ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

часть II, раздел Г

Глава 1

ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

СНиП II-Г.1-62

Заменен СНиП II-Г.1-70
с 1/I-1970 г. см.:
БСТ №8, 1970 г. с. 28.

Москва — 1962

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

часть II, раздел Г

Глава 1

ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

СНиП II-Г.1-62

Утверждены
Государственным комитетом Совета Министров СССР
по делам строительства
13 января 1962 г.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛИТЕРАТУРЫ
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, АРХИТЕКТУРЕ
И СТРОИТЕЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ
Москва—1962

Глава II-Г.1-62 СНиП «Внутренний водопровод жилых и общественных зданий. Нормы проектирования» разработаны Научно-исследовательским институтом санитарной техники АСиА СССР.

С введением в действие главы СНиП II-Г.1-62 «Внутренний водопровод жилых и общественных зданий. Нормы проектирования» считать утратившими силу с 1 апреля 1962 г.:

1) главу II-Г.3 СНиП «Внутренний водопровод и канализация», издание 1954 г., в части норм проектирования внутреннего водопровода жилых и общественных зданий;

2) «Нормы и технические условия проектирования внутреннего водопровода жилых и общественных зданий» (СН 98—60).

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства	Строительные нормы и правила Внутренний водопровод жилых и общественных зданий. Нормы проектирования	СНиП II-Г. 1-62 Взамен главы II-Г. 3 СНиП издания 1954 г. и СН 98-60

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Настоящие нормы распространяются на проектирование внутреннего водопровода вновь строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданий.

Примечания. 1. При проектировании внутреннего водопровода для строительства в сейсмических районах надлежит учитывать указания главы СНиПа II-А.12-62.

2. При проектировании внутреннего водопровода для строительства в районах Крайнего Севера надлежит учитывать указания главы СНиПа II-А.13-62.

3. При проектировании внутреннего водопровода в районах с просадочными грунтами надлежит учитывать соответствующие указания.

1.2. Нормы и технические условия не распространяются на проектирование внутреннего водопровода зданий высотой 50 *м* и более.

1.3. В хозяйственно-питьевые водопроводы должна подаваться вода питьевого качества, удовлетворяющая требованиям действующего стандарта.

Примечание. Вода, подаваемая к душам, умывальникам, раковинам, мойкам и другим приборам, предназначенным для личной гигиены населения, должна быть питьевого качества. В населенных местностях, где источники питьевого водоснабжения не могут обеспечить всех нужд населения водой, при наличии технико-экономических обоснований и по согласованию с органами Государственного санитарного надзора допускается подводить к смывным бачкам и смывным кранам унитазов воду непитьевого качества.

1.4. Соединение сетей хозяйственно-питьевых водопроводов с сетями водопроводов, подающих воду непитьевого качества, не допускается.

1.5. Сети внутренних хозяйственно-питьевых водопроводов, питаемые от городского водопровода, не должны иметь соединений с другими питьевыми водопроводами, питаемыми от местных источников водоснабжения.

Примечание. Допускается устраивать соединения в исключительных случаях по согласованию с органами Государственного санитарного надзора и городскими (или местными) управлениями водопровода.

1.6. Устройство внутренних хозяйственно-питьевых водопроводов обязательно во всех жилых и общественных зданиях, строящихся в канализованных районах, или в зданиях, оборудуемых системой местной канализации.

1.7. Устройство внутренних противопожарных водопроводов обязательно:

а) в домах квартирного типа высотой 12 этажей и выше, в зданиях общежитий, гостиниц, пансионатов и школ-интернатов высотой 4 этажа и выше;

б) в административных зданиях и в зданиях учебных заведений высотой 6 этажей и более;

в) в санаториях, домах отдыха, в зданиях больниц и других зданиях лечебно-профилактических учреждений, в зданиях детских яслей-садов, магазинов и вокзалов при объеме каждого здания 5000 $м^3$ и более, за исключением указанных в п. 1.8 настоящих норм;

г) в кинотеатрах, клубах и домах культуры со зрительными залами на 200 мест и более;

д) в помещениях, расположенных под трибунами на стадионах при вместимости трибун 5000 зрителей и более.

Примечания. 1. При различной этажности отдельных частей зданий, указанных в подпунктах «а» и «б» п. 1.7, устройство противопожарного водопровода должно предусматриваться только в частях зданий указанной и большей этажности.

Внесены Академией строительства и архитектуры СССР	Утверждены Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства 13 января 1962 г.	Срок введения 1 апреля 1962 г.

2. Устройство внутреннего противопожарного водопровода в помещениях под трибунами на стадионах вместимостью трибун до 5000 зрителей обязательно в том случае, когда сети наружного водопровода проходят на расстоянии не более 500 *м* от стадиона.

3. Проектирование внутреннего противопожарного водопровода в зданиях клубов и домов культуры со зрительными залами на 600 мест и более и в зданиях театров должно производиться по специальным нормам.

1.8. Внутренние противопожарные водопроводы не должны устраиваться:

а) в коммунально-бытовых зданиях;

б) в предприятиях общественного питания;

в) во встроенных в жилые здания высотой до 12 этажей помещениях детских яслей-садов, магазинов, поликлиник объемом менее 5000 $м^3$ каждое.

2. СИСТЕМЫ ВНУТРЕННИХ ВОДОПРОВОДОВ

2.1. Жилые и общественные здания могут быть оборудованы следующими водопроводами:

а) объединенным хозяйственно-питьевым и противопожарным с подачей воды питьевого качества на все нужды;

б) противопожарным и отдельно хозяйственно-питьевым или одним из них.

Примечание. Устройство раздельного водопровода для противопожарных и хозяйственно-питьевых нужд допускается при соответствующем обосновании.

2.2. При постоянном или периодическом недостатке напора в наружной водопроводной сети, для повышения напора во внутренних сетях зданий должно предусматриваться устройство квартальной насосной или насосной для одного или нескольких зданий. При этом могут быть применены следующие устройства:

а) постоянно действующие насосы;

б) периодически действующие насосы;

в) периодически действующие насосы, работающие совместно с напорными баками;

г) периодически действующие насосы, работающие совместно с резервуарами пневматической установки;

д) специальные пожарные насосы с дистанционным или автоматическим управлением, работающие только при тушении пожара.

3. НОРМЫ РАСХОДА ВОДЫ

3.1. Нормы водопотребления устанавливаются в каждом случае в зависимости от назначения и степени благоустройства зданий, климатических и других местных условий по табл. 1 и 2.

Таблица 1

Нормы водопотребления для жилых и общественных зданий

Наименование потребителей	Единица потребления	Норма водопотребления в *л*
Жилые дома квартирного типа с водопроводом и канализацией без ванн . .	1 житель в сутки	80—110
То же, с газопроводом .	То же	100—125
Жилые дома квартирного типа с водопроводом, канализацией и ваннами с водонагревателями, работающими на твердом топливе	.	120—150
То же, с газовыми водонагревателями	.	150—200
То же, с быстродействующими газовыми водонагревателями с многоточечным водоразбором . . .	.	200—250
Жилые дома квартирного типа с водопроводом, канализацией, газом и централизованным горячим водоснабжением	.	250—400
Общежития без душевых	.	50—75
То же, с душевыми . .	.	75—100
То же, с душевыми, столовыми и прачечными . .	.	100—120
Гостиницы и пансионаты с общими ваннами	.	100—120
Гостиницы и пансионаты с ваннами в отдельных номерах:		
а) до 25% от общего количества номеров	.	200—250
б) до 75% от общего количества номеров	.	250—350
в) во всех номерах . .	.	300—400
Больницы, санатории общего типа и дома отдыха (с общими ваннами и душевыми)	1 койка в сутки	250—300

Продолжение табл. 1.

Наименование потребителей	Единица потребления	Норма водопотребления в *л*
Санатории и дома отдыха с ваннами во всех жилых комнатах	1 койка в сутки	300—400
Больницы и санатории с грязеводолечением	То же	400—500
Поликлиники и амбулатории	1 больной	15
Бани (без плавательных бассейнов)	1 посетитель	125—180
Прачечные механизированные	1 *кг* сухого белья	60—90
Прачечные немеханизированные	То же	40
Предприятия общественного питания:		
а) приготовление пищи, потребляемой в предприятии	1 блюдо	12
б) то же, продаваемой на дом	То же	10
Плавательные бассейны в сутки:		
а) пополнение бассейна	Проценты от объема бассейна	15
б) спортсмены (с учетом приема душа)	1 человек	100
в) зрители	1 зрительное место	3
Детские ясли-сады с дневным пребыванием детей	1 ребенок в сутки	75
Детские ясли-сады с круглосуточным пребыванием детей	То же	100
Административные здания	1 работающий	10—15
Кинотеатры	1 зрительное место	3—5

Продолжение табл. 1

Наименование потребителей	Единица потребления	Норма водопотребления в *л*
Клубы	1 зрительное место и 1 посетитель клубной части	10
Театры:		
а) зрители	1 зрительное место	10
б) артисты	1 артист	40
Учебные заведения и общеобразовательные школы	1 учащийся и преподаватель	15—20
Стадионы и спортзалы:		
а) физкультурники (с учетом приема душа)	1 физкультурник	50
б) зрители	1 зрительное место	3
в) поливка спортивного ядра, площадок для игр и других открытых спортивных сооружений, зеленых насаждений и дорожек	1 $м^2$ поверхности	1,5
Школы-интернаты	На 1 место в сутки	200—220
Пионерские лагеря	То же	200—250
Обслуживающий персонал общественных зданий	1 человек в смену	25

Примечания. 1. Нормы водопотребления, указанные в табл. 1, расходы воды на поливку и мойку улиц, дворов и зеленых насаждений не включают.

2. Расход воды технологическим оборудованием определяется по технологическому проекту.

3. При непосредственном разборе горячей воды из теплосети, а также от квартальных или районных котельных суточный расход холодной воды по зданию определяется по табл. 1 с коэффициентом 0,7.

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

5. Наибольшая норма водопотребления 350—400 *л* на 1 чел. в сутки в жилых домах принимается для домов с повышенным благоустройством.

Таблица 2

Нормы расхода воды на 1 процедуру или 1 прибор

Наименование процедуры или прибора	Единица потребления	Норма водопотребления в *л*
I. Жилые здания		
Ванна сидячая длиной 1 200 *мм* с душем	1 процедура	250
Ванна длиной 1 500—1 550 *мм* с душем	То же	275
Ванна длиной 1 660—1 700 *мм* с душем	»	300
Ванна без душа	»	200
Полибан или душ с глубоким душевым поддоном .	»	230
Душ с душевым поддоном	»	100—120
Умывальник	»	3—5
Смыв унитаза	»	6—8
Мойка кухонная	»	8—10
II. Общественные здания		
Бани русского типа . . .	1 посетитель	125—180
Бани комбинированного типа	То же	250—300
Ванные кабины	»	500
Душевые кабины	»	400
Водоразборная колонка в мыльной	1 час	1 000—1 500
Ванна без душа в мыльной (или душевой)	То же	600
Душевая сетка в мыльной (или душевой)	»	800
Нижний (восходящий) душ	»	1 000
Ребристый душ	»	1 200—1 500
Ножная ванна	»	200
Уборка пола помещений мыльных, душевых, льных и дезинфекционных камер	1 $м^2$	3—5
Индивидуальный душ в бытовых помещениях . . .	1 процедура	40—60
Душевая сетка в групповых душевых	1 час	500
Умывальник в парикмахерской	То же	10
Умывальник в раздевальной или уборной	»	180—200
Мойка в буфете	»	250
Унитаз общественного пользования	1 сутки	600

Продолжение табл. 2

Наименование процедуры или прибора	Единица потребления	Норма водопотребления в *л*
Унитаз общественного пользования в вокзальных уборных	1 сутки	1 000
Кран умывальника в кабинетах врачей	1 час	30—40
Кран умывальника в аптеках	1 сутки	60
Водоразборная точка или мойка в столовых, кафе, чайных и кондитерских . .	1 час	250
Поливка улиц, дворов, проездов, площадей и зеленых насаждений (в зависимости от типа покрытия проездов, климатических и грунтовых условий)	1 $м^3$	1,5—4

3.2. Нормы расхода воды и число струй на внутреннее пожаротушение в жилых и общественных зданиях надлежит принимать согласно табл. 3.

Таблица 3

Нормы расхода воды и число струй на внутреннее пожаротушение в жилых и общественных зданиях

Характеристика зданий	Число струй	Расход воды на 1 струю в *л/сек*
Жилые дома высотой от 12 до 15 этажей, административные здания, общежития, гостиницы, пансионаты, школы-интернаты, учебные заведения, санатории, дома отдыха, больницы и другие лечебно-профилактические учреждения, детские ясли-сады, магазины и вокзалы объемом до 25 000 $м^3$. Помещения, расположенные под трибунами на стадионах, с трибунами вместимостью до 20 000 зрителей включительно	1	2,5
Административные здания, общежития, гостиницы, пансионаты, школы-интернаты, учебные заведения, санатории, дома отдыха, больницы и другие лечебно-профилактические учреждения, детские ясли-сады, магазины и вокзалы объемом более 25 000 $м^3$, кинотеатры и клубы с числом мест до 300 включительно. Помещения, расположенные под трибунами на стадионах, с трибунами вместимостью более 20 000 зрителей	2	2,5

Продолжение табл. 3

Характеристика зданий	Число струй	Расход воды на 1 струю в *л/сек*
Кинотеатры, клубы и дома культуры с количеством зрительных мест более 300	2	5

Примечание. Указанные в табл. 3 расходы воды на 1 струю уточняются в зависимости от необходимого радиуса действия компактной части струй, но принимаются не менее 2,5 *л/сек*.

4. СВОБОДНЫЕ НАПОРЫ

4.1. Постоянный свободный напор у водоразборных кранов, у смесителей санитарных приборов, у смывных бачков должен быть не менее 2 *м*; у смывных кранов унитазов — 5—7 *м*, а у газовых водонагревателей и смесителей регулируемых душевых сеток не менее 4 *м*.

4.2. Величина гидростатического напора в системе хозяйственно-питьевого водопровода у санитарных приборов не должна превышать 60 *м*. При большем давлении в системе необходимо ее зонирование.

4.3. Постоянный свободный напор у внутренних пожарных кранов должен обеспечивать получение компактных струй высотой, необходимой для обслуживания самой высокой и удаленной части здания, но не менее 6 *м*.

Примечания. 1. Напоры у пожарных кранов должны исчисляться с учетом потерь напора в непрорезиненных рукавах длиной 10 или 20 *м* при диаметре спрысков от 13 до 22 *мм*.

2. Для получения пожарных струй производительностью до 4 *л/сек* должны применяться пожарные рукава и краны диаметром 50 *мм*, а для струй большей производительности — диаметром 66 *мм*.

3. В зданиях, где постоянный напор в наружной сети недостаточен для действия высоко расположенных пожарных кранов, допускается для повышения напора устанавливать пожарные насосы с автоматическим или дистанционным пуском от этих кранов.

5. РАСЧЕТ ВОДОПРОВОДНОЙ СЕТИ И РАСЧЕТНЫЕ ФОРМУЛЫ

5.1. Хозяйственно - питьевые, противопожарные и объединенные хозяйственно-противопожарные водопроводы должны рассчитываться на действие водоразборных кранов и приборов или пожарных кранов, расположенных наиболее высоко и в наибольшем отдалении от ввода.

Примечание. Водопроводные сети при подаче двух пожарных струй должны быть рассчитаны на действие двух пожарных кранов на смежных стояках, расположенных наиболее высоко и на наибольшем расстоянии от ввода.

5.2. Определение диаметров труб хозяйственно-питьевых водопроводных сетей надлежит производить по наибольшему расчетному секундному расходу воды.

Хозяйственно-питьевые водопроводные сети, предназначенные также для пожаротушения, должны быть рассчитаны на подачу пожарного расхода воды при наибольшем секундном хозяйственно-питьевом расходе.

5.3. Диаметры труб внутренних водопроводных сетей должны приниматься из расчета максимального использования гарантийного напора, имеющегося в наружной сети.

5.4. Скорости движения воды в стальных трубах внутренних водопроводных сетей при хозяйственно-питьевом водоразборе не должны превышать в магистралях и стояках 1,5 *м/сек*, а в подводках к водоразборным точкам — 2,5 *м/сек*.

5.5. Расчетные секундные расходы воды санитарными приборами, диаметры подводок к ним, а также величины эквивалентов надлежит принимать по табл. 4.

Таблица 4

Расчетные расходы воды санитарными приборами, диаметры подводок и величины эквивалентов

Приборы	Эквиваленты	Расходы воды в *л/сек*	Диаметры условного прохода труб в *мм*
Кран у раковины . . .	1	0,2	15
. у умывальника . .	0,33	0,07	10—15
. у писсуара настенного	0,17	0,035	10—15
Кран у писсуара лоткового на 1 *пог. м* . .	0,3	0,06	—
Смывной бачок	0,5	0,1	10—15
Смеситель у ванны с водонагревателем, работающим на твердом топливе	1	0,2	15
Смеситель у ванны с централизованным горячим водоснабжением	1,5	0,3	15

Продолжение табл 4

Приборы	Эквиваленты	Расходы воды в *л/сек*	Диаметры условного прохода труб в *мм*
Подводка к газовому водонагревателю у ванны	1	0,2	15
Кран у мойки	1—1,5	0,2—0,3	15—20
Кран смывной у унитаза	6—7	1,2—1,4	25—32
Бидэ и гигиенический душ	0,35	0,07	10—15
Кран у видуара	1	0,2	15
Душ в групповых установках	1	0,2	15
Душ в квартирах	0,67	0,14	15
Питьевой фонтанчик	0,17	0,035	10—15
Кран водоразборной колонки в мыльной	2	0,4	20
Кран у лабораторной раковины	0,5	0,1	10—15
Кран у лабораторной мойки	1	0,2	15

5.6. При количестве эквивалентов 20 и менее диаметры трубопроводов допускается принимать по табл. 5 в зависимости от нагрузок, выраженных суммой эквивалентов.

Таблица 5

Диаметры участков трубопроводов в зависимости от количества установленных приборов, приведенных к общему эквиваленту

Сумма эквивалентов установленных приборов до	1	3	6	12	20
Диаметр трубопровода в *мм*	10	15	20	25	32

5.7. Расчетный секундный расход воды в жилых домах и внутриквартальных сетях следует определять по формуле

$$q = 0{,}2\sqrt[a]{N} + KN, \qquad (1)$$

где q — расчетный секундный расход в *л/сек*;

a — величина, зависящая от принятой нормы водопотребления на 1 человека в 1 сутки и принимаемая по табл. 6;

K — коэффициент, зависящий от количества эквивалентов и принимаемый по табл. 7;

N — общее количество эквивалентов в жилом доме или на расчетном участке.

Таблица 6

Значение величины a в зависимости от водопотребления на одного человека в сутки

Нормы водопотребления на 1 жителя в *л/сут*	100	125	150	200	250	300	350	400
Значение a	2,2	2,16	2,15	2,14	2,05	2	1,9	1,85

Таблица 7

Значение коэффициента K в зависимости от величины N

Количество эквивалентов N	До 300	301—500	501—800	801—1 200	1 201 и более
Значение K	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006

Примечание. В жилых зданиях, оборудованных централизованным горячим водоснабжением, расчетный расход в сети холодного и горячего водопровода определяется по указанной формуле с коэффициентом 0,7.

5.8. Расчетные секундные расходы воды в жилых домах, определенные по формуле (1), приведены в табл. 8.

Таблица 8

Расчетные расходы воды в *л/сек* в жилых домах в зависимости от количества эквивалентных единиц водоразбора

N	Расходы воды в *л/сек* при норме водопотребления в *л* на 1 жителя в 1 сутки						
	100	125	150	200	250	300	400
	$\alpha=2{,}2$	$\alpha=2{,}16$	$\alpha=2{,}15$	$\alpha=2{,}14$	$\alpha=2{,}05$	$\alpha=2$	$\alpha=1{,}85$
2	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,29
3	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,35	0,37
4	0,37	0,39	0,39	0,39	0,41	0,41	0,44
5	0,41	0,43	0,43	0,43	0,45	0,46	0,49
6	0,46	0,47	0,48	0,48	0,49	0,5	0,54
7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,53	0,54	0,58
8	0,53	0,54	0,55	0,55	0,57	0,59	0,63
9	0,56	0,57	0,58	0,58	0,6	0,62	0,67
10	0,57	0,6	0,61	0,63	0,64	0,65	0,71
12	0,64	0,66	0,66	0,66	0,7	0,71	0,78
14	0,7	0,72	0,73	0,74	0,77	0,78	0,86
16	0,74	0,75	0,76	0,76	0,81	0,83	0,92
18	0,78	0,8	0,81	0,81	0,86	0,89	0,99
20	0,82	0,84	0,85	0,85	0,9	0,93	1,04
25	0,91	0,93	0,94	0,95	1,01	1,05	1,18
30	1	1,02	1,02	1,04	1,11	1,15	1,32
35	1,08	1,11	1,12	1,12	1,21	1,25	1,36
40	1,15	1,19	1,19	1,2	1,29	1,34	1,38
45	1,22	1,25	1,27	1,28	1,37	1,43	1,64
50	1,28	1,32	1,33	1,34	1,44	1,52	1,75
60	1,4	1,46	1,46	1,47	1,58	1,67	1,96
70	1,5	1,57	1,58	1,6	1,73	1,81	2,12
80	1,61	1,68	1,7	1,71	1,86	1,95	2,24
90	1,7	1,79	1,79	1,81	1,98	2,07	2,43
100	1,82	1,88	1,91	1,92	2,1	2,2	2,62
120	2	2,06	2,09	2,12	2,3	2,43	2,88
140	2,21	2,29	2,3	2,32	2,51	2,65	3,17
160	2,33	2,42	2,44	2,48	2,7	2,85	3,42
180	2,47	2,56	2,58	2,62	2,84	3	3,64
200	2,63	2,74	2,76	2,78	3,04	3,23	3,89
220	2,77	2,86	2,9	2,94	3,22	3,41	4,08
240	2,91	3,02	3,06	3,06	3,38	3,58	4,34
260	3,03	3,14	3,18	3,2	3,52	3,75	4,52
280	3,15	3,28	3,33	3,34	3,7	3,91	4,74
300	3,26	3,4	3,43	3,46	3,83	4,07	4,93
320	3,74	3,87	3,9	3,92	4,3	4,54	5,46

Продолжение табл. 8.

N	Расходы воды в *л/сек* при норме водопотребления в *л* на 1 жителя в 1 сутки						
	100	125	150	200	250	300	400
	$\alpha=2{,}2$	$\alpha=2{,}16$	$\alpha=2{,}15$	$\alpha=2{,}14$	$\alpha=2{,}05$	$\alpha=2$	$\alpha=1{,}85$
340	3,87	3,99	4,02	4,06	4,46	4,71	5,67
360	3,99	4,12	4,14	4,2	4,58	4,88	5,88
380	4,12	4,28	4,32	4,32	4,72	5,04	6,07
400	4,25	4,42	4,44	4,48	4,94	5,2	6,4
450	4,63	4,77	4,8	4,88	5,31	5,59	6,73
500	4,93	5,06	5,08	5,16	5,51	5,97	7,14
550	5,73	5,92	5,94	6,02	6,53	6,89	8,25
600	6,08	6,26	6,3	6,34	6,9	7,3	8,68
650	6,46	6,6	6,67	6,7	7,3	7,7	9,22
700	6,76	7	7,03	7,06	7,7	8,09	9,69
750	7,07	7,33	7,36	7,4	8,08	8,48	10,1
800	7,4	7,63	7,71	7,8	8,36	8,86	10,56
850	8,58	8,81	8,87	8,95	9,63	10,08	11,85
900	8,93	9,19	9,22	9,3	9,99	10,5	12,23
950	9,25	9,55	9,63	9,65	10,34	10,91	12,85
1 000	9,64	9,92	9,96	10,04	10,64	11,32	13,34
1 100	10,2	10,46	10,68	10,78	11,56	12,14	14,23
1 200	11,02	11,16	11,41	11,48	12,34	12,93	15,15
1 300	13	13,32	13,4	13,46	14,36	15,01	17,38
1 400	13,8	14,12	14,2	14,32	15,26	15,83	18,2
1 500	14,54	14,9	14,98	15,08	16,02	16,74	19,1
1 600	15,32	15,69	15,78	15,88	16,91	17,6	20,4
1 700	16,08	16,46	16,57	16,66	17,73	18,45	21,34
1 800	16,84	17,23	17,34	17,44	18,54	19,29	22,3
1 900	17,58	18	18,1	18,21	19,35	20,12	23,24
2 000	18,33	18,75	18,86	18,97	20,15	20,94	24,17
2 200	19,81	20,25	20,37	20,49	21,74	22,58	26,01
2 400	21,28	21,74	21,87	22	23,31	24,2	27,83
2 600	22,73	23,22	23,35	23,48	24,86	25,8	29,62
2 800	24,18	24,69	24,82	24,96	26,41	27,38	31,4
3 000	25,61	26,14	26,28	26,43	27,94	28,95	33,15
3 200	27,04	27,59	27,74	27,89	29,46	30,51	34,89
3 400	28,46	29,03	29,18	29,34	30,96	32,06	36,62
3 600	29,87	30,46	30,62	30,78	32,46	33,6	38,32
3 800	31,28	31,88	32,05	32,22	33,95	35,13	40,02
4 000	32,68	33,3	33,47	33,65	35,43	36,65	41,71
4 200	34,07	34,72	34,89	35,06	36,9	38,16	43,38
4 400	35,46	36,12	36,3	36,48	38,38	39,67	45,04
4 600	36,83	37,53	37,71	37,89	39,84	41,16	46,7
4 800	38,22	38,82	39,11	39,3	41,3	42,66	48,34
5 000	39,6	40,32	40,51	40,7	42,75	44,14	49,97

5.9. При размещении внутри жилого квартала общественных зданий расчетные секундные расходы воды этими зданиями надлежит учитывать дополнительно согласно указаниям пп. 5.11 и 5.12 настоящей главы.

5.10. Коэффициенты часовой неравномерности водопотребления в общественных зданиях следует принимать:

а) в административных зданиях, учебных заведениях, зрелищных предприятиях —2;

б) в общежитиях, домах отдыха, больницах, санаториях, пансионатах и пионерских лагерях —2,5;

в) в детских яслях-садах —3;

г) в предприятиях общественного питания и клубах —1,5;

д) в коммунальных банях и прачечных —1.

5.11. Расчетные секундные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды в административных зданиях, общежитиях, в гостиницах и пансионатах, в детских яслях-садах, в магазинах, в учебных заведениях, общеобразовательных школах и школах-интернатах, в больницах, санаториях, в домах отдыха, в пионерских лагерях, поликлиниках, амбулаториях и банях надлежит определять по формуле

$$q = \alpha 0{,}2\sqrt{N}, \qquad (2)$$

где q — расчетный расход воды в *л/сек*;

N — суммарное количество водоразборных кранов на расчетном участке в эквивалентных единицах;

α — коэффициент, принимаемый в зависимости от назначения зданий по табл. 9.

Таблица 9

Величина коэффициента α

Коэффициент	Название здания					
	бани и детские ясли-сады	поликлиники, амбулатории	административные здания и магазины	учебные заведения и общеобразовательные школы	больницы, санатории, дома отдыха, пионерские лагеря	гостиницы и общежития, школы интернаты, пансионаты
α	1,2	1,4	1,5	1,8	2	2,5

Примечание. Расход воды в бане на технологические нужды определяется по формуле

$$q = \Sigma q_0 n a, \qquad (3)$$

где q — расчетный расход воды в *л/сек*;

q_0 — расчетный расход воды в *л/сек* одним однотипным санитарным прибором;

n — количество однотипных санитарных приборов;

a — процент одновременного действия санитарных приборов, принимаемый равным: для ванн — 50; для душей — 100; для водоразборных колонок — 100; для нижнего и ребристого душей — 100; для ножных ванн и умывальников — 30.

Расчетные секундные расходы воды на хозяйственные нужды в общественных зданиях в зависимости от количества эквивалентных единиц приведены в табл. .10.

Таблица 10

Расчетные расходы воды в *л/сек* на хозяйственно-питьевые нужды в зависимости от количества эквивалентных единиц для различных общественных зданий

N	Бани, детские ясли-сады	Поликлиники и амбулатории	Административные здания и магазины	Учебные заведения, общеобразовательные школы	Больницы, санатории, дома отдыха и пионерские лагеря	Гостиницы, общежития, школы-интернаты и пансионаты
1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
2	0,35	0,39	0,4	0,4	0,4	0,4
3	0,42	0,48	0,52	0,6	0,6	0,6
4	0,48	0,56	0,6	0,72	0,8	0,8
5	0,54	0,63	0,67	0,81	0,9	1
6	0,59	0,69	0,74	0,98	0,98	1,22
7	0,64	0,74	0,8	0,96	1,06	1,32
8	0,67	0,79	0,85	1,02	1,13	1,41
9	0,72	0,84	0,9	1,08	1,2	1,5
10	0,76	0,88	0,95	1,13	1,26	1,58
12	0,83	0,97	1,04	1,24	1,38	1,73
14	0,9	1,05	1,12	1,34	1,5	1,87
16	0,96	1,12	1,2	1,44	1,6	2
18	1,02	1,19	1,27	1,52	1,69	2,12
20	1,07	1,25	1,34	1,61	1,79	2,23
25	1,2	1,4	1,5	1,8	2	2,5
30	1,31	1,53	1,61	1,97	2,2	2,71
35	1,42	1,66	1,78	2,14	2,37	2,96
40	1,52	1,77	1,9	2,28	2,53	3,16
45	1,61	1,88	2,01	2,42	2,63	3,35
50	1,7	1,98	2,12	2,54	2,83	3,54
55	—	2,08	2,22	2,67	2,97	3,71
60	—	2,17	2,32	2,79	3,1	3,88
65	—	2,26	2,42	2,9	3,22	4,03
70	—	2,34	2,51	3,02	3,35	4,18
75	—	2,42	2,6	3,12	3,46	4,33
80	—	2,5	2,63	3,22	3,58	4,47
85	—	2,58	2,77	3,32	3,69	4,61
90	—	2,66	2,84	3,42	3,8	4,75

Продолжение табл. 10

N	Бани, детские ясли-сады	Поликлиники и амбулатории	Административные здания и магазины	Учебные заведения, общеобразовательные школы	Больницы, санатории, дома отдыха и пионерские лагеря	Гостиницы, общежития, школы-интернаты и пансионаты
95	—	2,73	2,83	3,51	3,9	4,88
100	—	2,8	3	3,6	4	5
120	—	—	3,29	3,94	4,38	5,48
140	—	—	2,56	4,26	4,73	5,91
160	—	—	3,8	4,55	5,06	6,33
180	—	—	4,03	4,32	5,36	6,71
200	—	—	4,24	5,08	5,65	7,07
220	—	—	4,45	5,34	5,93	7,42
240	—	—	4,64	5,57	6,2	7,74
260	—	—	4,84	5,81	6,45	8,06
280	—	—	5,02	6,02	6,69	8,36
300	—	—	5,2	6,24	6,93	8,66

5.12. Расчетные секундные расходы воды в зрелищных и спортивных предприятиях, а также в предприятиях общественного питания надлежит определять по проценту одновременного действия санитарных приборов согласно табл. 11 и 12.

Таблица 11

Процент одновременного действия санитарных приборов в зрелищных и спортивных предприятиях

Наименование приборов	Процент одновременного действия санитарных приборов	
	кинотеатры, клубы и спортивные сооружения	театры и цирки
Умывальники	80	60
Смывные бачки	70	50
Писсуары	100	80
Души	100	100
Мойки в буфетах	100	100

Таблица 12

Процент одновременного действия санитарных приборов и оборудования в предприятиях общественного питания

Наименование приборов и оборудования	Процент одновременного действия санитарных приборов и оборудования
Умывальники	80
Смывные бачки	60
Писсуары	50
Души	100
Моечные ванны	30
Раковины производственные	40
Машины посудомоечные	100
Картофелемойки	100
Картофелечистки	100
Котлы варочные	60
Кипятильники	100

5.13. Определение потерь напора на трение в трубах внутренних водопроводных сетей рекомендуется производить по таблицам для гидравлического расчета стальных и чугунных водопроводных труб[1], а также по формуле

$$i = Aq^2, \quad (4)$$

где i — потери напора в сети на трение на 1 *пог. м* в *м*;

A — удельное сопротивление трубы данного диаметра, определяемое по табл. 13, при скоростях движения воды в трубах 1,2 *м/сек* и более, при скоростях, меньших 1,2 *м/сек*, величина A принимается с коэффициентами K, приведенными в табл. 14;

q — расход воды в *л/сек*.

Таблица 13

Величина удельного сопротивления A

Диаметр условного прохода труб в *мм*	Величина A (для q в *л/сек*)	Диаметр условного прохода труб в *мм*	Величина A (для q в *л/сек*)
10	32,95	50	0,01108
15	8,809	70	0,002893
20	1,643	80	0,001168
25	0,4367	100	0,0002674
32	0,09386	125	0,00008623
40	0,04453	150	0,00003395

Таблица 14

Величина коэффициента K

Скорость в *м/сек*	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1.2
Величина K	1,41	1,28	1,2	1,15	1,115	1,085	1,06	1,04	1,035	1,015	1

5.14. При расчете внутренних водопроводных сетей по таблицам, составленным ВОДГЕО, величину потерь на местные сопротивления следует принимать в процентах от величины потери напора на трение по длине трубопровода:

а) в сети хозяйственно-питьевого водопровода — 30;

б) в сети объединенного противопожарного и хозяйственно-питьевого водопровода — 20;

в) в сети противопожарного водопровода — 10.

5.15. Расчетная производительность пожарной струи для полива перекрытий должна приниматься в зависимости от необходимого радиуса действия компактной части струи и диаметра спрыска по табл. 15.

5.16. Определение потери напора в пожарных непрорезиненных рукавах надлежит производить по формуле

$$h = kq^2, \quad (5)$$

где h — потери напора на 1 *м* рукава в *м*;

q — производительность пожарной струи в *л/сек*;

k — коэффициент, принимаемый для рукавов диаметром 50 *мм*, равным 0,012, а диаметром 66 *мм* — равным 0,00385.

5.17. Расчет водопроводных сетей, питаемых несколькими вводами, надлежит производить, исходя из предположения, что один из вводов выключен на ремонт.

[1] Таблицы для гидравлического расчета стальных и чугунных водопроводных труб составлены по формулам Всесоюзного научно-исследовательского института водоснабжения, канализации, гидротехнических сооружений и инженерной геологии (ВОДГЕО) АСиА СССР.

Таблица 15

Производительность пожарных струй и напор у пожарных кранов в зависимости от диаметра спрысков и радиуса действия компактной части струи

Высота компактной части струи. Высота помещения в *м*	Диаметр спрыска наконечника пожарного ствола в *мм*											
	13			16			19			22		
	Производительность пожарной струи в *л/сек*	Напор у пожарного крана в *м* при рукавах длиной в *м*		Производительность пожарной струи в *л/сек*	Напор у пожарного крана в *м* при рукавах длиной в *м*		Производительность пожарной струи в *л/сек*	Напор у пожарного крана в *м* при рукавах длиной в *м*		Производительность пожарной струи в *л/сек*	Напор у пожарного крана в *м* при рукавах длиной в *м*	
		10	20		10	20		10	20		10	20
а) Пожарные краны $d = 50$ *мм*												
6	2,5	18,9	19,8	2,5	9,2	10,2	3,5	9,6	11,4	—	—	—
8				2,9	12	13,2	4,1	12,9	15,4	—	—	—
10				3,4	15,8	17,4	4,6	16,8	19,9	—	—	—
12	2,6	20	21	3,7	20	22,1	5,2	21,6	25	—	—	—
14	2,9	25,1	26,4	4,2	24,4	27	5,7	25,45	30,35	—	—	—
16	3,2	31,3	32,8	4,6	29,7	32,9	—	—	—	—	—	—
18	3,6	39	41	5,1	36	40	—	—	—	—	—	—
20	4	49,7	51,6	5,8	44,1	49	—	—	—	—	—	—
б) Пожарные краны $d = 66$ *мм*												
6	2,5	18,3	18,6	2,6	8,8	9	3,3	7,3	7,7	4,4	7,6	8,3
8				2,9	10,9	11,2	4	10,8	11,4	5,3	11	12,1
10				3,3	14	14,6	4,6	14,5	15,1	6,1	14,6	16,1
12	2,6	19,8	20,1	3,8	18,7	19,3	5,2	18,1	19,2	6,9	18,6	20,5
14	3	26,4	26,7	4,3	24	24,8	5,9	23,4	24,3	7,7	23,2	25,5
16	3,4	34	34,5	4,8	29,9	30,8	6,5	28,4	30	8,5	28,3	31,1
18	3,8	42,2	42,8	5,4	37,8	39	7,2	35	37	9,4	34,7	38,1
20	4,4	56,8	57,7	6,1	48,3	49,7	8	43	45,5	10,4	42,3	46,5

Примечания. 1. Радиус действия компактной части пожарной струи надлежит принимать равным высоте помещения, считая от пола до перекрытия или покрытия.

2. При сложном рельефе перекрытия помещения высоту помещения надлежит принимать равной высоте от пола помещения до наивысшей точки перекрытия или покрытия.

3. Напоры у пожарных кранов исчислены для непрорезиненных рукавов.

6. ВВОДЫ И ВОДОПРОВОДНЫЕ СЕТИ

6.1. Внутренние сети отдельных хозяйственно-питьевых водопроводов, а также сети объединенных противопожарных и хозяйственно-питьевых водопроводов должны выполняться из стальных оцинкованных труб при диаметрах до 70 *мм* включительно и из неоцинкованных труб при бóльших диаметрах.

Примечания. 1. Допускается применение неоцинкованных стальных труб для устройства отдельного противопожарного водопровода.

2. В сетях хозяйственно-питьевого водопровода взамен оцинкованных стальных труб допускается применять водопроводные трубы из пластмассы.

6.2. Вводы должны выполняться из труб:

а) чугунных при диаметре вводов 50 *мм* и более;

б) из стальных оцинкованных труб при диаметре вводов менее 50 *мм*;

в) из пластмассовых труб при диаметре вводов до 100 *мм*.

Примечание. Наружная поверхность стальных труб должна быть защищена от коррозии.

6.3. Внутренние сети противопожарных водопроводов с количеством пожарных кранов более 10 при наружной кольцевой водопроводной сети должны быть присоединены к ней не менее чем двумя вводами. При этом сети устраиваются кольцевыми или закольцовываются вводами.

Примечание. При наличии тупиковой наружной водопроводной сети допускается устройство одного ввода только в том случае, если наружная водопроводная тупиковая сеть в дальнейшем не будет закольцована.

6.4. При устройстве двух и более вводов они должны присоединяться, по возможности, к различным участкам наружной водопроводной сети. Между вводами в одно и то же здание на наружной сети следует устанавливать задвижки.

6.5. При устройстве двух вводов и необходимости установки в здании насосов для повышения давления во внутренней водопроводной сети вводы должны быть объединены перед насосами.

6.6. Места для устройства вводов и установки арматуры и оборудования должны быть выбраны из условия обеспечения к ним свободного доступа.

6.7. Расстояние по горизонтали от ввода водопровода до подземных трубопроводов должно быть не менее:

а) до канализации:

при диаметре водопроводных труб до 200 *мм* — 1,5 *м*;
при диаметре водопроводных труб более 200 *мм* — 3 *м*;

б) до теплопроводов — 1,5 *м*;
в) „ газопроводов низкого давления — 1 *м*;
г) „ „ среднего „ — 1,5 *м*.

6.8. В местах присоединения вводов к наружным сетям городских, промышленных и поселковых водопроводов должны устраиваться колодцы с постановкой в них задвижек, а при диаметрах вводов 40 *мм* и менее — вентилей. Допускается также установка бесколодезных задвижек.

6.9. При питании внутренней водопроводной сети из водонапорных баков, расположенных внутри здания, и при наличии связи ввода с разводящей сетью внутреннего водопровода на вводах должны устанавливаться обратные клапаны.

6.10. При устройстве двух и более вводов от городской сети, соединенных между собой трубопроводами внутри здания, на каждом вводе должен быть установлен обратный клапан.

6.11. При устройстве вводов из чугунных водопроводных труб и напоре в наружной сети более 50 *м* на поворотах ввода должны устраиваться упоры.

6.12. Пересечение ввода со стенами подвала и фундаментом должно выполняться: в сухих грунтах — с оставлением зазора над трубой в 0,1 *м* и с заполнением отверстия в стене водонепроницаемым эластичным материалом; в мокрых грунтах — с устройством сальников.

6.13. Магистральные трубопроводы, разводящие участки сети и подводки к приборам, должны прокладываться с уклоном 0,002—0,005 для возможности спуска воды из них.

Уклон разводящих участков водопроводной сети должен быть в сторону стояков или водоразборных точек. В низших точках сети должны быть сделаны спускные устройства (установлены тройники или приварены муфты с пробками для спуска воды).

6.14. Водопроводные трубы, прокладываемые в бороздах, каналах и бетонных блоках и в помещениях с повышенной влажностью, в необходимых случаях должны быть покрыты изоляцией для предохранения труб от конденсации на них влаги.

6.15. Водопроводные сети круглогодичного действия допускается прокладывать только в помещениях, имеющих температуру воздуха зимой не ниже 2°.

При возможности кратковременного снижения температуры до 0° и ниже, а также при прокладке труб в зоне влияния на них наружного холодного воздуха (вблизи наружных входных дверей и ворот) необходимо предусматривать термоизоляцию труб.

6.16. При отсутствии в здании подвальных этажей или технических подпольев трубопроводы разводящей сети внутреннего водопровода следует прокладывать в первом этаже в подпольных каналах с трубопроводами отопления и горячего водоснабжения или под полом с устройством съемного фриза, а также по стенам, в местах, допускающих открытую прокладку трубопроводов.

Примечание. При совместной прокладке в каналах водопроводных труб с трубами отопления или горячего водоснабжения необходимо трубы, транспортирующие горячую воду или пар, укладывать выше труб водопровода холодной воды.

6.17. Рекомендуется прокладка водопроводных труб совместно с трубами других назначений в специальных панелях, блоках и пространственных кабинах, изготовляемых заводским способом. Конструкции блоков и панелей должны обеспечивать возможность ремонта и замены трубопроводов.

6.18. В помещениях с повышенными требованиями к их отделке рекомендуется скрытая прокладка труб в бороздах с последующей заделкой борозд штукатуркой по сетке. В местах установки вентилей в бороздах должны быть оставлены ревизионные дверки.

6.19. Стояки и разводки внутреннего водопровода можно прокладывать также и открыто по стенам и перегородкам помещений.

6.20. Внутренние водопроводные сети должны быть, как правило, оборудованы наружными поливочными кранами — по одному на каждые 60—70 *м* периметра здания. При расположении здания за красной линией поливочные краны следует выводить до тротуара.

6.21. Пожарные краны должны устанавливаться в помещениях на высоте 1,35 *м* над полами этих помещений, преимущественно у выходов из помещений или на площадках отапливаемых лестничных клеток в вестибюлях, коридорах или проходах, в наиболее заметных местах.

6.22. Каждый пожарный кран должен быть снабжен пожарным рукавом одинакового с ним диаметра длиной 10 или 20 *м* и пожарным стволом и размещен в специальном шкафчике.

6.23. При размещении пожарных кранов в зданиях объемом более 25 000 $м^3$, а также в зданиях кинотеатров и клубов с количеством мест более 300 и в помещениях под трибунами на стадионах с трибунами вместимостью более 20 000 зрителей следует учитывать, что каждая точка помещения должна орошаться не менее чем двумя струями.

В зданиях объемом менее 25 000 $м^3$, а также в зданиях кинотеатров и клубов с количеством зрительных мест 300 и менее в помещениях под трибунами на стадионах с трибунами вместимостью менее 20 000 зрителей каждая точка помещения должна орошаться одной струей.

В жилых домах и административных зданиях и в зданиях коридорного типа каждое изолированное помещение должно обслуживаться одной струей.

6.24. Запорные вентили или задвижки на внутренних водопроводных сетях должны устанавливаться:

а) у оснований пожарных стояков с количеством пожарных кранов на них пять и более;

б) на всех ответвлениях от магистральных линий водопровода;

в) на ответвлениях, питающих пять и более водоразборных точек;

г) у оснований стояков хозяйственно-питьевой сети в зданиях высотой три этажа и более;

д) на ответвлениях в каждую квартиру, на подводках к смывным бачкам, смывным кранам и водонагревательным колонкам;

е) перед наружными поливочными кранами;

ж) перед приборами и аппаратами специального назначения (лечебными, учебными, опытными и др.) в случае необходимости;

з) на кольцевой разводящей противопожарной или хозяйственно-противопожарной сети из расчета выключения не более пяти пожарных кранов в одном этаже.

Примечания. 1. На кольцевых участках магистралей внутренней водопроводной сети допускается устанавливать только арматуру, которая пригодна для пропуска воды в двух направлениях (задвижки и др.).

2. Пробочные краны допускается устанавливать на сетях, напор в которых не превышает 10 *м*.

7. ВОДОМЕРЫ

7.1. При необходимости учета расхода воды в зданиях на вводах в здания или на ответвлениях сети, подводящих воду к группе потребителей, следует устанавливать водомеры.

7.2. Водомеры должны быть подобраны на пропуск максимального расчетного расхода воды в здание (с учетом противопожарного расхода) и проверены на чувствительность или пропуск малых расходов, составляющих 6—8% среднего часового расхода. Подбор водомеров следует производить по табл. 16.

Таблица 16

Типы, калибры и допускаемые расходы водомеров

Типы водомеров	Калибры водомеров в *мм*	Характерный расход в $м^3/час$	Допускаемые расходы в *л/сек*	
			наибольший (кратковременный)	наименьший
Крыльчатые	15	3	0,4	0,03
"	20	5	0,7	0,04
"	30	10	1,4	0,07
"	40	20	2,8	0,14
Турбинные	50	70	6	0,9
"	80	250	22	1,7
"	100	440	39	3
"	150	1 000	100	4,4
"	200	1 700	150	7,2

Примечания. 1. Характерным расходом считается расход в $м^3/час$, при котором потери напора в водомере равны 10 *м*.

2. Расчетный секундный расход воды в здании (без учета противопожарного) не должен превышать величину, указанную в графе «Наибольший (кратковременный)» расход (табл. 16).

3. Для учета расхода воды, температура которой выше 30°, устанавливаются специальные водомеры для горячей воды.

7.3. Водомеры, устанавливаемые в жилых зданиях, должны удовлетворять условию

$$Q_{сут} < 2Q_x \quad (6)$$

где $Q_{сут}$ — суточный расход воды в здании в $м^3$;

Q_x — характерный расход водомера в $м^3$.

7.4. Потери напора в водомере определяются по формуле

$$h = Sq^2, \quad (7)$$

где h — потери напора в $м$;

q — расчетный расход в $л/сек$;

S — коэффициент сопротивления водомера, принимаемый по табл. 17.

Потери напора для хозяйственных расходов в крыльчатых водомерах не должны превышать 2,5 $м$, а в турбинных водомерах 1 $м$ и соответственно при пожаре — 5 и 2,5 $м$.

7.5. Водомеры в здании должны устанавливаться, как правило, непосредственно за наружной стеной и размещаться в удобном и легко доступном помещении с искусственным или естественным освещением с температурой не ниже +2°.

Установка водомеров в жилых квартирах не разрешается.

Таблица 17

Коэффициент сопротивления водомеров (для расходов в $л/сек$)

Калибр водомера в $мм$	15	20	30	40	50	80	100	150	200
Коэффициент сопротивления водомера	14,4	5,18	1,3	0,32	0,0265	0,00207	0,000675	0,00013	0,0000453

7.6. Устройство обводной линии у водомера обязательно при наличии одного ввода в здание, оборудованное противопожарно-хозяйственным водопроводом с тем, чтобы и водомер и обводная линия были рассчитаны на пропуск общего расчетного расхода воды.

7.7. Крыльчатые водомеры должны устанавливаться только горизонтально. Турбинные водомеры могут устанавливаться как горизонтально, так и в наклонном или вертикальном положении, в последнем случае при условии движения воды снизу вверх. С каждой стороны водомера должны устанавливаться задвижки или запорные вентили. Между водомером и вторым (по движению воды) запорным вентилем должен быть установлен спускной кран.

7.8. В тех случаях, когда имеют место значительные колебания расходов воды или когда при малых обычных расходах могут быть случайные большие расходы, должны устанавливаться комбинированные водомеры.

8. НАСОСНЫЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ, РЕЗЕРВУАРЫ, ВОДОНАПОРНЫЕ БАКИ

8.1. Насосные установки применяются для повышения напора в сети водопровода здания (или группы зданий) при постоянном или периодическом недостатке напора в наружной сети. Насосные установки могут применяться без аккумулирующих емкостей, с открытыми водонапорными баками или с пневматическими резервуарами.

8.2. При заборе воды насосами из наружной водопроводной сети напор, создаваемый насосом, должен быть рассчитан с учетом наименьшего располагаемого напора в этой сети. При наличии в наружной хозяйственно-питьевой сети напора 5 $м$ и ниже необходимо предусматривать устройство приемного резервуара.

8.3. При установке насосов, подающих воду непосредственно из водопроводной сети, необходимо предусматривать обводную линию в обход насосов с установкой задвижки и обратного клапана.

8.4. Хозяйственные насосы, устанавливаемые в зданиях, должны иметь резервные агрегаты. Пожарный насос в зданиях должен иметь резервный агрегат в тех случаях, когда подача воды на внутреннее пожаротушение данного здания производится двумя струями согласно указаниям табл. 3 настоящих норм.

8.5. Насосы могут устанавливаться с автоматическим, дистанционным или ручным пуском. При дистанционном пуске пожарных насосов пусковые кнопки устанавливаются у пожарных кранов, не обеспеченных потребным напором от наружной сети.

8.6. При заборе воды насосами из запасного резервуара каждый пожарный насос должен иметь отдельную всасывающую трубу.

8.7. Производительность хозяйственных насосов в зданиях, в которых не устанавливаются водонапорные баки, должна определяться по расчетному секундному расходу воды. В зданиях, оборудованных водонапорными баками, производительность насоса должна быть не менее наибольшего часового расхода воды.

8.8. Для соединения насосов с двигателями должна быть применена непосредственная передача с установкой двигателя и насоса на одном валу.

8.9. На напорной линии у каждого насоса должны быть установлены: задвижка, обратный клапан и манометр, а на всасывающей линии — задвижка.

8.10. Насосы должны устанавливаться на фундаментах, возвышающихся над полом не менее чем на 0,2 *м*, и должны иметь надежные звукоизоляционные устройства, состоящие из эластичных патрубков длиной не менее 1 *м* на всасывающем и напорном трубопроводах и амортизаторов под агрегатами.

Примечание. Звукоизоляционные устройства для пожарных насосов не предусматриваются.

8.11. Хозяйственные насосы не допускается располагать непосредственно под жилыми квартирами, детскими или групповыми комнатами детских яслей-садов, классами общеобразовательных школ, больничными помещениями, рабочими комнатами административных зданий, аудиториями учебных заведений и другими подобными помещениями.

При установке насосов в котельной занимаемая насосами площадь должна быть ограждена перегородкой высотой не менее 1 *м* с соблюдением требований п. 8.12 настоящих норм, а в котельных на твердом топливе указанная перегородка должна быть доведена до потолка.

Примечание. При установке пожарных насосов в отдельных помещениях из последних должен быть предусмотрен выход непосредственно наружу или в лестничную клетку и ограждающие конструкции этих помещений должны быть несгораемыми с пределом огнестойкости не менее 1 часа.

8.12. Наименьшее расстояние между оборудованием насосных установок допускается принимать:

а) от бокового обреза фундамента электродвигателя с насосом до стены помещения, а также между соседними фундаментами 700 *мм*;

б) от торцового обреза фундамента электродвигателя с насосом до стены помещения 1000 *мм*, а со стороны электродвигателя — не менее расстояния, необходимого для вытаскивания ротора электродвигателя без снятия последнего с фундамента.

Примечания. 1. Насосы малой производительности с диаметром всасывающих труб 50 *мм* и менее допускается устанавливать вдоль стен и перегородок на расстоянии не менее 200 *мм* от фундамента здания.

2. Допускается установка двух насосных агрегатов с диаметром нагнетательного патрубка до 200 *мм* включительно на одном фундаменте.

8.13. Для хозяйственно-питьевых нужд запас воды в баке должен быть при ручном пуске насоса не менее 20% и при автоматическом пуске не менее 5% суточного расхода воды.

8.14. Водонапорные баки и резервуары пневматических установок, устанавливаемые в зданиях и используемые при тушении пожара, должны содержать неприкосновенный противопожарный запас воды, рассчитанный на 10-минутную продолжительность тушения пожара внутренними пожарными кранами при одновременном наибольшем расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды в данном здании. При наличии автоматически включаемых насосов объем неприкосновенного противопожарного запаса воды может быть снижен до размеров, рассчитанных на 5-минутную продолжительность тушения пожара.

В тех случаях, когда наружное пожаротушение осуществляется из водоемов, а в здании требуется устройство объединенного хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода с установкой водонапорного бака, емкость водонапорного бака принимается из расчета хранения в нем неприкосновенного противопожарного запаса воды, необходимого для обеспечения работы одного внутреннего пожарного крана в течение 1 часа, при одновременном расходе воды на прочие нужды.

Примечание. Расход воды на групповые души при этом не учитывается.

8.15. Напорные баки и резервуары пневматических установок должны изготовляться из листовой стали и окрашиваться с внутренней и наружной сторон. Краска, покрывающая внутренние поверхности баков, должна быть приготовлена по рецептуре, согласованной с органами санитарного надзора.

8.16. В пневматических установках вода и сжатый воздух могут находиться раздельно в различных резервуарах или совместно в одном резервуаре.

8.17. Как правило, пневматическая установка должна приниматься с переменным давлением, при этом допускается установка одного компрессора, питаемого электроэнергией от одного источника.

Пуск и остановка насосов пневматических установок должны быть автоматизированы.

8.18. Пневматические установки, используемые для тушения пожара, допускается устанавливать в подвалах или в первых этажах зданий, в отдельных отапливаемых помещениях I и II степени огнестойкости, имеющих отдельный выход наружу или на лестничную клетку.

В многоэтажных зданиях пневматические установки допускается располагать в верхних этажах.

8.19. Давление сжатого воздуха в пневматических резервуарах должно обеспечить необходимый напор у всех потребителей, а в резервуарах, содержащих расход воды на пожаротушение, — напор у внутренних пожарных кранов до израсходования противопожарного запаса воды.

8.20. Пневматические резервуары и их установка должны удовлетворять правилам Госгортехнадзора.

8.21. Пневматические резервуары должны быть оборудованы спускными трубами, предохранительными клапанами и манометрами. Водяные резервуары, кроме того, должны быть снабжены водомерными стеклами.

8.22. Расстояние от верха резервуаров пневматической установки до перекрытия должно быть не менее 1 *м*, а между резервуарами и от резервуаров до стен — 0,7 *м*.

8.23. Водонапорные баки для питьевой воды должны быть снабжены крышками и должны устанавливаться на специальном поддоне. Баки надлежит устанавливать в вентилируемом и освещаемом помещении, в котором следует поддерживать положительную температуру.

8.24. Водонапорные баки должны быть оборудованы:

а) трубой, подающей воду в напорный бак, с установкой на ней одного или нескольких поплавковых клапанов. Перед каждым поплавковым клапаном должен быть установлен запорный вентиль или задвижка. Подающую трубу следует присоединять к баку на высоте 50—100 *мм* от верхней кромки бака до верха трубы;

б) расходной трубой, присоединяемой к днищу бака или боковой его стенке на высоте 50 *мм* от днища бака до низа трубы;

в) переливной трубой, присоединяемой к баку на высоте наивысшего допускаемого уровня воды в баке;

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

д) водоотводной трубой (диаметром 25 *мм*) с поддона, присоединяемой к переливной трубе;

е) указателями уровня воды в баках и устройствами для передачи их показаний на насосные станции.

Примечания. 1. Подающая и расходная трубы могут быть объединены в одну, в этом случае на ответвлении от подающей трубы к днищу бака должны быть установлены обратный клапан и задвижка.

2. При отсутствии сигнализации уровня воды в баке необходимо предусматривать сигнальную трубу, присоединяемую к баку на 5 *см* ниже низа переливной трубы. Сигнальная труба должна быть выведена в раковину дежурного помещения насосной установки.

8.25. Расстояние между баками должно быть не менее 0,7 *м*; между стенками баков и строительными конструкциями помещения при прямоугольных баках — 1 *м* со стороны расположения поплавкового клапана и 0,7 *м* без поплавкового клапана; при круглых баках соответственно — 0,8 и 0,5 *м*.

8.26. Помещения для установки напорных баков должны быть высотой не менее 2,2 *м*, при этом расстояние от верха бака до перекрытия помещения должно быть не менее 0,6 *м*. Несущие конструкции для установки баков следует предусматривать из несгораемых материалов.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

1. Общие указания 3
2. Системы внутренних водопроводов 4
3. Нормы расхода воды . . . . . —
4. Свободные напоры 7
5. Расчет водопроводной сети и расчетные формулы . . . . . —
6. Вводы и водопроводные сети 13
7. Водомеры 15
8. Насосные и пневматические установки, резервуары, водонапорные баки 16

• • •

Госстройиздат
Москва, Третьяковский проезд, д. 1

* * *

Редактор — инж. А. С. КУДРЯВЦЕВА

Редактор издательства *В. В. Петрова*
Технический редактор *А. А. Михеева*
Корректор *И. А. Зайцева*

Сдано в набор 1/II 1962 г. Подписано к печати 16/IV 1962 г.
Бумага 84×108$^{1}/_{16}$=0,63 бум. л.—2,05 условн. печ. л. (1,8 уч.-изд. л.).
Тираж 100.000 экз. Изд. № XII-6797 Зак. № 290. Цена 9 коп.

Типография № 1 Государственного издательства литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, г. Владимир

gost.e-ecolog.ru