приемных и обратных клапанов при транспортировании стоков, содержащих взвешенные вещества (песок, шлам), для опорожнения трубопроводов в случае остановки насосов не требуется.

14. РАСЧЕТ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ СЕТЕЙ

14.1. Гидравлический расчет канализационных трубопроводов диаметром до 500 мм из различных материалов следует производить по номограммам рис. 1, 2, для трубопроводов свыше 500 мм — в соответствии с требованиями главы СНиП по проектированию наружных сетей и сооружений канализации.

14.2. Для трубопроводов канализации диаметром до 150 мм включительно скорость движения жидкости v, м/с, следует принимать не менее 0,7 м/с, наполнение h/d — не менее 0,3. При этом канализационные выпуски из зданий надлежит проверять на выполнение условия

$$V \cdot \sqrt{\frac{h}{d}} \geqslant 0{,}6. \qquad (12)$$

14.3. Наибольший уклон трубопровода не должен превышать 0,15 (за исключением ответвлений от приборов длиной до 1,5 м).

14.4. Размеры и уклоны лотков следует принимать из условия обеспечения самоочи-

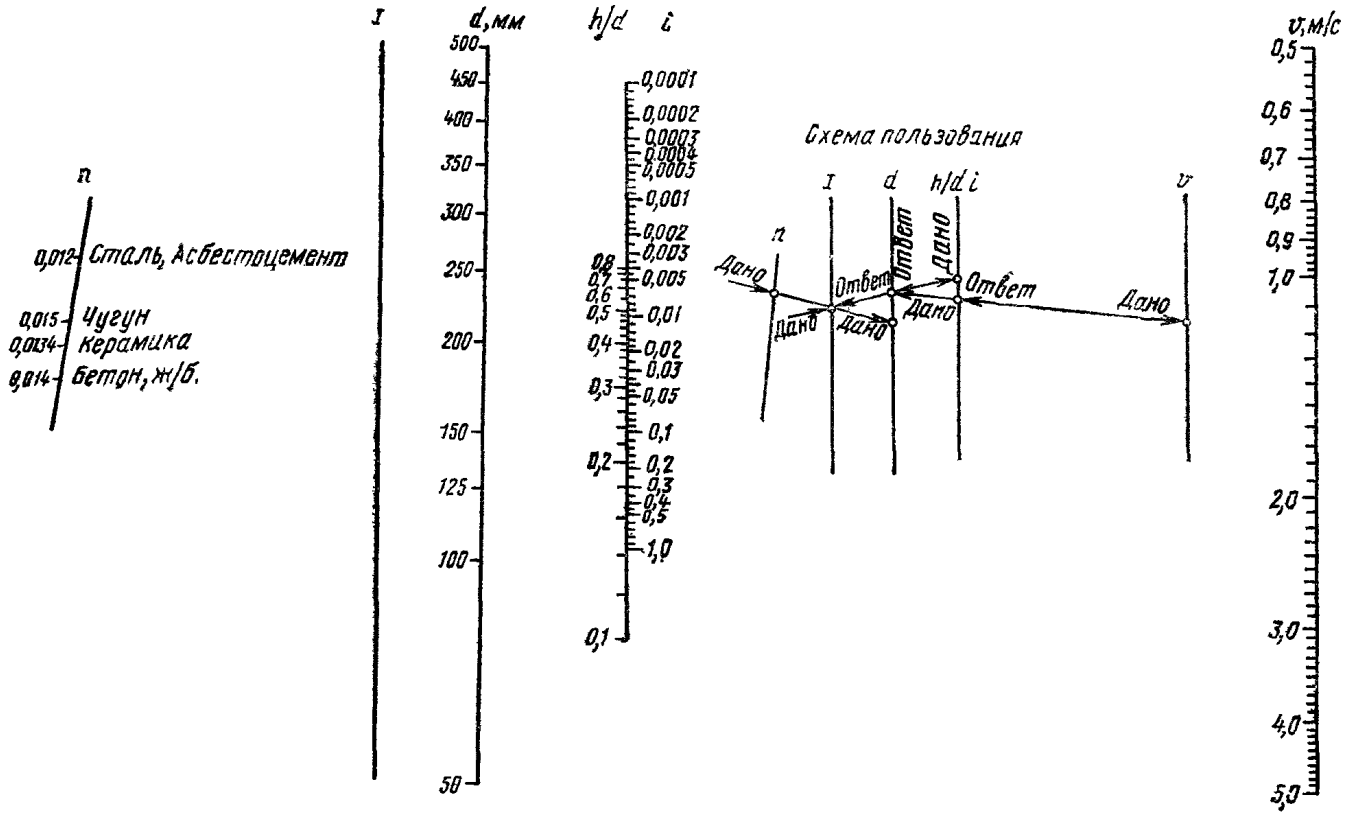

Рис. 1. Номограмма для определения гидравлического уклона канализационных трубопроводов

Таблица 10

Диаметр поэтажных отводов, мм	Угол присоединения поэтажных отводов к стояку, град	Допустимые расходы сточной жидкости, л/с при диаметре канализационного стояка, мм			
		50	100	125	150
50	90	0,8	4,3	7,35	11,45
	60	1,21	6,4	11	17
	45	1,4	7,4	12,5	19,6
100	90	—	3,2	5,5	8,5
	60	—	4,87	8,3	12,8
	45	—	5,5	9,4	14,5
125	90	—	—	5	7,8
	60	—	—	7,65	11,8
	45	—	—	9	13,4
150	90	—	—	—	7,2
	60	—	—	—	11
	45	—	—	—	12,6

Примечание. Диаметр канализационного стояка должен быть не менее наибольшего диаметра поэтажных отводов, присоединенных к этому стояку.

щающей скорости сточных вод, наполнение лотка — не более 0,8 высоты, ширину лотка — не менее 0,2 м. Ширина лотка назначается в зависимости от результатов гидравлического расчета и конструктивных данных, но при высоте лотка более 0,5 м ширина его должна быть не менее 0,7 м.

14.5. Диаметр канализационного стояка надлежит выбирать по табл. 10 в зависимости от величины расчетного расхода сточной жидкости и наибольшего диаметра поэтажного трубопровода, отводящего стоки от приборов, имеющих максимальную емкость.

14.6. Диаметр участков сборного вентиляционного трубопровода, объединяющего вверху канализационные стояки, надлежит принимать, не менее:

100 мм — при числе установленных санитарных приборов не более 120;
125 мм — при числе приборов не более 300;
150 мм — при числе приборов не более 1200;
200 мм — при числе приборов более 1200.

14.7. В зданиях и сооружениях, в которых имеется более одного стояка, допускается устройство невентилируемых канализационных стояков. Возможность их устройства сле-

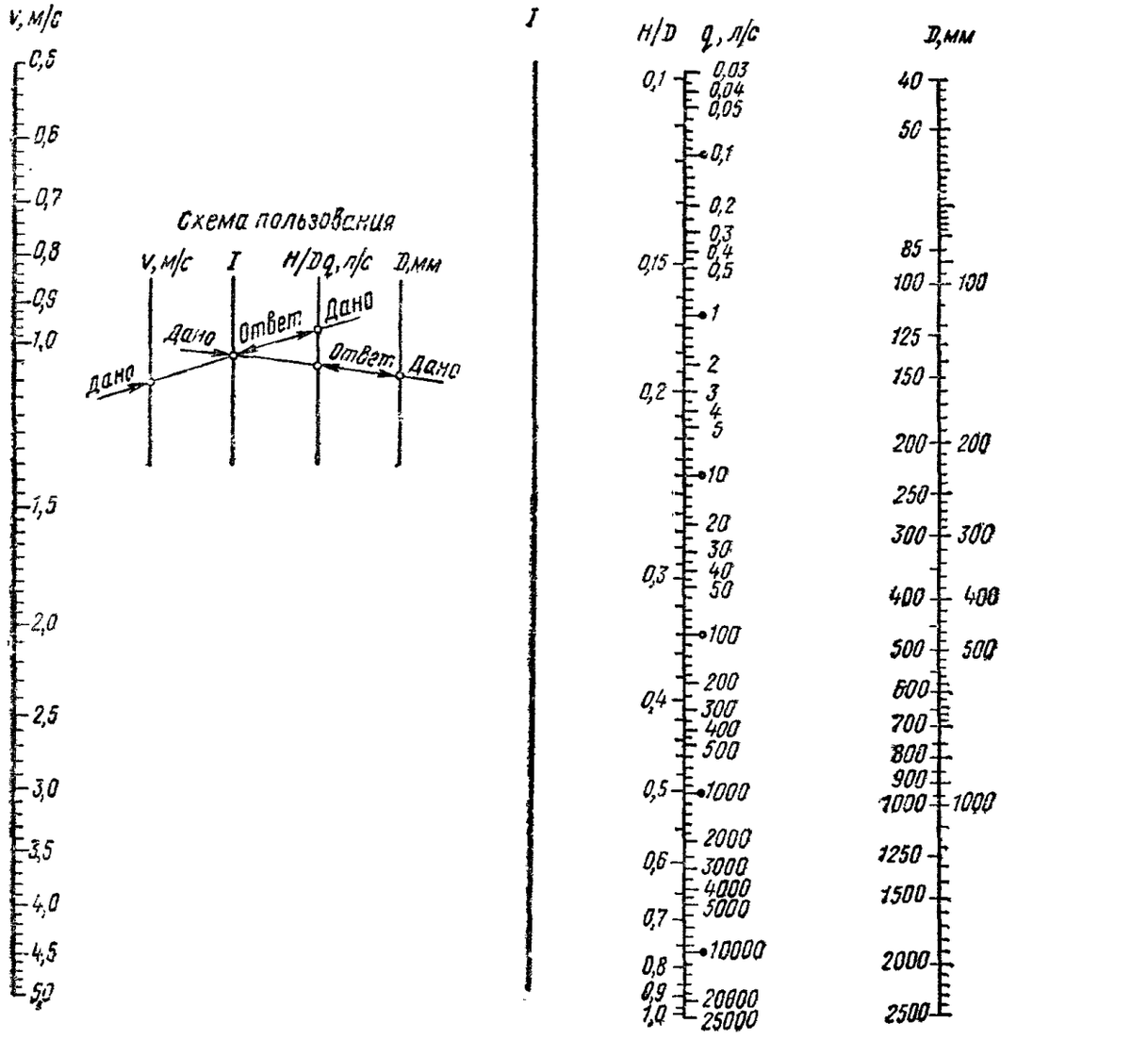

Рис. 2. Номограмма для определения диаметров канализационных трубопроводов

Таблица 11

Рабочая высота стояка, м	Пропускная способность невентилируемых канализационных стояков, л/с при диаметре стояка, мм		
	50	100	150
1	1,6	6,3	14
2	1	3,7	8
3	0,64	2,4	5,4
4	0,5	1,76	3,9
5	0,4	1,36	2,96
6	0,4	1	2,4
7	0,4	0,9	1,96
8	0,4	0,72	1,63
9	0,4	0,64	1,4
10	0,4	0,64	1,2
11	0,4	0,64	1
12	0,4	0,64	0,96
13	0,4	0,64	0,9

Примечание. Рабочей высотой канализационного стояка следует считать расстояние по вертикали от точки присоединения к стояку наиболее высокорасположенных в здании (сооружении) санитарно-технических приборов до точки перехода стояка в горизонтальный выпуск.

дует определять на основании данных табл. 11, в которой указана пропускная способность невентилируемых стояков в зависимости от их диаметра и рабочей высоты.

14.8. Уклоны трубопроводов производственной канализации, которая отводит сточные воды, содержащие в большом количестве механические взвеси (окалину, металлическую стружку, известь и др.), следует определять гидравлическим расчетом из условия обеспечения в трубах самоочищающих скоростей.

ВНУТРЕННИЕ ВОДОСТОКИ

15. ВНУТРЕННИЕ ВОДОСТОКИ

15.1. Внутренние водостоки должны обеспечивать отвод дождевых и талых вод с кровель зданий.

Примечание. При устройстве внутренних водостоков в неотапливаемых зданиях должны предусматриваться мероприятия, обеспечивающие положительную температуру в трубопроводах и воронках при отрицательной наружной температуре (электрообогрев, обогрев с помощью пара и т. д.); целесообразность их устройства следует обосновать технико-экономическим расчетом.

15.2. Вода из систем внутренних водостоков должна отводиться в наружные сети дождевой или общесплавной канализации.

Примечания: 1. При технико-экономическом обосновании допускается предусматривать отвод воды из систем внутренних водостоков в систему производственной канализации незагрязненных или повторно используемых сточных вод.

2. Отвод воды из внутренних водостоков в бытовую канализацию не допускается.

15.3. При отсутствии канализации выпуск дождевых вод из внутренних водостоков следует принимать открыто в лотки около здания (открытый выпуск); при этом должны предусматриваться мероприятия, исключающие размыв поверхности земли около здания.

Примечание. При устройстве открытого выпуска на стояке внутри здания должен предусматриваться гидравлический затвор с отводом талых вод в зимний период года в бытовую канализацию.

15.4. На плоской кровле здания и в одной ендове должно устанавливаться не менее двух водосточных воронок.

Размещение водосточных воронок на кровле следует производить с учетом ее рельефа, допускаемой площади водосбора на одну воронку и конструкции здания.

Максимальное расстояние между водосточными воронками при любых видах кровли не должно превышать 48 м.

Примечание. На плоских кровлях жилых и общественных зданий допускается установка по одной водосточной воронке на каждую секцию.

15.5. Присоединение к одному стояку воронок, расположенных на разных уровнях, допускается в случаях, когда общий расчетный расход по стояку не превышает величин, приведенных в табл. 12.

15.6. Минимальные уклоны отводных трубопроводов должны приниматься для подвесных трубопроводов 0,005, для подпольных трубопроводов — в соответствии с указаниями разд. 14.

15.7. На сети внутренних водостоков для прочистки должна предусматриваться установка ревизий, прочисток и смотровых колодцев с учетом требований разд. 12. На стояках ревизии устанавливаются в нижнем этаже зданий, а при наличии отступов—и над ними.

Примечание. При длине подвесных горизонтальных линий до 24 м прочистку в начале участка допускается не предусматривать.

15.8. Присоединение водосточных воронок к стоякам должно предусматриваться при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

15.9. Расчетный расход дождевых вод $Q_{расч}$, л/с, с водосборной площади должен определяться по формулам:

а) для кровель с уклоном менее 1,5%

$$Q_{расч.} = \frac{Fq_{20}}{10\,000}; \qquad (13)$$

б) для кровель с уклоном 1,5% и более

$$Q_{расч.} = \frac{Fq_5}{10\,000}, \qquad (14)$$

где F — водосборная площадь, м²;

q_{20} — интенсивность дождя, л/с, с 1 га для данной местности продолжительностью 20 мин при периоде однократного превышения расчетной интенсивности, равной 1 году (принимаемая согласно требованиям главы СНиП по проектированию наружных сетей и сооружений канализации);

q_5 — интенсивность дождя, л/с, с 1 га (для данной местности) продолжительностью 5 мин при периоде однократного превышения расчетной интенсивности, равной 1 году, определяемая по формуле

$$q_5 = 4^n q_{20}, \qquad (15)$$

где n — параметр, принимаемый согласно требованиям главы СНиП по проектированию наружных сетей и сооружений канализации.

15.10. Расчетный расход дождевых вод, приходящийся на одну водосточную воронку или один водосточный стояк, не должен превышать величин, приведенных в табл. 12.

Таблица 12

Диаметр воронки или стояка, мм	80	100	150	200
Расчетный расход на одну водосточную воронку, л/с	5	12	35	—
Расчетный расход дождевых вод на один водосточный стояк, л/с	10	20	50	80

15.11. При определении расчетной водосборной площади следует дополнительно учитывать 30% суммарной площади вертикальных стен, примыкающих к кровле и возвышающихся над ней.

15.12. Водосточные стояки, а также все отводные трубопроводы должны рассчитываться на давление, выдерживающее гидростатический напор при засорах и переполнениях.

15.13. Максимальный диаметр подвесных трубопроводов должен приниматься не более 300 мм.

15.14. Для внутренних водостоков надлежит применять пластмассовые, асбестоцементные и чугунные трубы.

На горизонтальных подвесных линиях при наличии вибрационных нагрузок допускается применение стальных труб.

16. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ ВНУТРЕННЕЙ КАНАЛИЗАЦИИ И ВОДОСТОКОВ В ОСОБЫХ ПРИРОДНЫХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

16.1. Материалы труб для канализационных трубопроводов, прокладываемых в особых природных и климатических условиях, следует принимать в соответствии с указаниями главы СНиП по проектированию наружных сетей и сооружений канализации.

Просадочные грунты

16.2. Прокладку напорных и самотечных трубопроводов внутри здания и выпусков канализации надлежит предусматривать в соответствии с требованиями к внутреннему водопроводу, приведенными в разд. 9.

16.3. Стыковые соединения труб следует выполнять на резиновых уплотнительных кольцах.

16.4. Внутренние водостоки должны проектироваться подвесными. Когда по требованиям технологии производства устройство подвесных водостоков невозможно, допускается принимать прокладку трубопроводов водосточных сетей в соответствии с требованиями п. 16.2.

16.5. При наличии в районе строительства наружной дождевой канализации выпуски водосточных систем надлежит проектировать в соответствии с требованиями к выпускам канализации.

16.6. При отсутствии в районе строительства дождевой или общесплавной канализации допускается выпуск воды из внутренних водостоков предусматривать в открытые водонепроницаемые лотки.

Под лотками следует предусматривать уплотнение грунта на глубину 0,2—0,3 м.

Лотки в местах переходов под тротуарами и проезжей частью автомобильных дорог должны перекрываться железобетонными плитами.

Сейсмические районы

16.7. Жесткая заделка трубопровода в кладке стен и фундаментах зданий и сооружений не допускается. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты должны иметь размеры, обеспечивающие в кладке зазор вокруг трубы не менее 0,2 м. Зазор должен заполняться эластичным водо- и газонепроницаемым материалом.

16.8. Пересечение канализационными трубопроводами деформационных швов, расположенных внутри зданий, не допускается.

16.9. Стыковые соединения раструбных труб и труб, соединяемых на муфтах, прокладываемых в районах с сейсмичностью 8 и 9 баллов, должны обеспечивать компенсацию возможных просадок, для чего рекомендуется применять резиновые уплотнительные кольца.

16.10. В местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение следует предусматривать бетонные упоры.

Подрабатываемые территории

16.11. Выпуски канализации из зданий и сооружений, возводимых на подрабатываемых территориях I—IV группы, допускается выполнять из чугунных, керамических, асбестоцементных или пластмассовых труб.

На территориях, подрабатываемых крупнопадающими пластами Iк—IVк групп, выпуски из зданий следует выполнять из чугунных или пластмассовых труб.

16.12. Уклоны выпусков и труб внутренней канализационной сети зданий следует назначать с учетом ожидаемых наклонов земной поверхности.

16.13. Стыковые соединения трубопроводов внутренней канализации следует выполнять подвижными за счет применения эластичных заделок.

Примечание. Допускаются жесткие стыковые соединения отводных труб и стояков в зданиях или их отдельных секциях, защищаемых по жесткой конструктивной схеме.

16.14. Выпуск канализации из зданий следует проектировать в соответствии с указаниями п. 9.24.

16.15. Пересечение трубопроводами внутренней канализации — деформационных швов зданий не допускается.

16.16. Скрытая прокладка труб внутренней канализации в бороздах стен здания, защищаемого по податливой конструктивной схеме, не допускается.

Вечномерзлые грунты

16.17. Внутренние водостоки следует проектировать с открытым выпуском.

16.18. Транспортируемая жидкость должна предохраняться от замерзания при расчетных эксплуатационных и аварийных режимах.

Подогрев канализационных стоков в случае необходимости обеспечивается дополнительным сбросом теплой водопроводной воды.

Примечание. Сброс водопроводной воды в канализацию у потребителей, в концах тупиковых участков и на перемычках, не обеспечивающих надежной циркуляции, допускается только на основании результатов технико-экономических расчетов, подтверждающих целесообразность упрощения сетей за счет резко увеличенного расхода воды.

16.19. Системы водоснабжения и канализации в целом рекомендуется оснащать комплектом приборов и установок, обеспечивающих систематический контроль и, по возможности, автоматическое регулирование:

температурного режима трубопроводов;

гидравлического режима трубопроводов;

температурного режима грунтов в основаниях трубопроводов и сооружений.

16.20. Прокладка трубопроводов внутренних санитарно-технических систем в проветриваемых подпольях зданий не допускается.

16.21. На вводах водопровода и выпусках канализации следует сосредоточивать максимум нагрузок с целью сведения к минимуму числа вводов и выпусков канализации и соблюдать следующие условия:

уклоны труб и каналов направляются от здания;

воздух, вентилирующий каналы, забирается из проветриваемых подполий зданий,

в местах непосредственного примыкания каналов свайные фундаменты зданий заглубляются на 2—3 м ниже расчетной величины.

16.22. На выпусках канализаций, при проектировании которых не предусматривается тепловое сопровождение, наряду с термоизоляцией следует предусматривать дополнительно изоляционный слой из теплоемких материалов.

16.23. Для внутреннего оборудования зданий рекомендуется применять:

канализационные трубы и фасонные части из полиэтилена и других синтетических материалов;

мойки, ванны и другое санитарно-техническое оборудование, штампованное из стали или изготовленное из пластмасс.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ЗНАЧЕНИЯ $\alpha(\alpha_ч)$ ДЛЯ $P(P_ч) \leqslant 0{,}1$ И ЛЮБОМ ЧИСЛЕ N

NP	α	NP	α	NP	α	NP	α	NP	α
Менее		0,086	0,326	0,48	0,665	2,8	1,763	8,3	3,616
0,015	0,2	0,088	0,328	0,49	0,672	2,9	1,802	8,4	3,646
0,015	0,202	0,09	0,331	0,5	0,678	3	1,84	8,5	3,677
0,016	0,205	0,092	0,333	0,52	0,692	3,1	1,879	8,6	3,707
0,017	0,207	0,094	0,336	0,54	0,704	3,2	1,917	8,7	3,738
0,018	0,210	0,096	0,338	0,56	0,717	3,3	1,954	8,8	3,768
0,019	0,212	0,098	0,341	0,58	0,73	3,4	1,991	8,9	3,798
0,020	0,215	0,1	0,343	0,6	0,742	3,5	2,029	9	3,828
0,021	0,217	0,105	0,349	0,62	0,755	3,6	2,065	9,1	3,858
0,022	0,219	0,11	0,355	0,64	0,767	3,7	2,102	9,2	3,888
0,023	0,222	0,115	0,361	0,66	0,779	3,8	2,138	9,3	3,918
0,024	0,224	0,12	0,367	0,68	0,791	3,9	2,174	9,4	3,948
0,025	0,226	0,125	0,373	0,7	0,803	4	2,21	9,5	3,978
0,026	0,228	0,13	0,378	0,72	0,815	4,1	2,246	9,6	4,008
0,027	0,23	0,135	0,384	0,74	0,826	4,2	2,281	9,7	4,037
0,028	0,233	0,14	0,389	0,76	0,838	4,3	2,317	9,8	4,067
0,029	0,235	0,145	0,394	0,78	0,849	4,4	2,352	9,9	4,097
0,03	0,237	0,15	0,399	0,8	0,860	4,5	2,386	10	4,126
0,031	0,239	0,155	0,405	0,82	0,872	4,6	2,421	10,2	4,185
0,032	0,241	0,16	0,41	0,84	0,883	4,7	2,456	10,4	4,244
0,033	0,243	0,165	0,415	0,86	0,894	4,8	2,49	10,6	4,302
0,034	0,245	0,17	0,420	0,88	0,905	4,9	2,524	10,8	4,361
0,035	0,247	0,175	0,425	0,9	0,916	5	2,558	11	4,419
0,036	0,249	0,18	0,430	0,92	0,927	5,1	2,592	11,2	4,477
0,037	0,25	0,185	0,435	0,94	0,937	5,2	2,626	11,4	4,534
0,038	0,252	0,19	0,439	0,96	0,948	5,3	2,66	11,6	4,592
0,039	0,254	0,195	0,444	0,98	0,959	5,4	2,693	11,8	4,649
0,04	0,256	0,2	0,449	1	0,969	5,5	2,726	12	4,707
0,041	0,258	0,21	0,458	1,05	0,995	5,6	2,76	12,2	4,764
0,042	0,259	0,22	0,467	1,1	1,021	5,7	2,793	12,4	4,82
0,043	0,261	0,23	0,476	1,15	1,046	5,8	2,826	12,6	4,877
0,044	0,263	0,24	0,485	1,2	1,071	5,9	2,858	12,8	4,934
0,045	0,265	0,25	0,493	1,25	1,096	6	2,891	13	4,99
0,046	0,266	0,26	0,502	1,3	1,12	6,1	2,924	13,2	5,047
0,047	0,268	0,27	0,51	1,35	1,144	6,2	2,956	13,4	5,103
0,048	0,27	0,28	0,518	1,4	1,168	6,3	2,989	13,6	5,159
0,049	0,271	0,29	0,526	1,45	1,191	6,4	3,021	13,8	5,215
0,05	0,273	0,3	0,534	1,5	1,215	6,5	3,053	14	5,27
0,052	0,276	0,31	0,542	1,55	1,238	6,6	3,085	14,2	5,326
0,054	0,28	0,32	0,55	1,6	1,261	6,7	3,117	14,4	5,382
0,056	0,283	0,33	0,558	1,65	1,283	6,8	3,149	14,6	5,437
0,058	0,286	0,34	0,565	1,7	1,306	6,9	3,181	14,8	5,492
0,06	0,289	0,35	0,573	1,75	1,328	7	3,212	15	5,547
0,062	0,292	0,36	0,58	1,8	1,35	7,1	3,244	15,2	5,602
0,064	0,295	0,37	0,588	1,85	1,372	7,2	3,275	15,4	5,657
0,066	0,298	0,38	0,595	1,9	1,394	7,3	3,307	15,6	5,712
0,068	0,301	0,39	0,602	1,95	1,416	7,4	3,338	15,8	5,767
0,07	0,304	0,4	0,61	2	1,437	7,5	3,369	16	5,821
0,072	0,307	0,41	0,617	2,1	1,479	7,6	3,4	16,2	5,876
0,074	0,309	0,42	0,624	2,2	1,521	7,7	3,431	16,4	5,93
0,076	0,312	0,43	0,631	2,3	1,563	7,8	3,462	16,6	5,984
0,078	0,315	0,44	0,638	2,4	1,604	7,9	3,493	16,8	6,039
0,08	0,318	0,45	0,645	2,5	1,644	8	3,524	17	6,093
0,082	0,320	0,46	0,652	2,6	1,684	8,1	3,555	17,2	6,147
0,084	0,323	0,47	0,658	2,7	1,724	8,2	3,585	17,4	6,201

Продолжение прил. 1

NP	α	*NP*	α	*NP*	α	*NP*	α	*NP*	α
17,6	6,254	42,5	12,53	92	24,08	198	47,99	480	109,05
17,8	6,308	43	12,65	93	24,31	200	48,43	485	110,11
18	6,362	43,5	12,77	94	24,54	205	49,49	490	111,18
18,2	6,415	44	12,89	95	24,77	210	50,59	495	112,25
18,4	6,469	44,5	13,01	96	24,99	215	51,7	500	113,32
18,6	6,522	45	13,13	97	25,22	220	52,8	505	114,38
18,8	6,575	45,5	13,25	98	25,45	225	53,9	510	115,45
19	6,629	46	13,37	99	25,68	230	55	515	116,52
19,2	6,682	46,5	13,49	100	25,91	235	56,1	520	117,58
19,4	6,734	47	13,61	102	26,36	240	57,19	525	118,65
19,6	6,788	47,5	13,73	104	26,82	245	58,29	530	119,71
19,8	6,84	48	13,85	106	27,27	250	59,38	535	120,78
20	6,893	48,5	13,97	108	27,72	255	60,48	540	121,84
20,5	7,025	49	14,09	110	28,18	260	61,57	545	122,91
21	7,156	49,5	14,2	112	28,63	265	62,66	550	123,97
21,5	7,287	50	14,32	114	29,09	270	63,75	555	125,04
22	7,417	51	14,56	116	29,54	275	64,85	560	126,1
22,5	7,547	52	14,8	118	29,99	280	65,94	565	127,16
23	7,677	53	15,04	120	30,44	285	67,03	570	128,22
23,5	7,806	54	15,27	122	30,9	290	68,12	575	129,29
24	7,935	55	15,51	124	31,35	295	69,2	580	130,35
24,5	8,064	56	15,74	126	31,80	300	70,29	585	131,41
25	8,192	57	15,98	128	32,25	305	71,38	590	132,47
25,5	8,320	58	16,22	130	32,70	310	72,46	595	133,54
26	8,447	59	16,45	132	33,15	315	73,55	600	134,6
26,5	8,575	60	16,69	134	33,6	320	74,63	605	135,66
27	8,701	61	16,92	136	34,06	325	75,72	610	136,72
27,5	8,828	62	17,15	138	34,51	330	76,8	615	137,78
28	8,955	63	17,39	140	34,96	335	77,88	620	138,84
28,5	9,081	64	17,62	142	35,41	340	78,96	625	139,90
29	9,207	65	17,85	144	35,86	345	80,04	630	140,96
29,5	9,332	66	18,09	146	36,31	350	81,12	635	142,02
30	9,457	67	18,32	148	36,76	355	82,2	640	143,08
30,5	9,583	68	18,55	150	37,21	360	83,28	645	144,14
31	9,707	69	18,79	152	37,66	365	84,35	650	145,20
31,5	9,832	70	19,02	154	38,11	370	85,44	655	146,25
32	9,957	71	19,25	156	38,56	375	86,52	660	147,31
32,5	10,08	72	19,48	158	39,01	380	87,6	665	148,37
33	10,2	73	19,71	160	39,46	385	88,67	670	149,43
33,5	10,33	74	19,94	162	39,91	390	89,75	675	150,49
34	10,45	75	20,18	164	40,35	395	90,82	680	151,55
34,5	10,58	76	20,41	166	40,8	400	91,9	685	152,6
35	10,70	77	20,64	168	41,25	405	92,97	690	153,66
35,5	11,82	78	20,87	170	41,7	410	94,05	695	154,72
36	10,94	79	21,10	172	42,15	415	95,12	700	155,77
36,5	11,07	80	21,33	174	42,6	420	96,2	705	156,83
37	11,19	81	21,56	176	43,05	425	97,27	710	157,89
37,5	11,31	82	21,79	178	43,5	430	98,34	715	158,94
38	11,43	83	22,02	180	43,95	435	99,41	720	160
38,5	11,56	84	22,25	182	44,4	440	100,49	725	161,06
39	11,68	85	22,48	184	44,84	445	101,56	730	162,11
39,5	11,80	86	22,71	186	45,29	450	102,63	735	163,17
40	11,92	87	22,94	188	45,74	455	103,7	740	164,22
40,5	12,04	88	23,17	190	46,19	460	104,77	745	165,28
41	12,16	89	23,39	192	46,64	465	105,84	750	166,33
41,5	12,28	90	23,62	194	47,09	470	106,91	755	167,39
42	12,41	91	23,85	196	47,54	475	107,98	760	168,44

Продолжение прил. 1

NP	α	NP	α	NP	α	NP	α	NP	α
765	169,5	795	175,82	850	187,39	910	200	960	210,49
770	170,55	800	176,87	860	189,49	920	202,1	970	212,59
775	171,6	810	178,98	870	191,6	930	204,2	980	214,68
780	172,66	820	181,08	880	193,7	940	206,3	990	216,78
785	173,71	830	183,19	890	195,8	950	208,39	1000	218,87
790	174,76	840	185,29	900	197,9				

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ЗНАЧЕНИЯ $\alpha(\alpha_ч)$ ДЛЯ $P(P_ч)>0{,}1$ И ЧИСЛЕ $N\leqslant 200$

N	P									
	0,1	0,125	0,16	0,2	0,25	0,316	0,4	0,5	0,63	0,8
2	0,39	0,39	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
4	0,58	0,62	0,65	0,69	0,72	0,76	0,78	0,8	0,8	0,8
6	0,72	0,78	0,83	0,9	0,97	1,04	1,11	1,16	1,2	1,2
8	0,84	0,91	0,99	1,08	1,18	1,29	1,39	1,5	1,58	1,59
10	0,95	1,04	1,14	1,25	1,38	1,52	1,66	1,81	1,94	1,97
12	1,05	1,15	1,28	1,41	1,57	1,74	1,92	2,11	2,29	2,36
14	1,14	1,27	1,41	1,57	1,75	1,95	2,17	2,4	2,63	2,75
16	1,25	1,37	1,53	1,71	1,92	2,15	2,41	2,69	2,96	3,14
18	1,32	1,47	1,65	1,85	2,09	2,35	2,55	2,97	3,24	3,53
20	1,41	1,57	1,77	1,99	2,25	2,55	2,88	3,24	3,6	3,92
22	1,49	1,67	1,88	2,13	2,41	2,74	3,11	3,51	3,94	4,33
24	1,57	1,77	2	2,26	2,57	2,93	3,33	3,78	4,27	4,7
26	1,64	1,86	2,11	2,39	2,73	3,11	3,55	4,04	4,6	5,11
28	1,72	1,95	2,21	2,52	2,88	3,3	3,77	4,3	4,94	5,51
30	1,8	2,04	2,32	2,65	3,03	3,48	3,99	4,56	5,27	5,89
32	1,87	2,13	2,43	2,77	3,18	3,66	4,2	4,82	5,6	6,24
34	1,94	2,21	2,53	2,9	3,33	3,84	4,42	5,08	5,92	6,65
36	2,02	2,3	2,63	3,02	3,48	4,02	4,63	5,33	6,23	7,02
38	2,09	2,38	2,73	3,14	3,62	4,2	4,84	5,58	6,6	7,43
40	2,16	2,47	2,83	3,26	3,77	4,38	5,05	5,83	6,91	7,84
45	2,33	2,67	3,08	3,53	4,12	4,78	5,55	6,45	7,72	8,8
50	2,5	2,88	3,32	3,8	4,47	5,18	6,05	7,07	8,52	9,9
55	2,66	3,07	3,56	4,07	4,82	5,58	6,55	7,69	9,4	10,8
60	2,83	3,27	3,79	4,34	5,16	5,98	7,05	8,31	10,2	11,8
65	2,99	3,46	4,02	4,61	5,5	6,38	7,55	8,93	11	12,7
70	3,14	3,65	4,25	4,88	5,83	6,78	8,05	9,55	11,7	13,7
75	3,3	3,84	4,48	5,15	6,16	7,18	8,55	10,17	12,5	14,7
80	3,45	4,02	4,7	5,42	6,49	7,58	9,06	10,79	13,4	15,7
85	3,6	4,2	4,92	5,69	6,82	7,98	9,57	11,41	14,2	16,8
90	3,75	4,38	5,14	5,96	7,15	8,38	10,08	12,04	14,9	17,7
95	3,9	4,56	5,36	6,23	7,48	8,78	10,59	12,67	15,6	18,6
100	4,05	4,74	5,58	6,5	7,81	9,18	11,1	13,3	16,5	19,6
105	4,2	4,92	5,8	6,77	8,14	9,58	11,61	13,93	17,2	20,6
110	4,35	5,1	6,02	7,04	8,47	9,99	12,12	14,56	18	21,6
115	4,5	5,28	6,24	7,31	8,8	10,4	12,63	15,19	18,8	22,6
120	4,65	5,46	6,46	7,58	9,13	10,81	13,14	15,87	19,5	23,6
125	4,8	5,64	6,68	7,85	9,46	11,22	13,65	16,45	20,2	24,6
130	4,95	5,82	6,9	8,12	9,79	11,63	14,16	17,08	21	25,5
135	5,1	6	7,12	8,39	10,12	12,04	14,67	17,71	21,9	26,5
140	5,25	6,18	7,34	8,66	10,45	12,45	15,18	18,34	22,7	27,5
145	5,39	6,36	7,56	8,93	10,77	12,86	15,69	18,97	23,4	28,4

Продолжение прил. 2

N	P									
	0,1	0,125	0,16	0,2	0,25	0,316	0,4	0,5	0,63	0,8
150	5,53	6,54	7,78	9,2	11,09	13,27	16,2	19,6	24,2	29,4
155	5,67	6,72	8	9,47	11,41	13,68	16,71	20,23	25	30,4
160	5,81	6,9	8,22	9,74	11,73	14,09	17,22	20,86	25,6	31,3
165	5,95	7,07	8,44	10,01	12,05	14,5	17,73	21,49	26,4	32,5
170	6,09	7,23	8,66	10,28	12,37	14,91	18,24	22,12	27,1	33,6
175	6,23	7,39	8,88	10,55	12,69	15,32	18,75	22,75	27,9	34,7
180	6,37	7,55	9,1	10,82	13,01	15,73	19,26	23,38	28,5	35,4
185	6,5	7,71	9,32	11,09	13,33	16,14	19,77	24,01	29,4	36,6
190	6,63	7,87	9,54	11,36	13,65	16,55	20,28	24,64	30,1	37,6
195	6,76	8,03	9,75	11,63	13,97	16,96	20,79	25,27	30,9	38,3
200	6,89	8,19	9,96	11,9	14,3	17,4	21,3	25,9	31,8	39,5

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

СОРТАМЕНТ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТРУБ

Наименование, материал труб	Условный проход D_y, мм	Область применения
Стальные		
Трубы стальные водогазопроводные (газовые) по ГОСТ 3262—75:		
а) оцинкованные легкие	10—150	Системы водопровода для подачи воды питьевого качества на давление до 10 кгс/см²
	25—65	Сети внутренней бытовой канализации (от группы умывальников)
	25—40	Сети производственной канализации
б) оцинкованные усиленные	10—150	Системы водопровода для подачи воды питьевого качества на давление от 10 до 16 кгс/см²
в) черные легкие	10—50	Системы производственного и противопожарного водопровода на давление до 10 кгс/см²
г) черные усиленные	10—50	Системы производственного и противопожарного водопровода на давление от 10 до 16 кгс/см²
Трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704—63 и по ГОСТ 10705—63, за исключением диаметров 100 и 125, которые надлежит принимать по ГОСТ 8732—70	65—500	Системы хозяйственно-питьевого, хозяйственно-противопожарного, производственного водопровода на давление 10—16 кгс/см² (сети и вводы)
		Системы производственного и противопожарного водопровода на давление 16—25 кгс/см²
То же	80—300	Горизонтальные (подвесные) участки внутренних водостоков при наличии вибрационных нагрузок и открытые выпуски из зданий
Трубы стальные, футерованные полиэтиленом, по ГОСТ 10762—64	10—150	Системы производственного водоснабжения, производственной канализации агрессивных стоков
Трубы стальные из нержавеющих сталей по ГОСТ 9940—62 и по ГОСТ 9941—62	76—325 5—120	Системы производственной канализации агрессивных стоков
Трубы стальные из титановых сплавов по ОСТ 1.90050—72	25—102	Системы производственной канализации агрессивных стоков
Чугунные		
Трубы чугунные напорные по ГОСТ 9583—75 (классов ЛА, А и Б)	65—500	Вводы водопровода на давление до 10 кгс/см²
Трубы чугунные напорные под резиновую манжету по ГОСТ 21053—75	65—300	Сети внутренней производственной напорной канализации и стояки водостоков при давлении более 1 кгс/см²
Трубы чугунные канализационные и фасонные части к ним по ГОСТ 6942.1—30—69	50—150	Сети внутренней бытовой, производственной канализации и внутренних водостоков на давление менее 1 кгс/см²

Продолжение прил. 3

Наименование, материал труб	Условный проход D_y, мм	Область применения
Асбестоцементные		
Трубы асбестоцементные напорные марок ВТ-6, ВТ-9 и ВТ-12 по ГОСТ 539—73	100—500	Вводы водопровода, кроме противопожарных водопроводов, на давление до 6 кгс/см²
		Напорные сети внутренней производственной канализации слабокислых и слабощелочных сточных вод. Сети внутренних водостоков
Трубы асбестоцементные для безнапорных трубопроводов ГОСТ 1839—72	100—150	Сети внутренней бытовой и производственной канализации слабокислых и слабощелочных сточных вод. Безнапорные трубопроводы оборотных систем водоснабжения. Сети внутренних водостоков
Трубы бетонные и железобетонные		
Железобетонные и бетонные безнапорные ГОСТ 6482—71	300—1500	Сети внутренней (подземной безнапорной) бытовой и производственной канализации (если состав сточных вод не агрессивен по отношению к бетону).
		Безнапорные трубопроводы оборотных систем водоснабжения
Пластмассовые		
Трубы напорные из полиэтилена по ГОСТ 18599—73:		
высокой плотности	10—630	Системы хозяйственно-питьевого и производственного водопровода при давлении до 10 кгс/см²
низкой плотности	10—160	Сети внутренней бытовой, производственной канализации и водостоков
Трубы из винипласта по МН 1427-61	10—400	Сети внутренней бытовой и производственной канализации
Непластифицированного поливинилхлорида по ТУ 6-05-1646-73 и ТУ 6-05-1573-74	10—400	То же
Трубы фаолитовые по МРТУ 6-05-1170	35—350	Сети, транспортирующие агрессивные жидкости
Трубы из фторопласта по МРТУ 6-05-987	50—400	То же
Стеклянные		
Трубы стеклянные для надземных трубопроводов по ГОСТ 8894—58	Наружный диаметр 45—122	Системы производственных водопроводов при давлении до 4—7 кгс/см²
		Сети внутренней канализации агрессивных сточных вод (за исключением плавиковой кислоты)
Керамические трубы		
Керамические канализационные по ГОСТ 286—64	150—600	Сети внутренней бытовой и производственной канализации
Керамические кислотоупорные ГОСТ 585—65	50—300	Сети внутренней самотечной производственной канализации агрессивных сточных вод
Рукава пожарные напорные льняные по ГОСТ 472—75	50—65	Оборудование противопожарных систем водопровода
Рукава пожарные напорные прорезиненные из синтетических нитей по ГОСТ 7877—75		

Примечания: 1. Допускается применение для водопровода стальных труб, не включенных в таблицу, при условии соответствия их требованиям, приведенным в ГОСТах, по качеству стали стенки трубы и сварного шва, механическим свойствам и химическому составу

2. Трубы стальные допускается применять для систем производственной канализации при соответствующем экономическом обосновании.

3. Лотки, предназначенные для транспортирования химически агрессивных сточных вод, должны выполняться из кислотостойких материалов.

4. Для транспортирования слабокислых (pH=6—6,5) или слабощелочных (pH=8—9) сточных вод допускается применение асбестоцементных и чугунных труб.

5. Пластмассовые трубы допускается применять в районах с расчетной средней температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки не более минус 30° С.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ФАСОННЫЕ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ЧАСТИ ТРУБОПРОВОДОВ

Фасонные и соединительные части	Условный проход D_y, мм	Назначение
Из ковкого чугуна и стали с цилиндрической резьбой по ГОСТ 8943—59 и ГОСТ 8964—59	10—65	Соединение стальных труб на резьбе: а) тонкостенных диаметром 10—50 мм с накатанной цилиндрической резьбой на давление до 10 кгс/см²; б) водогазопроводных обыкновенных и усиленных на давление до 16 кгс/см²
Стальные штампованные части по МСН-120 ММСС СССР	50—300	Соединение стальных труб на сварке на давление до 100 кгс/см²
Фланцы с соединительным выступом стальные приварные встык по ГОСТ 1255—67	10—1600	Соединение стальных труб на давление до 25 кгс/см²
Фланцы с соединительным выступом стальные приварные встык по ГОСТ 12830—67	15—500	Соединение стальных труб на давление до 200 кгс/см²
Чугунные напорные фасонные части по ГОСТ 5525—61	50—400	Соединение чугунных напорных труб на давление до 10 кгс/см²
Чугунные канализационные по ГОСТ 6942—69	50—150	Соединение чугунных канализационных труб
Асбестоцементные самоуплотняющиеся муфты САМ по МРТУ 21-36-68 и резиновые кольца к ним по ТУ 38-5-243-67	50—500	Соединение асбестоцементных водопроводных труб
Муфты асбестоцементные по ГОСТ 539—65	100—500	То же
Муфты чугунные типа «Жибо» по МРТУ 7-2	100—500	»
Детали трубопроводов из полиэтилена высокой плотности по МН 3005-61 до МН 3018-61	10—150	Соединение напорных труб из полиэтилена высокой плотности
Фасонные части из полиэтилена низкой плотности по ОСТ 6-05-367-74	10—140	Соединение напорных труб
Фасонные части из полиэтилена низкой плотности по ТУ 21-26.I-45-72	50, 85	Соединение канализационных труб
Фасонные части из непластифицированного поливинилхлорида по ТУ 21-26.I-52-73	50, 100	То же
Фасонные части из полиэтилена высокой плотности с закладными нагревательными элементами по ТУ 36-1685-73	32, 63, 110	Соединение напорных труб
Фасонные части диаметром 85 мм из полиэтилена высокой плотности по ТУ 21-26.I-44-73	50, 85, 100	Соединение канализационных труб
Фасонные части из полиэтилена высокой плотности по ТУ 21-26-100-74	50, 100	То же
Средства крепления пластмассовых трубопроводов по МН 1447—61 до МН 1449—61	10—150	Крепление напорных труб из полиэтилена
Части фасонные стеклянные термостойкие по ГОСТ 1192—65	Наружный диаметр 45—122	Соединение стеклянных труб на давление до 4—7 кгс/см²
Керамические кислотоупорные ТУ 585—67	50—200	Соединение керамических кислотоупорных труб

Примечание. Оцинкованные стальные трубы должны соединяться на резьбе, допускается применение полуавтоматической дуговой сварки в защитном слое углекислого газа.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общие указания	3
2. Определение расчетных расходов в системах водопровода и канализации	4
Внутренний водопровод	
3. Системы внутренних водопроводов	10
4. Водопроводные сети и арматура	13
5. Устройства для измерения количества и расхода воды	17
6. Расчет водопроводной сети	18
7. Насосные установки для водоснабжения	18
8. Запасные и регулирующие емкости	21
9. Дополнительные требования к системам внутреннего водопровода в особых природных и климатических условиях	23
Внутренняя канализация	
10. Системы канализации	27
11. Санитарные приборы и приемники сточных вод	27
12. Сети внутренней канализации	29
13. Местные установки для очистки и перекачки сточных вод	32
14. Расчет канализационных сетей	33
Внутренние водостоки	
15. Внутренние водостоки	36
16. Дополнительные требования к системам внутренней канализации и водостоков в особых природных и климатических условиях	37
Приложение 1. Значения $\alpha(\alpha_ч)$ для $P(P_ч) \leqslant 0{,}1$ и любом числе N	39
Приложение 2. Значение $\alpha(\alpha_ч)$ для $P(P_ч) > 0{,}1$ и числе $N \leqslant 200$	41
Приложение 3. Сортамент и область применения труб	42
Приложение 4. Фасонные и соединительные части трубопроводов	44

Государственный комитет Совета Министров СССР
по делам строительства
(Госстрой СССР)

СНиП II-30-76. СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА
Часть II. Нормы проектирования
Глава 30 Внутренний водопровод и канализация зданий

Редакция инструктивно-нормативной литературы
Зав. редакцией Г. А. Жигачева
Редактор Л. Г. Бальян
Мл. редактор С. А. Зудилина
Технические редакторы Г. В. Климушкина, Н. Г. Бочкова
Корректоры Г. Г. Морозовская, Г. А. Кравченко

Сдано в набор 17/I 1977 г. Подписано в печать 25/V 1977 г. Формат 84×108¹/₁₆. Бумага типографская № 2. Усл.-п. л. 5 04. (уч.-изд. л. 5,34). Изд. № XII—6920. Зак. № 20. Тираж 100 000 экз. Цена 25 коп.

Стройиздат, 103006, Москва, Каляевская, 23а

Владимирская типография Союзполиграфпрома
при Государственном комитете Совета Министров СССР
по делам издательств, полиграфии и книжной торговли
600610, гор. Владимир, ул. Победы, д. 18-б.

БСТ N 12, 1974, с 37-38

Опечатки в главе СНиП II-30-76

Отдел технического нормирования и стандартизации Госстроя СССР сообщает, что номограммы, приведенные на рис 1 и 2, стр 34, 35 главы СНиП II-30 76 даны в неправильном масштабе Для гидравлического расчета внутренних канализационных трубопроводов следует пользоваться приведенными ниже номограммами.

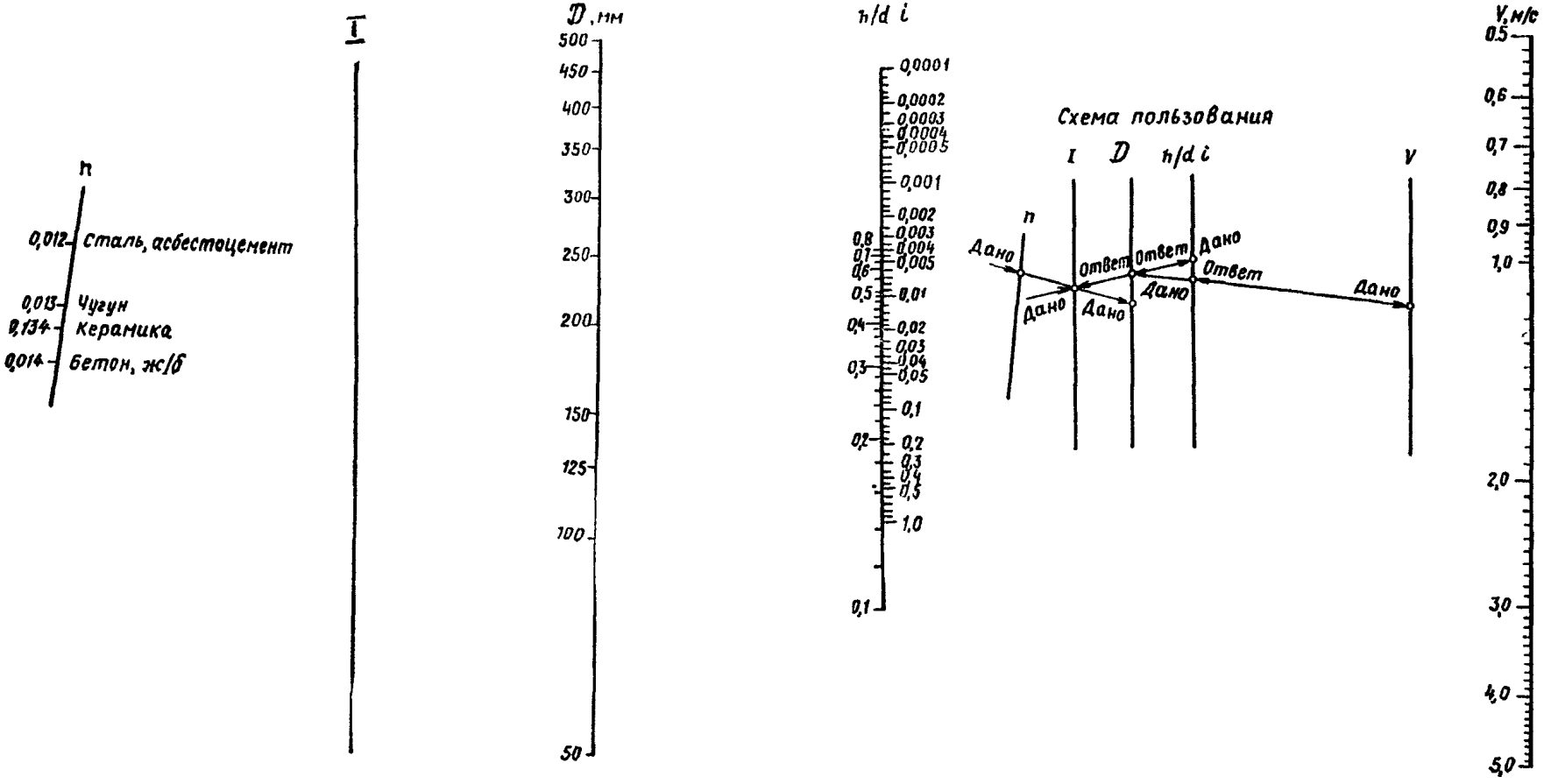

Рис. 1. Номограмма для определения гидравлического уклона канализационных трубопроводов

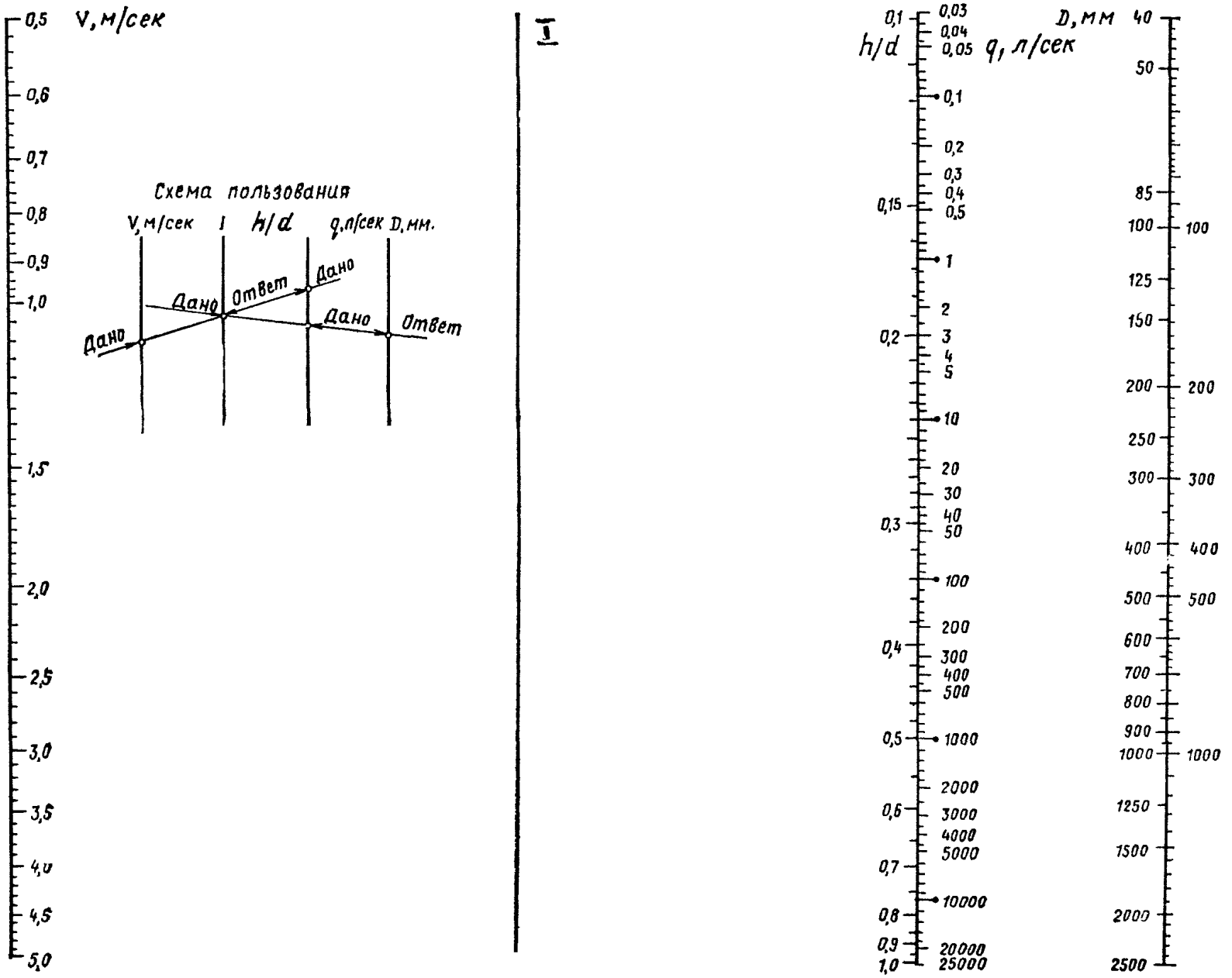

Рис. 2. Номограмма для определения диаметров канализационных трубопроводов

Изменения и дополнения главы СНиП II-30-76

БСТ №12, 1979 г. с. 7-11.

Постановлением Госстроя СССР от 17 августа 1979 г. № 152 утверждены и с 1 января 1980 г. вводятся в действие публикуемые ниже изменения и дополнения главы СНиП II-30-76 «Внутренний водопровод и канализация зданий», утвержденной постановлением Госстроя СССР от 19 августа 1976 г. № 137.

Примечание 2 к пункту 1.1 изложить в следующей редакции:

«2. Внутренний водопровод — система трубопроводов и устройств, обеспечивающая подачу воды к санитарно-техническим приборам, пожарным кранам и технологическому оборудованию, обслуживающая одно или несколько зданий или сооружений и имеющая общее водоизмерительное устройство от сети водопровода населенного пункта или промышленного предприятия.

В случае подачи воды из системы на наружное пожаротушение проектирование ее надлежит выполнять в соответствии с главой СНиП по проектированию наружных сетей и сооружений водоснабжения.»

Пункт 2.2. Изложить в редакции:

«2.2. Максимальный секундный расход воды на расчетном участке сети q, л/с, следует определять по формуле

$$q = 5q_0\alpha, \qquad (1)$$

где q_0 — расход воды прибором, величину которого следует принимать в соответствии с пп. 2.3 и 2.4;

α — величина, определяемая в зависимости от общего числа приборов N на расчетном участке сети и вероятности их действия P, которая принимается по прил. 2 при P, больше 0,1, и числе N, меньшем или равном 200. В других случаях величину α надлежит принимать по прил. 1.

Максимальный секундный расход сточных вод $q_к$, л/с, на участках канализационных сетей в зданиях или сооружениях следует определять:

а) при общем расчетном секундном расходе воды $q \leqslant 8$ л/с в сетях холодного и горячего водопровода, обслуживающих группу приборов, по формуле

$$q_к = q + q_{0к};$$

б) в других случаях по формуле

$$q_к = q,$$

где $q_{0к}$ — наибольший секундный расход от прибора, принимаемый по табл. 1».

Пункт 2.3 изложить в редакции:

«2.3. Для зданий или сооружений, в которых размещаются одинаковые потребители (по табл. 2 и 3), на расчетных участках сети следует:

расход воды одним прибором q_0 принимать по прибору (табл. 1) с наибольшим расходом, при этом количество этих приборов в здании или сооружении должно составлять не менее 10% общего количества приборов, установленных на расчетном участке;

вероятность действия приборов P (общей или холодной воды) определять по формуле:

$$P = \frac{Q_ч U}{3600 q_0 N}, \qquad (2)$$

где $Q_ч$ — норма расхода общей или холодной воды, л, одним потребителем в час наибольшего водопотребления, которую надлежит принимать в соответствии с табл. 2 и 3;

U — общее число одинаковых потребителей в здании или сооружении;

N — общее число приборов, обслуживающих U потребителей.

Примечания: 1. Для зданий или сооружений с одинаковыми потребителями значения P следует определять по формуле (2) для всего здания или сооружения в целом, не учитывая изменение соотношения U/N на отдельных участках сети.

2. При отсутствии в табл. 2 норм расхода воды, отнесенных к одному потребителю, расчет по формуле (2) следует производить на основании количества установленных приборов $U = N$ и норм расхода воды соответствующими приборами.

3. Значения $Q_{общ}$ и $P_{общ}$ для общего расхода воды принимаются для зданий, оборудованных холодным водопроводом и системами местного горячего водоснабжения, $Q_{хол}$ и $P_{хол}$ для расхода холодной воды — при наличии централизованного горячего водоснабжения».

Пункт 2.4 изложить в редакции:

«2.4. Для зданий (помещений) или сооружений, в которых размещаются разные потребители (по табл. 2 и 3), на расчетных участках сети следует:

расход воды одним прибором q_0 определять как средневзвешенную величину

$$q_0 = \frac{\Sigma N_i P_i q_{0i}}{\Sigma N_i P_i},$$

где N_i, P_i, q_{0i} — величины N, P, q_0, относящиеся к каждому потребителю и принимаемые в соответствии с п. 2.3;

вероятность действия приборов P (общей или холодной воды) вычислять по формуле

$$P = \frac{\Sigma N_i P_i}{\Sigma N_i}. \qquad (3)$$

Примечание. Для отдельных производственных и административно-бытовых зданий, включая столовые,

значения q_0 и P допускается определять как средневзвешенные величины для всего здания в целом».

Пункт 2.6 изложить в редакции:

«2.6. Максимальный часовой расход $q_{чмакс}$, л/ч, следует определять:

а) для жилых и общественных зданий по формуле

$$q_{ч\ макс} = 5Q_0\alpha_ч, \quad (4)$$

где Q_0 — часовой расход воды прибором (по табл. 1), принимаемый для жилых зданий по прибору с максимальным часовым расходом, в других случаях Q_0 следует определять как средневзвешенную величину;

$\alpha_ч$ — величина, принимаемая по прил. 1 и 2 в зависимости от общего количества приборов N на расчетном участке сети и вероятности их использования

$$P_ч = \frac{P3600\,q_0}{Q_0}; \quad (5)$$

б) для вспомогательных зданий промышленных предприятий, как сумму расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды, принимаемых по табл. 3, и на пользование душами, определяемых по количеству работающих в наиболее многочисленной смене».

В табл. 1: расход стоков от душей в групповых установках вместо 0,4 принять 0,2; расход воды общий и холодной на писсуары вместо 0,2 принять 0,035.

В табл. 2: расход холодной воды в клубах вместо 0,9 принять 0,6; расход воды в общежитиях с общими душевыми, столовыми и прачечными признать утратившим силу; примечания 1—5 изложить в следующей редакции:

«Примечания: 1. Для зданий общежитий, гостиниц, пансионатов, мотелей, больниц, санаториев, домов отдыха, административных зданий, школ, детских яслей-садов, пионерских лагерей расход воды в столовых и прачечных должен учитываться дополнительно.

2. Для зданий кинотеатров, клубов и театров расход воды в буфетах должен учитываться дополнительно.

3. Расход воды на охлаждение агрегатов холодильных установок и кондиционирование воздуха должен учитываться дополнительно.

4. Норма расхода воды на поливку установлена из расчета одной поливки. Количество поливок в сутки следует принимать в зависимости от климатических условий.

5. Продолжительность пользования душем в групповых душевых вспомогательных зданий и помещениях промышленных предприятий следует принимать 45 мин после окончания смены».

В табл. 4 раздел водопотребление и водоотведение для производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий признать утратившим силу.

Пункт 3.10, абзац первый дополнить словами «и 5а».

В табл. 5:

абзац третий после слова «...ломбарды» дополнить словами: «предприятия связи, вокзалы, учреждения финансирования, кредитования и страхования»;

абзац пятый «Здания животноводческих ферм на промышленной основе и многоэтажные животноводческие и птицеводческие» признать утратившим силу;

абзац девятый изложить в редакции:

«Жилые односекционные и многосекционные здания высотой 12—16 этажей»;

абзац одиннадцатый после слов: «...учебные заведения» дополнить словами: «предприятия связи, вокзалы, учреждения финансирования, кредитования и страхования высотой до 12 этажей и»;

абзац шестнадцатый «Производственные здания за исключением указанных в п. 3.11» признать утратившим силу;

примечание 1 изложить в редакции:

«1. Для обеспечения трех и более расчетных противопожарных струй допускается использовать пожарные краны на соседних стояках»;

таблицу дополнить примечаниями 5, 6 и 7 следующего содержания:

«5. Внутренний противопожарный водопровод следует предусматривать в складах для хранения сгораемых материалов и несгораемых материалов в сгораемой упаковке, размещаемых в производственных зданиях.

6. Продолжительность тушения пожара из внутренних пожарных кранов должна приниматься 3 ч.

7. Расход воды на одну струю следует уточнять по табл. 6 в зависимости от высоты компактной части струи и диаметра спрыска».

Пункт 3.10 дополнить таблицей 5а следующего содержания:

Таблица 5а

Степень огнестойкости зданий	Категория производства по пожарной опасности	Число струй и расход воды на одну струю, л/с, на внутреннее пожаротушение в производственных зданиях высотой до 50 м, объемом в тыс. м³				
		от 0,5 до 5	более 5 до 50	более 50 до 200	более 200 до 400	более 400
I и II	А, Б, В	2×2,5	2×5	2×5	3×5	4×5
III	В	2×2,5	2×5	—	—	—
III	Г, Д	—	2×2,5	—	—	—
IV и V	В	2×2,5	2×5	—	—	—
IV и V	Г, Д	—	2×2,5	—	—	—

Примечания: 1. В множимом указано число струй, в множителе — минимальный расход воды на одну струю, л/с.

2. Использование воды для внутреннего пожаротушения зданий и помещений, в которых ее применение может вызвать взрыв или распространение огня, не допускается».

Пункт 3.11:

подпункт «а» изложить в редакции:

«а) для зданий общеобразовательных школ, в том числе школ, имеющих актовые залы, оборудованные стационарной киноаппаратурой, а также бань»;

подпункт «ж» изложить в редакции:

«ж) в зданиях и помещениях объемом или высотой менее указанных в табл. 5 и 5а».

Пункт 3.13 изложить в редакции:

«3.13. Гидростатический напор в системе хозяйственно-питьевого или хозяйственно-противопожарного водопровода на отметке наиболее низко расположенного санитарно-технического прибора не должен превышать 60 м. Гидростатический напор на отметке наиболее низко расположенного пожарного крана не должен превышать 90 м.

Примечание. В системе хозяйственно-противопожарного водопровода на время пожара допускается повышение напора не более чем до 90 м на отметке наиболее низко расположенного санитарно-технического прибора. При этом гидравлическое испытание системы водопровода должно производиться при установленной водоразборной арматуре».

Пункт 3.16:

абзац третий изложить в редакции:

«16 м — для общественных, производственных зданий промышленных предприятий высотой более 50 м»;

дополнить абзацем следующего содержания:

«8 м — для жилых зданий высотой более 50 м».

Пункт 4.3:

абзац третий изложить в редакции:

«кольцевыми, с закольцованными вводами или двумя тупиковыми трубопроводами с ответвлениями к потребителям от каждого из них — при необходимости обеспечить непрерывную подачу воды»;

дополнить примечанием следующего содержания:

«Примечание. При количестве пожарных кранов в здании до 12 шт допускается принимать тупиковую систему водопровода с устройством одного ввода».

Пункт 4.4, абзац третий изложить в следующей редакции:

«жилых зданий с количеством квартир более 400, клубов, театров и кинотеатров, а также зданий, оборудованных спринклерными и дренчерными системами при количестве узлов управления более трех».

Пункт 4.16 дополнить примечанием следующего содержания:

«Примечание. Для жилых зданий высотой 17 этажей и более при зонном водоснабжении кольцевание по вертикали хозяйственно-питьевого водопровода допускается не предусматривать».

Пункт 4.20, абзац четвертый признать утратившим силу.

Пункт 4.25 дополнить примечанием:

«Примечание. Для зданий, расположенных в климатических подрайонах IA, IБ и IГ, необходимость установки поливочных кранов следует определять в зависимости от степени благоустройства населенного пункта, наличия зеленых насаждений и других местных условий».

Пункт 4.27:

абзац четвертый признать утратившим силу;

дополнить примечанием 4:

«4. При расположении маховика запорной арматуры на высоте более 1,6 м от пола следует предусматривать площадки или мостики для ее обслуживания».

Пункт 4.31:

в абзаце втором слова: «хозяйственно-питьевых» заменить словами: «хозяйственно-противопожарных или противопожарных»;

в абзаце четвертом слова: «хозяйственно-питьевого» заменить словами: «хозяйственно-противопожарного»;

примечание изложить в редакции:

«Примечание. Установка регуляторов давления на вводе в систему водоснабжения группы зданий (микрорайона) не исключает в случае необходимости установку регуляторов давления на вводах в отдельные здания или квартиры, а также на стояках в зданиях».

Пункт 4.34, абзац пятый изложить в редакции:

«в умывальных помещениях при числе водоразборных точек пять и более;»

Пункт 5.2 изложить в редакции:

«5.2. Подбор счетчиков (крыльчатых и турбинных) для измерения количества воды, устанавливаемых на вводах внутренних водопроводных сетей, следует производить так, чтобы допускаемый при длительной эксплуатации счетчика средний часовой расход воды, принятый по государственным стандартам на счетчики, был больше 4%-ного максимального суточного расхода воды.

В случаях когда продолжительность работы счетчиков в сутки меньше 24 ч значения средних часовых расходов воды следует увеличивать на величину, равную отношению 24 ч к фактическому числу часов работы счетчиков.

Примечание. Подача воды для спринклерных и дренчерных установок, а также на внутреннее пожаротушение должна осуществляться непосредственно от ввода минуя счетчики (если счетчик не обеспечивает пропуск общего расхода воды)».

Пункт 5.4 дополнить абзацем следующего содержания:

«сопротивление S в счетчиках для воды приведено в табл. 5б.

Таблица 5б

Диаметр крыльчатых и турбинных счетчиков воды, мм	15	20	25	32	40	50	80	100	150
Сопротивление S (при расходах воды, л/с)	13	5,08	2,682	1,265	0,327	0,032	$2{,}37\times10^{-3}$	$1{,}07\times10^{-3}$	$1{,}71\times10^{-4}$

Пункт 6.2 дополнить примечанием:

«Примечание. Для районов жилой застройки на время пожаротушения подачу воды в систему горячего водоснабжения допускается не предусматривать».

Пункт 7.8, абзац первый дополнить словами:

«одновременно следует производить проверку напора насосов на случай наибольшего напора в сети наружного водопровода в часы минимального водопотребления».

Пункт 7.13 дополнить абзацем и примечанием следующего содержания:

«При автоматическом включении насосов, подающих воду только в спринклерные и дренчерные установки, в насосных станциях до узла управления следует предусматривать установку импульсного устройства (гидропневматического бака емкостью 0,5 м³).

Примечание. Для клубов с эстрадами и зрительным залом до 300 мест пуск противопожарных насосов допускается принимать с ручным и дистанционным управлением».

Пункт 7.20 изложить в редакции:

«7.20. Для насосных установок, подающих воду на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды, категорию надежности электроснабжения следует принимать:

I категорию — при расходе воды на внутреннее пожаротушение более 2,5 л/с, а также для насосных установок, перерыв в работе которых не допускается;

II категорию — при расходе воды на внутреннее пожаротушение 2,5 л/с и для жилых зданий высотой 12—16 этажей при расходе 5 л/с, а также для насосных установок, допускающих кратковременный перерыв в работе на время, необходимое для ручного включения резервного питания.

Примечания: 1. При невозможности по местным условиям осуществить питание насосных установок I категории от двух независимых источников электроснабжения допускается принимать питание их от одного источника, при условии подключения к разным линиям 0,4 кВ и разным трансформаторам двухтрансформаторной подстанции или трансформаторам двух ближайших однотрансформаторных подстанций (с устройством АВР).

Указанную схему электроснабжения следует принимать также для питания противопожарных насосных установок в жилых зданиях высотой 12—16 этажей.

2. В случае невозможности обеспечения необходимой надежности электроснабжения насосных установок допускается установка резервных насосов с приводом от двигателей внутреннего сгорания. При этом размещать их в подвальных помещениях не допускается».

Пункт 7.25 изложить в редакции:

«7.25. В проектах насосных станций следует предусматривать мероприятия по снижению шума и вибрации во время работы насосных агрегатов (кроме противопожарных)».

Пункт 8.3 изложить в редакции:

«8.3. Неприкосновенный противопожарный объем воды следует принимать:

а) при ручном или автоматическом включении пожарных насосов из расчета 10-минутной продолжительности тушения пожара из внутренних пожарных кранов и одновременном наибольшем расходе воды на производственные или хозяйственно-питьевые нужды;

б) при автоматическом включении насосов для подачи воды в спринклерные и дренчерные установки запас воды в водонапорных баках — равным 1,5 м³ при расчетном расходе воды на пожаротушение 35 л/с и менее и 3 м³ при расчетном расходе воды более 35 л/с;

в) в баках гидропневматических установок противопожарный объем воды допускается не предусматривать, но должен приниматься минимальный объем воды, обеспечивающий гарантированное включение противопожарных насосов.

Примечания: 1. При определении объема неприкосновенного противопожарного запаса воды расход на души и мытье полов не учитывается.

2. В зданиях с зонным водопроводом в запасных емкостях каждой зоны, включая гидропневматические установки, должен храниться неприкосновенный противопожарный объем воды, предусмотренный примечанием 2 к табл. 5».

Пункт 8. 4 изложить в редакции:

«8.4. Полный объем гидропневматического бака V, м³, следует определять по формуле

$$V = W \frac{\beta}{1-\alpha}, \qquad (10)$$

а объем водонапорного бака — по формуле

$$V = \beta W + W_{\text{п}}, \qquad (11)$$

где W — регулирующий объем бака, м³;

$W_{\text{п}}$ — противопожарный объем бака, м³;

α — отношение абсолютного минимального давления к максимальному давлению, значения которого следует принимать 0,8 — для установок, работающих с подпором; 0,75 — для установок с напором до 50 м вод. ст., 0,7 — для установок с напором выше 50 м вод. ст.;

β — коэффициент запаса емкости бака, принимаемый: при работе насосных установок в повторно-кратковременном режиме и соотношении подачи воды насосом $q_{\text{н}}$ к расходам $q_{\text{сек}}$ (по формуле 1) и $q_{\text{ч}}$ (по формуле 4) $q_{\text{н}} > q_{\text{пр}}$, $\beta = 1{,}05$; $q_{\text{н}} = q_{\text{пр}}$, $\beta = 1{,}1$; $q_{\text{ч}} < q_{\text{н}} < q_{\text{пр}}$, $\beta = 1{,}2 - 1{,}4$;

при непрерывной работе насосных установок

$$q_{\text{н}} \leqslant q_{\text{ч}}, \quad \beta = 1{,}05.$$

Значение $q_{\text{пр}}$ определяется по формуле

$$q_{\text{пр}} = q_{\text{ч}} \left[\left(\frac{q_{\text{сек}}\, 3600}{q_{\text{ч}}} - 1 \right) 0{,}9 + 1 \right].$$

Пункт 8.13, в первом абзаце исключить слова «питьевого качества».

Пункт 15.10 изложить в редакции:

«15.10. Расчетный расход дождевых вод, приходящихся на одну водосточную воронку и один водосточный стояк, не должен превышать величин, приведенных в табл. 12 и 13.

Таблица 12

Диаметр воронки, мм	80		100	
Тип воронки	ВР-9	ВВ-1	ВР-9	ВВ-1
Расчетный расход дождевых вод на одну водосточную воронку, л/с	3	4,5	8	12

Таблица 13

Диаметр стояка, мм	80	100	150	200
Расчетный расход дождевых вод на один водосточный стояк, л/с	10	20	50	80

Пункт 16.20 признать утратившим силу.

Изменение и дополнение главы СНиП II-30-76 БСТ 8-82 с. 16-17.

Постановлением Госстроя СССР от 10 июня 1982 г. № 154 утверждены и с 1 июля 1982 г. введены в действие приведенные ниже изменения и дополнения главы СНиП II-30-76 «Внутренний водопровод и канализация зданий», утвержденной постановлением Госстроя СССР от 19 августа 1976 г. № 137.

В табл. 5:

абзац седьмой изложить в следующей редакции: «Вспомогательные здания промышленных предприятий объемом от 5000 до 25000 м^3 — число струй 1, расход воды 2,5 л/с»;

абзац девятый изложить в редакции: «Жилые односекционные и многосекционные здания высотой 12—16 этажей — число струй 1, расход воды 2,5 л/с»;

абзац семнадцатый признать утратившим силу;

абзац девятнадцатый изложить в редакции: «Жилые здания высотой 17—25 этажей — число струй 2, расход воды на одну струю 2,5 л/с, при общей длине коридоров (в том числе в секционных домах) более 10 м — 3 струи, расход воды на одну струю 2,5 л/с».

Пункт 3.12 дополнить абзацем следующего содержания:

«При этом расход воды на внутреннее пожаротушение следует принимать:

для зданий, не имеющих противопожарных стен,— по общему объему здания;

для зданий, разделенных на части противопожарными стенами, по объему той части здания, где требуется наибольший расход воды;

для зданий, имеющих помещения с различными категориями производств по пожарной опасности, при выделении помещений с более опасной категорией производств глухими противопожарными стенами (перегородками) на всю высоту здания (этажа),— по объему той части здания, где требуется наибольший расход воды. В случае, если помещения не выделены,— по общему объему здания и более опасной категории производств по пожарной опасности».

Пункт 3.13 дополнить примечанием 2 следующего содержания:

«2. При напорах у пожарных кранов более 40 м между пожарным краном и соединительной головкой следует предусматривать установку диафрагм, снижающих одинаковым диаметром отверстий на 3—4 этажа зданий».

В пункте 3.16 примечание 1 изложить в редакции:

«1. Напор у пожарных кранов должен определяться с учетом потерь напора в непрорезиненных рукавах длиной 10, 15 и 20 м».

В пункте 4.16:

абзац первый признать утратившим силу;

абзац третий изложить в следующей редакции:

«Стояки противопожарного водопровода надлежит закольцовывать вверху и внизу с водоразборными стояками и предусматривать на перемычках установку запорной арматуры».

Пункт 4.20, абзац третий изложить в редакции:

«в зданиях с расчетным числом струй три и более на стояках следует устанавливать спаренные пожарные краны».

Пункт 4.24, абзац первый изложить в следующей редакции:

«4.24. Каждый пожарный кран должен быть снабжен пожарным рукавом одинакового с ним диаметра длиной 10, 15 и 20 м и пожарным стволом».

Пункт 6.2 дополнить абзацем следующего содержания:

«Не требуется учитывать также выключение (резервирование) участков водопроводной сети, стояков и оборудования».

gost.e-ecolog.ru