

Ф. А. ШЕВЕЛЕВ
ЗАСЛ.
ДЕЯТЕЛЬ НАУКИ
И ТЕХНИКИ РСФСР.
Д-Р ТЕХН. НАУК, ПРОФ.

А. Ф. ШЕВЕЛЕВ
КАНД. ТЕХН.
НАУК

Таблицы
для гидравлического
расчета
водопроводных труб

СПРАВОЧНОЕ ПОСОБИЕ
Издание шестое,
дополненное и переработанное



Москва
Стройиздат
1984

ББК 38.76

Ш 37

УДК [628.152 : 532+621.643.031.07 : 532] (083.5)(035.5)

Печатается по решению секции литературы по инженерному оборудованию редакционного совета Стройиздата.

Рецензент — засл. деятель науки и техники РСФСР, д-р техн. наук, проф. *Л. Ф. Мошинин*

Шевелев Ф. А., Шевелев А. Ф.

III 37 Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб: Справ. пособие.—6-е изд., доп. и перераб. М: Стройиздат, 1984.—116 с.

Справочное пособие содержит таблицы для гидравлического расчета стальных, чугунных, асбестоцементных, железобетонных, пластмассовых и стеклянных водопроводных труб нормированных диаметров. Изд. 6-е вышло в 1973 г. под загл.: Шевелев Ф. А. Таблицы для гидравлического расчета стальных, чугунных асбестоцементных, пластмассовых и стеклянных водопроводных труб.

Для инженерно-технических работников проектных и эксплуатационных организаций.

III 3206000000—423
047(01)—84 КБ—48—6—83

ББК 38.76
6C9.3

© Стройиздат, 1973

© Стройиздат, 1984, с изменениями

ПРЕДИСЛОВИЕ

В Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года, утвержденных XXVI съездом КПСС, предусматривается ускорение научно-технического прогресса, повышение степени благоустройства зданий и населенных пунктов. При этом существенное значение имеет дальнейшее развитие систем подачи и распределения воды. В условиях широкого строительства и совершенствования систем водоснабжения особую актуальность приобретают вопросы гидравлического расчета трубопроводов.

Справочное пособие включает таблицы, составленные по результатам расчета по формулам, полученным на основании исследований, проведенных во ВНИИ ВОДГЕО¹.

Использование формул для гидравлического расчета стальных, чугунных, асбестоцементных, пластмассовых и стеклянных водопроводных труб предусмотрено действующими нормативными документами².

По сравнению с изданием 1973 г. справочное пособие дополнено таблицей для гидравлического расчета железобетонных труб, подготовленной д-ром техн. наук В. С. Дикаревским, канд. техн. наук П. П. Якубчиком и канд. техн. наук О. А. Продоусом по результатам исследований, проведенных в ЛИИЖТе.

I. РАСЧЕТНЫЕ ФОРМУЛЫ И СТРУКТУРА ТАБЛИЦ

Для гидравлического расчета водопроводных труб обычно используют формулу

$$i = \lambda \frac{1}{d_p} \frac{v^2}{2g}, \quad (1)$$

где i — гидравлический уклон; λ — коэффициент сопротивления трения по длине; d_p — расчетный внутренний диаметр трубы, м; v — средняя скорость движения воды, м/с; g — ускорение свободного падения, м/с².

Для использования формулы (1) необходимо установить зависимости для определения коэффициента λ .

¹ Ф. А. Шевелев. Исследование основных гидравлических закономерностей турбулентного движения в трубах. М., Госстройиздат, 1953.

² Ф. А. Шевелев. Гидравлический расчет асбестоцементных труб. М., Госстройиздат, 1954.

² СНиП II-30-76. Строительные нормы и правила. Часть II. Нормы проектирования. Глава 30. Внутренний водопровод и канализация зданий. Глава 31. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. СН 437-81. Инструкция по проектированию технологических трубопроводов из стеклянных труб. М., Стройиздат, 1983.

1. Стальные и чугунные трубы

В результате исследований, проведенных во ВНИИ ВОДГЕО, получены следующие зависимости для коэффициента λ .

1. Для новых стальных труб

$$\lambda = \frac{0,312}{d_p^{0,226}} \left(1,9 \cdot 10^{-6} + \frac{v}{v} \right)^{0,226}, \quad (2)$$

где v — кинематический коэффициент вязкости воды, $\text{м}^2/\text{с}$.

Для гидравлического расчета водопроводных труб с достаточной для практических целей точностью можно принять $v=1,3 \times 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$, что соответствует температуре воды 10°C .

При этом значении v формуле (2) можно придать вид

$$\lambda = \frac{0,0159}{d_p^{0,226}} \left(1 + \frac{0,684}{v} \right)^{0,226}. \quad (2a)$$

2. Для новых чугунных труб

$$\lambda = \frac{0,863}{d_p^{0,284}} \left(0,55 \cdot 10^{-6} + \frac{v}{v} \right)^{0,284} \quad (3)$$

или, приняв $v=1,3 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$,

$$\lambda = \frac{0,0144}{d_p^{0,284}} \left(1 + \frac{2,36}{v} \right)^{0,284}. \quad (3a)$$

3. Для неновых стальных и чугунных водопроводных труб:
при $v/v \geq 9,2 \cdot 10^5 \text{ 1/м}$

$$\lambda = \frac{0,0210}{d_p^{0,3}}; \quad (4)$$

при $v/v < 9,2 \cdot 10^5 \text{ 1/м}$

$$\lambda = \frac{1}{d_p^{0,3}} \left(1,5 \cdot 10^{-6} + \frac{v}{v} \right)^{0,3} \quad (5)$$

или, приняв $v=1,3 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$,

$$\lambda = \frac{0,0179}{d_p^{0,3}} \left(1 + \frac{0,867}{v} \right)^{0,3}. \quad (5a)$$

К новым стальным и чугунным трубам можно относить трубы, на стенках которых отсутствуют заметные признаки коррозии или отложений.

При коррозии стенок труб или образовании на них отложений шероховатость стенок возрастает, что влечет за собой увеличение коэффициента λ . Формулы (4) и (5) применимы для расчета не-

новых стальных и чугунных водопроводных труб с естественной шероховатостью, которая по гидравлическому сопротивлению эквивалента искусственной шероховатости, образуемой нанесением на стенки новых стальных труб песка с зернами крупностью 1 мм, и может быть принята как нормальная.

Гидравлический расчет водопроводных труб по формулам (2) и (3) можно производить лишь в тех случаях, когда проверяются условия работы только что проложенных водопроводных линий из новых труб или когда при укладке труб и их последующей эксплуатации приняты специальные меры по предотвращению коррозии и образования отложений на внутренней поверхности их стенок.

В остальных случаях гидравлический расчет водопроводных труб следует производить по формулам, учитывающим увеличение коэффициента сопротивления труб в процессе эксплуатации.

Подстановка в формулу (1) значений λ , определяемых выражениями (4) и (5а), дает следующие расчетные формулы для новых стальных и чугунных водопроводных труб:

при $v > 1,2$ м/с

$$i = 0,00107 \frac{v^2}{d_p^{1,3}}; \quad (6)$$

при $v < 1,2$ м/с

$$i = 0,000912 \frac{v^2}{d_p^{1,3}} \left(1 + \frac{0,867}{v}\right)^{0,3}. \quad (7)$$

Предлагаемые для гидравлического расчета таблицы I, II и III составлены по результатам расчета по формулам (6) и (7), при этом для стальных труб средних и больших диаметров внутренние диаметры приняты по ГОСТ 10704—76 и ГОСТ 8696—74, а для стальных труб средних и малых диаметров — по ГОСТ 3262—75.

Однако таблицы рассчитаны не для всех диаметров стальных труб, изготовление которых предусмотрено ГОСТами, а лишь для тех из них, которые вошли в сортамент, рекомендуемый для систем водоснабжения, разработанный во ВНИИ ВОДГЕО. В этот сортамент включены в основном стальные трубы, наружный диаметр которых соответствует наружным диаметрам чугунных труб по действующим ГОСТам¹.

Дополнительно включены три промежуточных диаметра стальных труб (наружные диаметры 76, 89 и 180 мм), поскольку они

¹ Исследования, выполненные во ВНИИ ВОДГЕО канд. техн. наук М. А. Сомовым, показали, что при использовании труб только рекомендуемого сортамента среднее удорожание, вызванное их применением вместо труб, точно соответствующих по диаметру заданному расходу воды, является несущественным. Это удорожание значительно ниже тех затрат, которые вызывают увеличение типоразмеров труб, фасонных частей и арматуры.

часто применяются, а также диаметры, превышающие диаметры изготавливаемых чугунных труб (наружные диаметры 1220, 1420, 1520 и 1620 мм).

По ГОСТ 3262—75 толщины стенок приняты как для «обыкновенных» труб.

По ГОСТ 10704—76 расчетные диаметры труб приняты, как правило, применительно к минимальным толщинам стенок труб. При наружных диаметрах труб до 630 мм эти толщины стенок в подавляющем большинстве случаев с избытком обеспечивают требуемую прочность трубопроводов систем водоснабжения. Поэтому использование таких труб с большими толщинами стенок может оказаться необходимым лишь как исключение.

При наружных диаметрах 720 мм и более необходимость использования труб с большими толщинами может быть чаще. Но в этом случае увеличение толщины стенок труб практически не сказывается на их пропускной способности и может не учитываться.

Поскольку отклонения величин внутренних диаметров от нормированных предусмотрены ГОСТами со знаками «плюс» и «минус» и при достаточной длине трубопровода будут взаимно компенсироваться, то эти отклонения при определении расчетных внутренних диаметров не учтены. Для стальных и чугунных труб диаметром менее 300 мм учтено уменьшение внутреннего диаметра на 1 мм за счет коррозии или отложений. Для труб диаметром 300 мм и более такое уменьшение практического значения не имеет и поэтому не учтено.

Для чугунных труб внутренние диаметры установлены по ГОСТ 9583—75 и ГОСТ 21053—75, причем для условных проходов до 300 мм включительно принят класс ЛА, для больших диаметров — класс А.

Использование чугунных труб более тяжелых классов в системах водоснабжения в подавляющем большинстве случаев не требуется.

Принятые при составлении таблиц величины расчетных внутренних диаметров стальных и чугунных труб приведены в табл. 1.

В расчетных таблицах I, II, III для определенных величин диаметра условного прохода d даны значения $1000 i$, соответствующие потере напора в миллиметрах на 1 м или в метрах на 1 км длины трубопровода, и v в м/с при различных значениях Q в л/с.

Величина потерь напора может быть подсчитана также по удельному сопротивлению трубопровода, которое в соответствии с формулой (6) определяется выражением:

$$A = \frac{i}{Q^2} = \frac{0,001735}{d_p^{5,3}}. \quad (8)$$

В табл. 2 даны значения A для неновых стальных и чугунных

труб, подсчитанные по формуле (8) для расчетных внутренних диаметров согласно табл. 1.

Поскольку формула (8) справедлива при средней скорости движения воды $v \geq 1,2$ м/с, то при меньших скоростях движения воды удельные сопротивления A по табл. 2 необходимо принимать с поправкой на неквадратичность зависимости потерь напора от средней скорости движения воды.

В соответствии с формулами (6) и (7) значения поправочного коэффициента K_1 , учитывающего неквадратичность зависимости потерь напора от средней скорости движения воды, определяются выражением

$$K_1 = 0,852 \left(1 + \frac{0,867}{v} \right)^{0,3}. \quad (9)$$

Значения коэффициента K_1 , подсчитанные по формуле (9), приведены ниже.

v , м/с	K_1						
0,20	1,41	0,45	1,175	0,65	1,10	0,90	1,04
0,25	1,33	0,50	1,15	0,70	1,085	1,0	1,03
0,30	1,28	0,55	1,13	0,75	1,07	1,1	1,015
0,35	1,24	0,60	1,115	0,80	1,06	1,2	1,0
0,40	1,20			0,85	1,05		

Как уже указывалось, расчетные таблицы составлены применительно к нормальным условиям работы трубопроводов. В тех случаях, когда внутренняя поверхность стенок труб подвергается усиленной коррозии или когда идет процесс интенсивного застарания труб, к приводимым в расчетных таблицах значениям 1000 i вводится поправочный коэффициент, численное значение которого должно быть установлено в соответствии с величинами потерь напора в уже проложенных трубопроводах данной системы водоснабжения или другой системы водоснабжения с аналогичными условиями работы трубопроводов¹.

Однако при этом следует иметь в виду, что превышение фактических потерь напора над теми, которые приняты по расчетным таблицам, свидетельствует о недопустимом снижении пропускной способности трубопроводов и необходимости принятия надлежащих мер по ее восстановлению².

¹ Академия коммунального хозяйства им. К. Д. Памфилова. Указания по определению гидравлического сопротивления действующих трубопроводов водоснабжения. Изд. 2-е. ОНТИ АКХ, 1981.

² Рейзин Б. Л., Стрижевский И. В., Шевелев Ф. А. Коррозия и защита коммунальных водопроводов. М., Стройиздат, 1979.

ТАБЛИЦА 1. ВЕЛИЧИНЫ ВНУТРЕННИХ ДИАМЕТРОВ, ПРИНЯТЫЕ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ТАБЛИЦ ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАСЧЕТА СТАЛЬНЫХ И ЧУГУННЫХ ВОДОПРОВОДНЫХ ТРУБ (РАЗМЕРЫ ДАНЫ В ММ)

Трубы чугунные напорные ГОСТ 9583-75 и ГОСТ 21053-75									
Трубы стальные электросварные, ГОСТ 10704-76 и ГОСТ 8666-74									
класс А					класс А				
<i>d</i>	<i>d</i>	<i>d</i>	<i>d</i>	<i>d</i>	<i>d</i>	<i>d</i>	<i>d</i>	<i>d</i>	<i>d</i>
6	10,2	6,2	5,2	50	70	2,5	65	64	-
8	13,5	9,1	8,1	60	76	2,5	71	70	-
10	17,0	12,6	11,6	75/65	89	2,5	84	83	67,6
15	21,3	15,7	14,7	80	102	3,0	96	95	83,6
20	26,8	21,2	20,2	100	121	3,0	115	114	103,0
25	33,5	27,1	26,1	125	140	3,0	134	133	128,2
32	42,3	35,9	34,9	150	168	4,5	159	158	152,4

**ТАБЛИЦА 2. РАСЧЕТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ УДЕЛЬНЫХ СОПРОТИВЛЕНИЙ A ДЛЯ НЕНОВЫХ
СТАЛЬНЫХ И ЧУГУННЫХ ВОДОПРОВОДНЫХ ТРУБ (РАЗМЕРЫ ДАНЫ В ММ)**

Трубы стальные водогазопроводные ГОСТ 3262—75			Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704—76 и ГОСТ 8596—74			Трубы чугунные напорные ГОСТ 9583—75 и ГОСТ 21053—75		
Условный проход d	A (для Q в $\text{м}^3/\text{с}$)	A (для Q в л/с)	Условный проход d	Наружный диаметр	Толщина стенки	A (для Q в $\text{м}^3/\text{с}$)	Класс LA	Класс A (для Q в $\text{м}^3/\text{с}$)
6	2 211 000 000	2211,0	50	70	2,5	3686,0	—	—
8	211 000 000	211,0	60	76	2,5	2292,0	—	—
10	31 430 000	31,43	75/65	89	2,5	929,4	2985,0	—
15	966 000	8,966	80	102	3,0	454,3	953,4	—
20	1 660 000	1,660	100	121	3,0	172,9	311,7	—
25	427 800	0,4278	125	140	3,0	76,36	96,72	—
32	91 720	0,09172	150	168	4,5	30,65	37,11	—
40	44 480	0,04448	175	180	4,5	20,79	—	—
50	11 080	0,01108	200	219	4,5	6,969	8,092	—
65	3 009	0,00309	250	273	6,0	2,187	2,528	—
80	1 167	0,001167	300	325	7,0	0,8466	0,9465	—
90	529,4	0,006294	350	377	7,0	0,3731	0,4965	—
100	281,3	0,002813	400	426	7,0	0,1907	0,2189	—
125	86,22	0,0008622	450	480	7,0	0,0928	0,1186	—
150	33,94	0,0003394	500	530	7,0	0,05784	0,06778	—
—	—	—	600	630	7,0	0,02262	0,02596	—
—	—	—	700	720	7,0	0,01098	0,01154	—
—	—	—	800	820	8,0	0,005514	0,005669	—
—	—	—	900	920	8,0	0,002962	0,003047	—
—	—	—	1000	1020	8,0	0,001699	0,001750	—
—	—	—	1200	1220	9,0	0,0006548	—	—
—	—	—	1400	1420	10,0	0,0002916	—	—
—	—	—	1500	1520	10,0	0,0002023	—	—
—	—	—	1600	1620	10,0	0,0001437	—	—

Расчетными таблицами не следует пользоваться при проверке условий работы только что проложенных водопроводных линий из новых труб или когда при укладке труб и последующей эксплуатации приняты специальные меры по предохранению внутренней поверхности стенок труб от коррозии и от образования на них отложений. В этих случаях расчет должен производиться по формулам для новых стальных или чугунных водопроводных труб.

Потери напора в новых стальных или чугунных трубах можно определять по удельному сопротивлению, которое имеет следующее значение:

для новых стальных труб [в соответствии с формулой (2а)]

$$A = \frac{i}{Q^2} = \frac{0,001314}{d_p^{5,226}} \left(1 + \frac{0,684}{v}\right)^{0,226}; \quad (10)$$

для новых чугунных труб [в соответствии с формулой (3а)]

$$A = \frac{i}{Q^2} = \frac{0,001190}{d_p^{5,284}} \left(1 + \frac{2,36}{v}\right)^{0,284}. \quad (11)$$

Поскольку новые стальные и чугунные водопроводные трубы при обычных скоростях движения воды оказываются работающими в переходной области, удельное сопротивление их зависит от скорости движения воды. Для удобства гидравлических расчетов в качестве исходного рекомендуется принимать то значение удельного сопротивления, которое соответствует скорости движения воды $v=1$ м/с, с введением при других скоростях поправки на неквадратичность зависимости потерь напора от расхода (скорости движения) воды. При скорости движения воды $v=1$ м/с формулы (10) и (11) принимают вид:

для новых стальных труб

$$A = \frac{0,001478}{d_p^{5,226}}; \quad (12)$$

для новых чугунных труб

$$A = \frac{0,001679}{d_p^{5,284}}. \quad (13)$$

Значения A , подсчитанные по формулам (12) и (13), приведены в табл. 3.

Поправочный коэффициент K , на который при $v \neq 1$ м/с следует умножить значение A , приведенное в табл. 3, находим, сопоставляя формулы (10) и (12), а также (11) и (13), по выражениям:

для новых стальных труб

$$K = 0,889 \left(1 + \frac{0,684}{v}\right)^{0,226}; \quad (14)$$

ТАБЛИЦА 3. ЗНАЧЕНИЯ УДЕЛЬНЫХ СОПРОТИВЛЕНИЙ A ПРИ $v=1$ м/с ДЛЯ НОВЫХ СТАЛЬНЫХ И ЧУГУННЫХ ТРУБЫ ЧУГУННЫЕ НАПОРНЫЕ
ГОСТ 9883-76
и ГОСТ 21053-75

Трубы стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-75				Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76 и ГОСТ 8696-74				Трубы чугунные напорные ГОСТ 9883-76 и ГОСТ 21053-75			
Условный проход d	A (для Q в $\text{м}^3/\text{с}$)	A (для Q в $\text{л}/\text{с}$)	Наружный диаметр	Толщина стенки	A (для Q в $\text{м}^3/\text{с}$)	A (для Q в $\text{л}/\text{с}$)	Класс А	Класс А	Класс А	Класс А	
6	508 800 000	508,8	50	70	2,5	2362,0	—	—	—	—	
8	68 510 000	68,51	60	76	2,5	1494,0	2556,0	—	—	—	
10	4 222 000	4,222	75/65	89	2,5	634,8	831,7	—	—	—	
15	3 962 000	3,962	80	102	3,0	307,8	276,1	—	—	—	
20	824 600	0,8246	100	121	3,0	119,8	83,6	—	—	—	
25	228 500	0,2285	125	140	3,0	53,0	34,09	—	—	—	
32	52 570	0,05257	150	168	4,5	22,04	—	—	—	—	
40	26 260	0,02626	175	180	4,5	11,09	7,39	—	—	—	
50	6 864	0,006864	200	219	4,5	5,149	2,59	—	—	—	
65	1 940	0,001940	250	273	6,0	1,653	0,8336	—	—	—	
80 ¹	772,7	0,0007727	300	325	7,0	0,6619	—	—	—	—	
90	360,1	0,0003601	350	377	7,0	0,2948	—	—	—	—	
100	192,7	0,0001927	400	426	7,0	0,1521	0,2085	—	—	—	
125	60,65	0,00006065	450	480	7,0	0,08001	0,1134	—	—	—	
150	24,35	0,00002435	500	530	7,0	0,04692	0,06479	—	—	—	
—	—	—	600	630	7,0	0,01859	0,02493	—	—	—	
—	—	—	700	720	7,0	0,09119	0,11111	—	—	—	
—	—	—	800	820	8,0	0,004622	0,005452	—	—	—	
—	—	—	900	920	8,0	0,002504	0,003937	—	—	—	
—	—	—	1000	1020	8,0	0,001447	0,001699	—	—	—	
—	—	—	1200	1220	9,0	0,0005651	—	—	—	—	
—	—	—	1400	1420	10,0	0,0005547	—	—	—	—	
—	—	—	1500	1520	10,0	0,0001776	—	—	—	—	
—	—	—	1600	1620	10,0	0,0001268	—	—	—	—	

для новых чугунных труб

$$K = 0,709 \left(1 + \frac{2,36}{v}\right)^{0,284} . \quad (15)$$

Значения поправочного коэффициента K , подсчитанные по формулам (14) и (15), даны в табл. 4.

ТАБЛИЦА 4. ПОПРАВОЧНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ К ЗНАЧЕНИЯМ А
ДЛЯ НОВЫХ СТАЛЬНЫХ И ЧУГУННЫХ ТРУБ

v , м/с	Значения K для новых труб		v , м/с	Значения K для новых труб	
	стальных	чугунных		стальных	чугунных
0,20	1,244	1,462	1,3	0,979	0,951
0,25	1,198	1,380	1,4	0,972	0,938
0,30	1,163	1,317	1,5	0,968	0,927
0,35	1,138	1,267	1,6	0,965	0,917
0,40	1,113	1,226	1,7	0,961	0,907
0,45	1,095	1,192	1,8	0,958	0,899
0,50	1,081	1,163	1,9	0,954	0,891
0,55	1,067	1,138	2,0	0,951	0,884
0,60	1,057	1,115	2,1	0,947	0,878
0,65	1,046	1,096	2,2	0,946	0,871
0,70	1,039	1,078	2,3	0,943	0,866
0,75	1,029	1,062	2,4	0,941	0,861
0,80	1,021	1,047	2,5	0,939	0,856
0,85	1,016	1,034	2,6	0,937	0,851
0,90	1,011	1,021	2,7	0,936	0,847
1,0	1,0	1,0	2,8	0,934	0,843
1,1	0,993	0,988	2,9	0,933	0,839
1,2	0,986	0,965	3,0	0,932	0,836

2. Асбестоцементные трубы

Для определения коэффициента сопротивления трения по длине асбестоцементных труб в результате исследований, проведенных во ВНИИ ВОДГЕО, получено следующее выражение

$$\lambda = \frac{0,184}{d_p^{0,190}} \left(0,37 \cdot 10^{-6} + \frac{v}{v}\right)^{0,190} \quad (16)$$

или, приняв $v = 1,3 \cdot 10^{-6}$ м²/с,

$$\lambda = \frac{0,011}{d_p^{0,190}} \left(1 + \frac{3,51}{v}\right)^{0,190} . \quad (16a)$$

Подстановка в формулу (1) значения λ , определяемого выражением (16a), дает расчетную формулу для асбестоцементных водопроводных труб

$$i = 0,000561 \frac{v^2}{d_p^{1,190}} \left(1 + \frac{3,51}{v}\right)^{0,190} . \quad (17)$$

Предлагаемые таблицы для гидравлического расчета асбестоцементных водопроводных труб составлены по результатам расчета

по формуле (17). Величины внутренних диаметров приняты по ГОСТ 539—80.

Таблицы составлены для труб класса ВТ9 типа 1, как наиболее распространенных.

В расчетной табл. IV для определенных величин диаметра условного прохода d даны значения $1000 i$, соответствующие потере напора в миллиметрах на 1 м или в метрах на 1 км длины трубопровода, и v в м/с при различных расходах Q в л/с.

Величина удельного сопротивления определяется в соответствии с формулой (17) следующим выражением:

$$A = \frac{i}{Q^2} = \frac{0,000910}{d_p^{5,190}} \left(1 + \frac{3,51}{v}\right)^{0,190}. \quad (18)$$

Поскольку асбестоцементные водопроводные трубы при всех практически возможных скоростях движения воды оказываются работающими в переходной области, для удобства гидравлических расчетов (в частности, для возможности использования при расчете кольцевых водопроводных сетей обычной логарифмической линейки) примем, как и для новых стальных и чугунных водопроводных труб, в качестве исходного значение удельного сопротивления при $v=1$ м/с. Тогда формула (18) принимает вид

$$A = \frac{0,001212}{d_p^{5,190}}. \quad (19)$$

Значения удельных сопротивлений A при $v=1$ м/с для асбестоцементных труб (ГОСТ 539—80, класс ВТ9, тип 1), подсчитанные по формуле (19), приведены ниже.

Условный проход d , мм	Значения A (при Q , м ³ /с)	Условный проход d , мм	Значения A (при Q , м ³ /с)
100	187,7	300	0,9140
150	31,55	350	0,4342
200	6,898	400	0,2171
250	2,227	500	0,07138

Для асбестоцементных труб других классов и типов значения $1000 i$, приведенные в табл. IV, и значения A нужно принимать с поправочными коэффициентами K_2 согласно табл. 5.

ТАБЛИЦА 5. ПОПРАВОЧНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ К ЗНАЧЕНИЯМ
 $1000 i$ И A ДЛЯ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ТРУБ

Класс	Тип 1		Тип 2		Тип 3	
	$d = 100\text{--}500$ мм	$d = 200\text{--}500$ мм	$d = 200$ мм	$d = 300$ мм		
ВТ6	0,83	—	—	—	—	—
ВТ9	1,0	0,87	0,79	1,0	—	—
ВТ12	1,20	1,06	0,92	1,19	—	—
ВТ15	—	1,26	1,54	1,56	—	—

Поправочный коэффициент K , на который при $v \neq 1$ м/с следует умножать значения A , приведенные на стр. 14, находим, сопоставляя формулы (18) и (19), по выражению

$$K = 0,751 \left(1 + \frac{3,51}{v} \right)^{0,190}. \quad (20)$$

Значения поправочного коэффициента K , рассчитанные по формуле (20), даны в табл. 6

ТАБЛИЦА 6. ПОПРАВОЧНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ К ЗНАЧЕНИЯМ А ДЛЯ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ТРУБ

v , м/с	K						
0,20	1,308	0,85	1,025	2,1	0,905	3,8	0,850
0,25	1,257	0,90	1,016	2,2	0,900	4,0	0,846
0,30	1,217	1,0	1,0	2,3	0,895	4,2	0,843
0,35	1,185	1,1	0,986	2,4	0,891	4,4	0,840
0,40	1,158	1,2	0,974	2,5	0,887	4,6	0,836
0,45	1,135	1,3	0,963	2,6	0,883	4,8	0,834
0,50	1,115	1,4	0,953	2,7	0,880	5,0	0,831
0,55	1,098	1,5	0,944	2,8	0,876	5,5	0,825
0,60	1,082	1,6	0,936	2,9	0,873	6,0	0,820
0,65	1,069	1,7	0,928	3,0	0,870	6,5	0,815
0,70	1,056	1,8	0,922	3,2	0,864	7,0	0,811
0,75	1,045	1,9	0,916	3,4	0,859	7,5	0,808
0,80	1,034	2,0	0,910	3,6	0,855	>7,8	0,806

Как показал опыт эксплуатации асбестоцементных водопроводных труб, заметного возрастания их шероховатости обычно не происходит. Благодаря этому расчетными таблицами, составленными для асбестоцементных труб, можно пользоваться при расчете как новых, так и неновых водопроводных труб.

3. Железобетонные трубы

Проведенные в ЛИИЖТе, исследования¹ показали, что гидравлическое сопротивление железобетонных напорных труб, как и следовало ожидать, по характеру идентично гидравлическому сопротивлению асбестоцементных труб. Но для определения величины коэффициента сопротивления трения по длине в водоводах, смонтированных из таких труб, необходимо в формулу (16) ввести коэффициент, равный 1,43, учитывающий увеличение шероховатости внутренней поверхности стенок виброгидропрессованных железобетонных труб, изготовленных в соответствии с требованиями СН 324-72, по сравнению с асбестоцементными. С учетом этого коэффициента при $v = 1,3 \cdot 10^{-6}$ м²/с формула для определения коэф-

¹ Дикаревский В. С., Якубчик П. П., Продоус О. А. Гидравлические сопротивления железобетонных напорных труб с улучшенной внутренней поверхностью. — Водоснабжение и санитарная техника, 1981, № 9.

Фициента сопротивления трения по длине таких железобетонных труб имеет вид

$$\lambda = \frac{0,01574}{d_p^{0,190}} \left(1 + \frac{3,51}{v}\right)^{0,190} . \quad (21)$$

Подстановка в формулу (1) значения λ , определяемого выражением (21), позволяет получить следующую расчетную формулу для железобетонных напорных труб:

$$i = 0,000802\varphi \frac{v^2}{d_p^{1,190}} \left(1 + \frac{3,51}{v}\right)^{0,190} , \quad (22)$$

где φ — коэффициент, зависящий от качества внутренней поверхности стенок труб, значения которого целесообразно указывать в паспортах на партии труб заводом-изготовителем.

Технологические условия в значительной степени влияют на качество внутренней поверхности стенок железобетонных труб. Поэтому основной параметр шероховатости их стенок Ra — среднее арифметическое отклонение профиля от средней линии — может колебаться на разных заводах в пределах от 150 до 30 мкм, несмотря на одну и ту же технологию изготовления труб. Эти обстоятельства и учитываются путем введения в расчетную формулу (22) коэффициента φ .

Для определения φ использована формула, устанавливающая зависимость

$$\varphi = \frac{\lambda_H}{\lambda_C} , \quad (23)$$

где λ_H и λ_C — коэффициенты гидравлических сопротивлений для труб, выпускаемых на конкретном заводе и для серийно выпускаемых труб (СН 324-72), для которых принято $Ra=90$ мкм.

Значения φ , подсчитанные по формуле (23), принимаются по табл. 7 при различных диаметрах труб и параметрах Ra , охватывающих как диапазон весьма шероховатых железобетонных напорных труб ($Ra > 100$ мкм), так и диапазон труб с относительно небольшой шероховатостью ($Ra < 50$ мкм) внутренней поверхности.

Предлагаемые таблицы для гидравлического расчета железобетонных труб составлены по результатам расчета по формуле (22) для серийно выпускемых труб при $\varphi=1$.

Величины внутренних диаметров приняты по ГОСТ 12586—74 и ГОСТ 16953—78.

В расчетной табл. V для определенных величин диаметра d даны значения 1000 i , соответствующие потере напора в миллиметрах на 1 м или в метрах на 1 км длины трубопровода и скорости v в м/с при различных расходах Q в л/с.

Величина удельного сопротивления для серийных железобетонных напорных труб, имеющих параметр шероховатости $Ra=90$ мкм, определяется в соответствии с формулой (18) из выражения

ТАБЛИЦА 7. ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ϕ ДЛЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ НАПОРНЫХ ТРУБ С РАЗЛИЧНОЙ ШЕРОХОВАТОСТЬЮ ВНУТРЕННЕЙ ПОВЕРХНОСТИ

Ra, мкм	Значения коэффициента ϕ при различных диаметрах труб d , мм								
	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600
150	1,174	1,164	1,155	1,148	1,142	1,138	1,131	1,126	1,121
140	1,147	1,138	1,131	1,126	1,121	1,117	1,111	1,106	1,103
130	1,119	1,112	1,106	1,102	1,098	1,095	1,090	1,087	1,084
120	1,091	1,085	1,081	1,078	1,075	1,073	1,069	1,067	1,064
110	1,062	1,058	1,055	1,053	1,051	1,050	1,047	1,045	1,044
100	1,031	1,029	1,028	1,027	1,026	1,025	1,024	1,023	1,023
95	1,016	1,015	1,014	1,014	1,013	1,013	1,012	1,012	1,011
90	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
85	0,984	0,985	0,985	0,986	0,986	0,987	0,987	0,988	0,988
80	0,967	0,969	0,971	0,972	0,972	0,973	0,974	0,975	0,976
75	0,951	0,953	0,955	0,957	0,958	0,959	0,961	0,962	0,963
70	0,933	0,937	0,940	0,942	0,944	0,945	0,947	0,949	0,950
65	0,916	0,920	0,923	0,926	0,928	0,930	0,933	0,935	0,937
60	0,897	0,903	0,907	0,910	0,912	0,915	0,918	0,920	0,922
55	0,878	0,884	0,889	0,893	0,896	0,898	0,902	0,905	0,908
50	0,859	0,866	0,871	0,875	0,879	0,882	0,886	0,889	0,892
45	0,838	0,846	0,852	0,857	0,861	0,864	0,869	0,872	0,875
40	0,817	0,826	0,832	0,837	0,841	0,845	0,850	0,854	0,857
35	0,794	0,804	0,811	0,816	0,821	0,825	0,830	0,835	0,838
30	0,770	0,780	0,788	0,794	0,799	0,803	0,809	0,814	0,817

$$A = \frac{i}{Q^2} = \frac{0,001301}{d_p^{5,190}} \left(1 + \frac{3,51}{v}\right)^{0,190} \quad (24)$$

Поскольку железобетонные напорные трубы, как и асбестоцементные, практически при всех возможных скоростях движения воды работают в переходной области, то для удобства их гидравлического расчета принимается в качестве исходного значение удельного сопротивления при $v=1$ м/с. Тогда формула (24) примет вид

$$A = \frac{0,001732}{d_p^{5,190}} \quad (25)$$

Значения A , подсчитанные по формуле (25), приведены в табл. 8.

ТАБЛИЦА 8. ЗНАЧЕНИЯ УДЕЛЬНЫХ СОПРОТИВЛЕНИЙ A ПРИ $v=1$ м/с для серийных железобетонных труб ($Ra=90$ мкм)

Условный проход d , мм	Значения A (при $Q, \text{ м}^3/\text{с}$)	Условный проход d , мм	Значения A (при $Q, \text{ м}^3/\text{с}$)
500	0,06323	1000	0,001732
600	0,02454	1200	0,0006723
700	0,01102	1400	0,0003021
800	0,005515	1600	0,0001510
900	0,002992		

Величины удельных сопротивлений A при $v=1$ м/с для железобетонных труб с другими, отличными от стандартных, значениями

параметров шероховатости R_a вычисляются умножением значений A , взятых из табл. 8, на коэффициент φ , принимаемый по табл. 7 в зависимости от заданной величины параметра шероховатости R_a .

Поправочный коэффициент K , на который при $v \neq 1$ м/с следует умножать значения A , приведенные в табл. 8, определяется, как и для асбестоцементных труб, по формуле (20).

Значения поправочного коэффициента K , подсчитанные по формуле (20), приведены в табл. 6.

Опыт эксплуатации железобетонных труб показал, что внутренняя поверхность стенок труб с течением времени практически не изменяется. Благодаря этому расчетными таблицами, составленными для железобетонных труб, можно пользоваться при расчете как новых, так и бывших в употреблении труб.

4. Пластмассовые трубы

Проведенные исследования¹ показали, что гидравлическое сопротивление пластмассовых труб отечественного производства (из полиэтилена и винипласти) идентично сопротивлению гидравлически гладких труб. Полученные результаты подтверждаются данными последующих отечественных и зарубежных экспериментов.

Для определения величины коэффициента сопротивления трения по длине гидравлически гладких труб в результате исследований во ВНИИ ВОДГЕО предложена следующая формула:

$$\lambda = \frac{0,25}{Re^{0,226}}, \quad (26)$$

где $Re = \frac{vd}{\nu}$ — число Рейнольдса.

В формулу (26) необходимо ввести коэффициент, равный 1,15, учитывающий различия качества укладки труб в лабораторных и производственных условиях, а также влияние стыков. С учетом этого коэффициента при $v = 1,3 \cdot 10^{-6}$ м²/с формула (26) принимает вид

$$\lambda = \frac{0,01344}{d_p^{0,226} v^{0,226}}. \quad (27)$$

Подстановка в формулу (1) значения λ , определяемого выражением (27), дает расчетную формулу для пластмассовых (из полиэтилена и винипласти) водопроводных труб

$$i = 0,000685 \frac{v^{1,774}}{d_p^{1,226}}. \quad (28)$$

Таблицы для гидравлического расчета пластмассовых водопроводных труб составлены по результатам расчета по формуле (28).

¹ Выполнены канд. техн. наук В. Ф. Тольцманом.

Величины внутренних диаметров приняты по ГОСТ 18599—73 на трубы напорные из полиэтилена высокой плотности, которые из всех пластмассовых труб находят в водоснабжении в настоящее время наибольшее применение.

В указанном ГОСТе допускаемые отклонения от номинальных для наружного диаметра и толщины стенки предусмотрены примерно одинаковых размеров и со знаком «плюс», что дает основание с достаточной для практических целей точностью принять в качестве расчетных номинальные внутренние диаметры этих труб. Для наружных диаметров 10—280 мм принят тяжелый тип труб (на максимальное рабочее давление 1 МПа), для наружных диаметров 315—450 мм — средний тип (на максимальное рабочее давление 0,6 МПа) и для наружных диаметров 500—630 мм — среднелегкий тип (на максимальное рабочее давление 0,4 МПа).

В расчетной табл. VI для определенных величин наружных диаметров d даны значения $1000 i$, соответствующие потере напора в миллиметрах на 1 м или в метрах на 1 км длины трубопровода, и v в м/с при различных расходах Q в л/с¹.

Величина удельного сопротивления в соответствии с формулой (28) будет

$$A = \frac{i}{Q^2} = \frac{0,00111}{v^{0,226} d_p^{5,226}}. \quad (29)$$

При скорости $v=1$ м/с выражение (29) принимает вид

$$A = \frac{0,00111}{d_p^{5,226}}. \quad (30)$$

Значения A , подсчитанные по формуле (30), даны в табл. 9.

Поправочный коэффициент K , на который при $v \neq 1$ м/с следует умножать значения A , приведенные в табл. 9, находим, сопоставляя формулы (29) и (30), по выражению

$$K = \frac{1}{v^{0,226}}. \quad (31)$$

Значения поправочного коэффициента K , подсчитанные по формуле (31), приведены в табл. 10.

Благодаря высокой коррозионной стойкости пластмассовых труб увеличения их сопротивления в процессе эксплуатации практически

¹ В подготовке расчетных таблиц VI и VII большая помощь авторам была оказана Вычислительным центром Академии коммунального хозяйства им. К. Д. Памфилова (руководитель — канд. техн. наук А. С. Глуховский).

не наблюдается. Поэтому расчетными таблицами можно пользоваться как для новых, так и для неновых пластмассовых труб.

**ТАБЛИЦА 9. ЗНАЧЕНИЯ УДЕЛЬНЫХ СОПРОТИВЛЕНИЙ A ПРИ $v=1$ м/с
ДЛЯ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБ (ГОСТ 18599-73)**

Наружный диаметр d , мм	Среднелегкий тип СЛ	Средний тип С		Тяжелый тип Т	
	(для Q , м ³ /с)	(для Q , м ³ /с)	(для Q , л/с)	(для Q , м ³ /с)	(для Q , л/с)
10	—	—	—	453600000,	453,6
12	—	—	—	100900000	100,9
16	—	—	—	12120000	12,12
20	—	—	—	2695000	2,695
25	—	—	—	757100	0,7571
32	—	—	—	204800	0,2048
40	—	—	—	63290	0,06329
50	—	—	—	19720	0,01972
63	—	—	—	5929	0,005929
75	—	—	—	2390	0,002390
90	—	—	—	926,8	0,0009268
110	—	—	—	323,9	0,0003239
125	—	—	—	166,7	0,0001667
140	—	—	—	91,62	0,00009162
160	—	—	—	45,91	0,00004591
180	—	—	—	24,76	0,00002476
200	—	—	—	14,26	0,00001426
225	—	—	—	7,715	0,000007715
250	—	—	—	4,454	0,000004454
280	—	—	—	2,459	0,000002459
315	—	0,8761	0,0000008761	—	—
355	—	0,4662	0,0000004662	—	—
400	—	0,2502	0,0000002502	—	—
450	—	0,1351	0,0000001351	—	—
500	0,06322	—	—	—	—
560	0,03495	—	—	—	—
630	0,01889	—	—	—	—

**ТАБЛИЦА 10. ПОПРАВОЧНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ К ЗНАЧЕНИЯМ A
ДЛЯ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБ**

v , м/с	K	v , м/с	K	v , м/с	K
0,20	1,439	0,80	1,052	1,9	0,865
0,25	1,368	0,85	1,043	2,0	0,855
0,30	1,313	0,90	1,024	2,1	0,846
0,35	1,268	1,0	1,0	2,2	0,837
0,40	1,230	1,1	0,981	2,3	0,828
0,45	1,198	1,2	0,960	2,4	0,821
0,50	1,170	1,3	0,943	2,5	0,813
0,55	1,145	1,4	0,926	2,6	0,806
0,60	1,123	1,5	0,912	2,7	0,799
0,65	1,102	1,6	0,899	2,8	0,792
0,70	1,084	1,7	0,887	2,9	0,786
0,75	1,067	1,8	0,876	3,0	0,780

5. Стеклянные трубы

Результаты замеров потерь напора в стеклянных трубах, проведенных во ВНИИ ВОДГЕО¹, показали, что для их гидравлического расчета может быть использована формула (26), определяющая величины коэффициента сопротивления трения для гидравлически гладких труб. Но влияние стыков в стеклянных трубах более ощущимо, чем в трубах из других материалов, и может быть оценено коэффициентом, равным 1,25 (данное значение коэффициента требует дальнейшего уточнения).

С учетом этого коэффициента при $v = 1,3 \cdot 10^{-6}$ м²/с формула (26) принимает вид

$$\lambda = \frac{0,01461}{d_p^{0,226} v^{0,226}}. \quad (32)$$

Подставляя в формулу (1) выражение (32), получим расчетную формулу для стеклянных водопроводных труб:

$$i = 0,000745 \frac{v^{1,774}}{d_p^{1,226}}. \quad (33)$$

Таблицы для гидравлического расчета стеклянных водопроводных труб составлены по результатам расчета по формуле (33), причем величины внутренних диаметров приняты по ГОСТ 8894—77.

Учитывая недостаточную изученность влияния стыковых соединений на гидравлическое сопротивление стеклянных труб, при составлении таблиц для запаса за расчетные приняты минимально допустимые наружные диаметры. В таблицы включены трубы диаметром 45, 67, 93, 122, 168 и 221 мм.

В расчетной табл. VII для определенных величин наружных диаметров даны значения 1000 i , соответствующие потере напора в миллиметрах на 1 м или в метрах на 1 км длины трубопровода, и v в м/с при различных расходах Q в л/с.

Стеклянные трубы весьма стойки против коррозии, благодаря чему расчетными таблицами можно пользоваться как для новых, так и для неновых труб.

6. Выбор диаметров труб с учетом экономического фактора²

Диаметр труб внешних водопроводных сетей следует, как правило, выбирать на основе технико-экономического расчета, учитываящего влияние рассматриваемой линии сети на работу системы

¹ Шевелев А. Ф. Гидравлические характеристики стеклянных труб и фасонных частей. Тр. ВНИИ ВОДГЕО, вып. 45, М., 1974.

² Подробнее см. в статье: Л. Ф. Мошинин, М. А. Сомов, Г. Л. Храмцова, С. Чепцов. Технико-экономический расчет водопроводных сетей. — Водоиздание и санитарная техника, 1969, № 7.

водоснабжения в целом. В результате такого расчета определяют величины приведенных расходов для каждой линии и по ним выбирают, пользуясь таблицей предельных расходов, соответствующие сортаментные диаметры.

Приближенно величины приведенных расходов можно определить по величинам транспортируемых по данным линиям расходов воды и по условиям строительства и эксплуатации, характеризуемым так называемым экономическим фактором \mathcal{E} .

Значение этого фактора определяется по формуле

$$\mathcal{E} = \frac{m \beta}{\alpha b} \quad (34)$$

Здесь b и α — коэффициент и показатель степени в формуле

$$C = b_0 + bd^\alpha, \quad (35)$$

определяющей стоимость строительства единицы длины стального трубопровода диаметром d ;

m — показатель степени в формуле

$$i = k \frac{q^n}{d^m}, \quad (36)$$

определяющей гидравлический уклон в трубопроводе диаметром d при транспортировании по нему расхода воды q ;

$$\beta = \frac{24 \cdot 365}{102} \cdot 10^3 \frac{\sigma \gamma k}{\eta \left(\frac{1}{T} + R \right)}, \quad (37)$$

где σ — стоимость электроэнергии в руб/(кВт·ч); γ — коэффициент неравномерности расходования энергии, зависящий от коэффициента неравномерности потребления и подачи воды; η — к. п. д. насосных агрегатов, подающих воду; T — срок окупаемости в годах; R — сумма амортизационных отчислений, включая затраты на капитальный ремонт, и отчисленный на текущий ремонт в % от строительной стоимости данной линии; k — коэффициент в формуле (36).

Срок окупаемости T для систем водоснабжения обычно принимают равным 8 годам. Коэффициенты полезного действия η и неравномерности расходования энергии γ в среднем можно принимать равными 0,7.

Значения коэффициентов и показателей степени в формулах (34) — (37) можно принимать по табл. 11.

ТАБЛИЦА 11. ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТОВ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТЕПЕНИ В ФОРМУЛАХ (34) — (37), ЗАВИСЯЩИЕ ОТ МАТЕРИАЛА ТРУБ

Трубы	Величины					
	n	k	m	α	R	b
Стальные	1,9	0,001790	5,1	1,4	4,6	53
Чугунные	1,9	0,001790	5,1	1,6	3,3	107
Асбестоцементные	1,85	0,001180	4,89	1,95	7,3	78
Железобетонные	1,85	0,001688	4,89	1,30	3,3	100
Пластмассовые	1,774	0,001052	4,774	1,95	4,6	150

Указанные в табл. 11 значения n , k и m для стальных и чугунных труб соответствуют предложенной канд. техн. наук М. М. Андрияшевым степенной формуле

$$i = 0,001790 \frac{q^{1.9}}{d^{5.1}}, \quad (38)$$

аппроксимирующей формулы (6) и (7).

По формуле (38) можно определять приближенное значение i как для переходной ($v < 1,2$ м/с), так и для квадратичной ($v \geq 1,2$ м/с) области.

Значения этих величин для асбестоцементных труб соответствуют предложенной проф. [Н. Н. Абрамовым] степенной формуле

$$i = 0,001180 \frac{q^{1.85}}{d^{4.89}}, \quad (39)$$

аппроксимирующей формулу (17).

Для железобетонных труб при $\varphi = 1$ эта формула приобретает вид

$$i = 0,001688 \frac{q^{1.85}}{d^{4.89}}. \quad (40)$$

Значения коэффициента b зависят от условий строительства. В табл. 11 даны их средние значения.

Стоимость электроэнергии определяется по тарифу, установленному для данного района.

Значения предельных расходов для определенного сортамента труб зависят от экономического фактора \mathcal{E} . Предельным для данного диаметра труб является такой расход, при котором он оказывается экономически равносенным следующему сортаментному диаметру. При расходах, превышающих предельные, надлежит применять следующий сортаментный диаметр.

Величины предельных расходов определяют по формуле

$$q_{\text{пред}} = \left(\frac{b}{\beta} \right)^{\frac{1}{n+1}} \left(\frac{\frac{d_2^\alpha - d_1^\alpha}{1}}{\frac{1}{d_1^m} - \frac{1}{d_2^m}} \right)^{\frac{1}{n+1}}, \quad (41)$$

где d_1 и d_2 — меньший и больший смежные сортаментные диаметры; α , β , n — обозначения в формулах (34) и (36).

При современных стоимостях строительства и тарифах на электроэнергию можно принимать следующие средние значения экономического фактора \mathcal{E} (применительно к использованию стальных труб):

для Сибири и Урала	0,5
для центральных и западных районов европейской части СССР	0,75
для южных районов	1

ТАБЛИЦА 12. ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РАСХОДЫ.
СТАЛЬНЫЕ И ЧУГУННЫЕ ТРУБЫ

Условный проход, мм	Экономический фактор					
	$\Theta=0,5$		$\Theta=0,75$		$\Theta=1,0$	
	Трубы					
	стальные	чугунные	стальные	чугунные	стальные	чугунные
50	3,6 1,12	— —	3,1 0,96	— —	2,9 0,90	— —
60	4,7 1,22	— —	4,1 1,07	— —	3,8 0,99	— —
75/65	6,6 1,22	3,9 1,12	5,8 1,07	3,4 0,98	5,2 0,96	3,1 0,89
80	9,3 1,31	6,6 1,24	8,1 1,14	5,7 1,06	7,3 1,03	5,2 0,97
100	13,4 1,32	10,6 1,30	11,7 1,15	9,4 1,15	10,6 1,04	8,4 1,03
125	19,0 1,37	16,8 1,33	16,6 1,19	15,0 1,18	15,1 1,09	13,3 1,04
150	25,0 1,28	28,3 1,56	21,8 1,12	25,3 1,40	19,8 1,02	22,4 1,23
175	33,4 1,48	— —	29,2 1,30	— —	26,5 1,17	— —
200	53,0 1,54	51,2 1,58	46,0 1,34	45,8 1,42	42,0 1,22	40,6 1,27
250	82,0 1,54	82,2 1,63	71,0 1,34	73,5 1,46	65,0 1,22	65,3 1,29
300	118 1,55	121 1,66	103 1,35	108 1,48	93,0 1,22	96,0 1,32
350	161 1,56	167 1,71	140 1,35	149 1,53	128 1,24	132 1,35
400	211 1,56	220 1,74	184 1,36	197 1,56	167 1,24	175 1,39
450	268 1,57	286 1,79	234 1,37	254 1,59	213 1,26	227 1,42
500	360 1,72	394 2,00	315 1,50	352 1,79	286 1,37	313 1,60
600	507 1,70	581 2,05	443 1,49	518 1,83	402 1,36	461 1,63
700	676 1,74	808 2,11	591 1,51	722 1,87	537 1,37	642 1,67
800	888 1,75	1080 2,15	776 1,53	966 1,92	705 1,38	857 1,71

Продолжение табл. 12

Условный проход, мм	Экономический фактор					
	Э=0,5		Э=0,75		Э=1,0	
	Трубы					
стальные	чугунные	стальные	чугунные	стальные	чугунные	
900	1130 1,76	1396 2,19	987 1,54	1250 1,97	897 1,40	1110 1,75
1000	1528 1,93	1930 2,46	1335 1,68	1725 2,20	1213 1,53	1532 1,96
1200	2197 1,94	—	1919 1,69	—	1744 1,53	—
1400	2810 1,82	—	2455 1,60	—	2231 1,45	—
1500	3248 1,84	—	2838 1,61	—	2578 1,46	—
1600	6774 3,36	—	5897 2,92	—	5333 2,64	—

Продолжение табл. 12

АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫЕ ТРУБЫ

Условный проход, мм	Экономический фактор		
	Э=0,5	Э=0,75	Э=1,0
100	11,7 1,49	10,2 1,30	9,2 1,17
150	25,4 1,63	22,1 1,42	19,9 1,28
200	48,7 1,75	44,0 1,57	40,7 1,46
250	78,2 1,80	71,0 1,64	65,3 1,50
300	114 1,86	103 1,68	95,6 1,57
350	160 1,96	144 1,77	133 1,63
400	240 2,25	217 2,05	201 1,88
500	791 4,84	689 4,22	623 3,82

Продолжение табл. 12

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ТРУБЫ ($R_a = 90 \text{ мкм}$)

Условный проход, мм	Экономический фактор		
	$\Theta=0,5$	$\Theta=0,75$	$\Theta=1,0$
500	<u>420</u> 2,14	<u>364</u> 1,85	<u>329</u> 1,68
600	<u>485</u> 1,72	<u>420</u> 1,49	<u>380</u> 1,34
700	<u>690</u> 1,79	<u>599</u> 1,56	<u>541</u> 1,40
800	<u>933</u> 1,86	<u>809</u> 1,61	<u>731</u> 1,45
900	<u>1215</u> 1,91	<u>1053</u> 1,65	<u>952</u> 1,49
1000	<u>1665</u> 2,12	<u>1444</u> 1,84	<u>1305</u> 1,66
1200	<u>2187</u> 1,94	<u>1896</u> 1,68	<u>1714</u> 1,52
1400	<u>3111</u> 2,02	<u>2697</u> 1,75	<u>2438</u> 1,59
1600	<u>7782</u> 3,87	<u>6742</u> 3,36	<u>6104</u> 3,04

ПЛАСТМАССОВЫЕ ТРУБЫ

Наружный диаметр, мм	Экономический фактор		
	$\Theta=0,5$	$\Theta=0,75$	$\Theta=1,0$
50	<u>1,5</u> 1,14	<u>1,3</u> 0,98	<u>1,2</u> 0,91
63	<u>2,4</u> 1,15	<u>2,1</u> 1,0	<u>1,9</u> 0,91
75	<u>3,7</u> 1,25	<u>3,2</u> 1,08	<u>2,9</u> 0,98
90	<u>5,9</u> 1,39	<u>5,1</u> 1,20	<u>4,6</u> 1,08
110	<u>8,8</u> 1,38	<u>7,6</u> 1,19	<u>6,9</u> 1,08
125	<u>11,9</u> 1,45	<u>10,2</u> 1,24	<u>9,2</u> 1,12
140	<u>13,7</u> 1,33	<u>11,9</u> 1,16	<u>10,7</u> 1,04
160	<u>18,2</u> 1,36	<u>15,7</u> 1,17	<u>14,2</u> 1,06

Продолжение табл. 12

Наружный диаметр, мм	Экономический фактор		
	$\mathcal{E}=0,5$	$\mathcal{E}=0,75$	$\mathcal{E}=1,0$
180	24,4 1,43	21,1 1,24	19,0 1,12
200	32,4 1,54	28,0 1,33	25,2 1,20
225	41,8 1,57	36,1 1,36	32,6 1,23
250	55,4 1,69	47,9 1,46	43,2 1,32
280	78,9 1,92	68,2 1,66	61,5 1,49
315	105 1,71	90,4 1,47	81,5 1,33
355	156 2,0	134 1,72	121 1,55
400	208 2,10	180 1,82	162 1,64
450	285 2,28	246 1,97	222 1,78
500	378 2,26	326 1,95	294 1,76
560	522 2,48	451 2,14	406 1,93
630	1260 4,73	1089 4,08	982 3,68

П р и м е ч а н и е. В числителе — расход воды Q , л/с, в знаменателе — скорость движения воды v , м/с.

В табл. 12 приведены величины предельных расходов, определенные при указанных значениях \mathcal{E} и значениях α , m и n (см. табл. 11) с учетом материала труб.

Для наибольших сортаментных диаметров в качестве предельного расхода показан расход, при котором оказывается выгодной прокладка второй нитки такого же диаметра.

При значениях \mathcal{E}_Φ , отличающихся от указанных, для выбора диаметра труб по данным табл. 12, соответствующим $\mathcal{E}=1$ (где \mathcal{E} — значение экономического фактора для условий, которым соответствует используемая таблица предельных расходов), следует предварительно определить приближенное значение приведенного

расхода q_0 , используя формулу

$$q_0 = q \sqrt[3]{\frac{\mathcal{E}_\Phi}{\vartheta}} = q \sqrt[3]{\mathcal{E}_\Phi}, \quad (42)$$

где q — расход воды, транспортируемой по данной линии; \mathcal{E}_Φ — значение экономического фактора для рассматриваемых условий, подсчитанное применительно к использованию стальных труб.

В предлагаемых таблицах для гидравлического расчета стальных, чугунных, асбестоцементных, железобетонных и пластмассовых водопроводных труб по каждому диаметру на основе табл. 12 жирными линиями выделены значения $1000i$ и v , соответствующие области, в которой применение для внешних сетей труб данного диаметра выгоднее использования труб ближайшего большего или меньшего сортаментного диаметра.

Границы установлены применительно к средним условиям для $\mathcal{E}=0,75$. При других значениях \mathcal{E} области экономически выгодных диаметров следует определять в соответствии с данными табл. 12.

Для труб по ГОСТ 3262—75 и ГОСТ 8894—77 область экономически выгодных диаметров не выделена, так как эти трубы применяются в основном для внутренних сетей.

Следует еще раз подчеркнуть, что формула (42) дает приближенные значения приведенных расходов, так как она не учитывает роли той или иной линии в работе системы в целом. При учете этой роли предельные расходы для концевых линий сетей оказываются значительно большими, что необходимо иметь в виду при выборе диаметров таких линий.

7. Примеры расчета

1. Определить потери напора в стальном трубопроводе с условным проходом $d=50$ мм (ГОСТ 3262—75), длиной $l=150$ м при расходе $Q=3$ л/с.

По расчетной табл. I находим, что при этом расходе $1000i=99,7$; $v=1,41$ м/с.

Потеря напора на 150 м будет

$$h = il = \frac{99,7}{1000} \cdot 150 = 14,96 \text{ м.}$$

Величина потерь напора может быть определена также по удельному сопротивлению.

По табл. 2 имеем $A=0,01108$ (для Q в л/с). Так как средняя скорость движения воды более 1,2 м/с, поправочный коэффициент K , к значению A вводить не требуется.

Тогда потеря напора будет

$$h = AlQ^2 = 0,01108 \cdot 150 \cdot 3^2 = 14,96 \text{ м.}$$

2. Определить потери напора в стальном трубопроводе с условным проходом $d=600$ мм (ГОСТ 10704—76), длиной $l=5000$ м при расходе $Q=179$ л/с = $0,179$ м³/с.

По расчетной табл. II находим $1000i=0,81$; $v=0,60$ м/с.

Потеря напора будет

$$h = il = \frac{0,81}{1000} \cdot 5000 = 4,05 \text{ м.}$$

При определении потерь напора по удельному сопротивлению по табл. 2 находим, что $A=0,02262$ (для Q в $\text{м}^3/\text{с}$). Поскольку средняя скорость движения воды менее $1,2 \text{ м}/\text{с}$, к значению A необходимо ввести поправочный коэффициент. При $v=0,60 \text{ м}/\text{с}$ находим $K_1=1,115$ (см. стр. 7).

Потеря напора будет

$$h = AK_1 l Q = 0,02262 \cdot 1,115 \cdot 5000 \cdot 0,179^2 = 4,05 \text{ м.}$$

При этом отмечаем, что для данного расхода трубопровод подобран рационально, поскольку его диаметр не находится в области экономически выгодных диаметров (при $\Theta=0,75$). Целесообразно было бы принять меньший диаметр по сортаменту $d=400 \text{ мм}$.

3. Определить потерю напора в новом чугунном трубопроводе с условным проходом $d=500 \text{ мм}$ (ГОСТ 9583—75, класс А), длиной $l=4000 \text{ м}$ при расходе $Q=260 \text{ л}/\text{с}=0,26 \text{ м}^3/\text{с}$.

По табл. 3 находим $A=0,06479$ (для Q в $\text{м}^3/\text{с}$).

Среднюю скорость движения воды в данном случае можно определить по расчетной табл. III; при этом имеем $v=1,32 \text{ м}/\text{с}$. Так как эта скорость отличается от величины $v=1 \text{ м}/\text{с}$, к значению A необходимо ввести поправочный коэффициент. По табл. 4 путем интерполяции находим $K=0,948$.

Потеря напора будет

$$h = AK_1 l Q^2 = 0,06479 \cdot 0,948 \cdot 4000 \cdot 0,26^2 = 16,58 \text{ м.}$$

Отмечаем, что в соответствии с табл. III работа трубопровода происходит в экономически выгодной области (при $\Theta=0,75$).

4. Определить потери напора в водоводе из асбестоцементных труб класса ВТ9 типа 1 с условным проходом $d=250 \text{ мм}$, длиной $l=2000 \text{ м}$ при расходе $Q=65 \text{ л}/\text{с}=0,065 \text{ м}^3/\text{с}$.

По расчетной табл. IV находим, что при этом расходе $1000i=8,88$; $v=1,5 \text{ м}/\text{с}$.

Потеря напора будет

$$h = il = \frac{8,88}{1000} 2000 = 17,76 \text{ м.}$$

Величина потерь напора может быть определена также по удельному сопротивлению A .

Для труб $d=250 \text{ мм}$ класса ВТ9 типа 1 имеем $A=2,227$ (для Q в $\text{м}^3/\text{с}$, стр. 7). Поправочный коэффициент K при $v=1,5 \text{ м}/\text{с}$, согласно табл. 6, равен 0,944.

Тогда потеря напора будет

$$h = AK_1 l Q^2 = 2,227 \cdot 0,944 \cdot 2000 \cdot 0,065^2 = 17,76 \text{ м.}$$

По расчетной табл. IV имеем, что для данного расхода диаметр трубопровода подобран рационально, поскольку он находится в области экономически выгодных диаметров (при $\Theta=0,75$).

5. Определить потерю напора в водопроводе из асбестоцементных труб класса ВТ12 типа 1 с условным проходом $d=350 \text{ мм}$ длиной $l=1000 \text{ м}$ при расходе $Q=130 \text{ л}/\text{с}=0,13 \text{ м}^3/\text{с}$.

По расчетной табл. IV находим, что при этом расходе для асбестоцементных труб класса ВТ9 типа 1 $1000i=6,87$, $v=1,60 \text{ м}/\text{с}$. Согласно табл. 5 труб класса ВТ12 типа 1 $K_2=1,20$.

Потеря напора будет

$$h = iK_2 l = \frac{6,87}{1000} 1,20 \cdot 1000 = 8,24 \text{ м.}$$

При определении потерь напора по удельному сопротивлению находим $0,4342$ (см. стр. 7). При $v=1,60 \text{ м}/\text{с}$ по табл. 6 $K=0,936$.

Потеря напора будет

$$h = AK_1 K_2 l Q^2 = 0,4342 \cdot 1,20 \cdot 0,936 \cdot 1000 \cdot 0,13^2 = 8,24 \text{ м.}$$

Из расчетной табл. IV видно, что для данного расхода диаметр трубопровода подобран рационально (при $\Theta=0,75$).

6. Определить потери напора в железобетонном водоводе, смонтированном из виброгидропрессованных напорных труб $d=1000 \text{ мм}$ длиной $l=5000 \text{ м}$ при расходе $Q=1180 \text{ л}/\text{с}=1,18 \text{ м}^3/\text{с}$. Известно, что коэффициент $\Phi=1$.

По расчетной табл. V для железобетонных труб находим, что при этом диаметре

$$1000i = 2,28; v = 1,50 \text{ м}/\text{с}.$$

Потеря напора по длине 5000 м будет

$$h = il = \frac{2,28}{1000} 5000 = 11,4 \text{ м.}$$

Величина потерь напора может быть определена также по удельному сопротивлению.

По табл. 8 $A=0,001732$. Поправочный коэффициент K при $v=1,50 \text{ м/с}$, согласно табл. 6, равен 0,944.

Тогда потеря напора будет

$$h = AKlQ^2 = 0,001732 \cdot 0,944 \cdot 5000 \cdot 1,18^2 = 11,4 \text{ м.}$$

7. Определить потери напора в железобетонном трубопроводе, смонтированном из труб диаметром $d=1000 \text{ мм}$, длиной $l=5000 \text{ м}$ при расходе $Q=1180 \text{ л/с} = 1,18 \text{ м}^3/\text{с}$. Известно, что среднее значение $\varphi=0,915$.

По расчетной табл. V для железобетонных труб находим, что при этом расходе

$$1000i = 2,28; v = 1,50 \text{ м/с.}$$

Потеря напора по длине 5000 м будет

$$h = \varphi il = 0,915 \frac{2,28}{1000} 5000 = 10,4 \text{ м.}$$

Величина потерь напора может быть определена также по удельному сопротивлению A .

По табл. 8 имеем $A=0,001732$. Поправочный коэффициент K при $v=1,50 \text{ м/с}$, согласно табл. 6, равен 0,944.

Тогда потеря напора будет

$$h = AKlQ^2\varphi = 0,001732 \cdot 0,944 \cdot 5000 \cdot 1,18^2 \cdot 0,915 = 10,4 \text{ м.}$$

8. Определить потерю напора в водопроводной линии из пластмассовых труб наружным диаметром $d=140 \text{ мм}$ (ГОСТ 18599—73), длиной $l=500 \text{ м}$ при расходе $Q=15,5 \text{ л/с}$.

По расчетной табл. VI имеем $1000i=20,1$; $v=1,50 \text{ м/с}$.

Потеря напора будет

$$h = il = \frac{20,1}{1000} 500 = 10,05 \text{ м.}$$

При определении потерь напора по удельному сопротивлению по табл. 9 находим, что $A=0,00009162$ (для Q в л/с). Поскольку средняя скорость движения воды в данном случае отличается от величины $v=1 \text{ м/с}$, значение A необходимо умножить на поправочный коэффициент K . По табл. 10 находим $K=0,912$.

Тогда потеря будет

$$h = AKlQ^2 = 0,00009162 \cdot 0,912 \cdot 500 \cdot 15,5^2 = 10,05 \text{ м.}$$

По расчетной табл. VI определяем, что диаметр трубопровода (при $\Theta=0,75$) подобран нерационально. Следует принять ближайший больший диаметр по сортаменту $d=160 \text{ мм}$.

9. Определить потерю напора в стеклянном трубопроводе наружным диаметром $d=122 \text{ мм}$ (ГОСТ 8894—77), длиной $l=500 \text{ м}$ при расходе $Q=10 \text{ л/с}$.

По расчетной табл. VII имеем $1000i=16,0$; $v=1,17 \text{ м/с}$.

Потеря напора будет

$$h = il = \frac{16,0}{1000} 500 = 8,00 \text{ м.}$$

II. ТАБЛИЦЫ ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ВОДОПРОВОДНЫХ ТРУБ

Таблица I. Стальные водогазопроводные трубы $d = 6—150$ мм (ГОСТ 3262—75)

$Q, \text{ л}/\text{с}$	v	$d, \text{ мм}$					
		6	8	10	15	20	
		v	v	v	v	v	v
		$1000 i$	$1000 i$	$1000 i$	$1000 i$	$1000 i$	$1000 i$
0,010	0,47	257,6	0,19	29,9	—	—	—
0,015	0,71	538,7	0,29	61,2	—	—	—
0,020	0,94	916,1	0,39	102,2	—	—	—
0,025	1,18	1389	0,49	152,8	0,24	26,6	—
0,030	1,41	1989	0,58	212,6	0,28	36,7	—
0,035	1,65	2707	0,68	281,8	0,33	48,2	15,3
0,040	1,88	3536	0,78	360,1	0,38	61,2	19,4
0,045	2,12	4475	0,87	447,6	0,43	75,7	24,27
0,050	2,35	5525	0,97	544,1	0,47	91,5	23,9
0,055	2,59	6685	1,07	649,8	0,52	108,7	28,8
0,060	2,83	7956	1,16	764,5	0,57	127,3	34,1
0,065	3,06	9337	1,26	891,2	0,62	147,3	39,9
0,070	—	—	1,36	1034	0,66	168,7	46,0
0,075	—	—	1,46	1187	0,71	191,4	59,5
0,080	—	—	1,55	1350	0,76	215,5	66,9
0,085	—	—	1,65	1524	0,80	240,9	74,6
0,090	—	—	1,75	1709	0,85	267,8	82,8
0,095	—	—	1,84	1894	0,90	295,9	91,3
0,10	—	—	1,94	2109	0,95	325,5	100,2
0,11	—	—	2,13	2552	1,04	388,6	119,3

Продолжение табл. I

$Q, \text{л}/\text{с}$	8		10		15		20		25		32		40		50		70	
	v	$1000 i$																
0,12	2,33	3037	1,14	457,2	0,71	139,9	0,37	29,2	0,22	8,44	—	—	—	—	—	—	—	—
0,13	2,52	3565	1,23	531,2	0,77	162,0	0,41	33,7	0,24	9,72	—	—	—	—	—	—	—	—
0,14	2,72	4134	1,32	616,0	0,82	165,7	0,44	38,5	0,26	11,1	—	—	—	—	—	—	—	—
0,15	2,91	4746	1,42	707,2	0,88	211,0	0,47	43,6	0,28	12,5	—	—	—	—	—	—	—	—
0,16	3,10	5400	1,51	804,6	0,94	237,8	0,50	49,0	0,30	14,0	—	—	—	—	—	—	—	—
0,17	—	—	1,62	908,3	1,00	266,2	0,53	54,6	0,32	15,6	—	—	—	—	—	—	—	—
0,18	—	—	1,70	1018	1,06	296,1	0,56	60,6	0,34	17,3	—	—	—	—	—	—	—	—
0,19	—	—	1,80	1135	1,12	327,5	0,59	66,9	0,36	19,1	0,20	4,67	—	—	—	—	—	—
0,20	—	—	1,89	1257	1,18	350,5	0,62	73,5	0,37	20,9	0,21	5,11	—	—	—	—	—	—
0,25	—	—	2,37	1964	1,47	550,4	0,78	110,6	0,47	31,2	0,26	7,57	0,20	3,91	—	—	—	—
0,30	—	—	2,84	2829	1,77	807,0	0,94	154,9	0,56	43,4	0,31	10,5	0,24	5,39	—	—	—	—
0,35	—	—	3,31	3850	2,63	1098	1,09	206,4	0,65	57,5	0,37	13,8	0,28	7,08	—	—	—	—
0,40	—	—	—	—	2,35	1435	1,25	265,6	0,75	73,5	0,42	17,5	0,32	8,98	—	—	—	—
0,45	—	—	—	—	2,65	1816	1,40	336,1	0,84	91,3	0,47	21,6	0,36	11,1	0,24	3,11	—	—
0,50	—	—	—	—	2,95	2242	1,55	414,9	0,93	110,9	0,52	26,2	0,40	13,4	0,24	3,75	—	—
0,55	—	—	—	—	3,24	2712	1,72	502,1	1,03	132,5	0,57	31,1	0,44	15,9	0,26	4,44	—	—
0,60	—	—	—	—	—	—	1,87	597,5	1,12	155,8	0,63	36,5	0,48	18,6	0,28	5,18	—	—
0,65	—	—	—	—	—	—	2,03	701,2	1,21	180,7	0,68	42,2	0,52	21,5	0,31	5,97	0,19	1,82
0,70	—	—	—	—	—	—	2,18	813,3	1,31	209,6	0,73	43,4	0,56	24,6	0,33	6,81	0,20	2,07
0,75	—	—	—	—	—	—	2,34	933,6	1,40	240,6	0,78	54,9	0,60	27,9	0,35	7,70	0,22	2,34

$Q, \text{л}/\text{с}$	20		25		32		40		50		70		80		1000 i		90		
	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v	$1000 i$													
0,80	2,50	1062	1,50	273,8	0,84	61,9	0,64	31,3	0,38	8,64	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,85	2,65	1199	1,59	309,1	0,89	69,2	0,68	35,0	0,40	9,64	0,24	2,62	2,92	—	—	—	—	—	—

Продолжение табл. I

Q, л/с	32	40		50		60		70		80		90		100		125		
	<i>v</i>	1000 <i>i</i>	<i>v</i>	1000 <i>i</i>	<i>v</i>	1000 <i>i</i>	<i>v</i>	1000 <i>i</i>	<i>v</i>	1000 <i>i</i>	<i>v</i>	1000 <i>i</i>	<i>v</i>	1000 <i>i</i>	<i>v</i>	1000 <i>i</i>	<i>v</i>	1000 <i>i</i>
1,00	1,87	427,8	1,05	93,6	0,80	47,2	0,47	12,9	0,29	3,89	0,20	1,64	—	—	—	—	—	—
1,05	—	—	1,96	471,6	1,10	102,6	0,84	51,7	0,49	14,1	0,30	4,24	0,21	1,79	—	—	—	—
1,10	—	—	2,06	517,6	1,15	111,9	0,88	56,3	0,52	15,3	0,32	4,61	0,22	1,94	—	—	—	—
1,15	—	—	2,16	565,7	1,20	121,3	0,92	61,1	0,54	16,6	0,33	4,99	0,23	2,10	—	—	—	—
1,20	—	—	2,24	616,0	1,25	132,0	0,95	66,1	0,57	18,0	0,35	5,38	0,24	2,26	—	—	—	—
1,25	—	—	2,34	668,4	1,31	143,3	0,99	71,4	0,59	19,4	0,36	5,79	0,25	2,43	—	—	—	—
1,30	—	—	2,43	723,0	1,36	155,0	1,03	76,8	0,61	20,8	0,37	6,21	0,26	2,60	—	—	—	—
1,35	—	—	2,52	779,6	1,41	167,1	1,07	82,4	0,64	22,3	0,39	6,64	0,27	2,78	0,20	1,36	—	—
1,40	—	—	2,62	838,5	1,46	179,7	1,11	88,2	0,66	23,8	0,40	7,09	0,28	2,95	0,22	1,44	—	—
1,45	—	—	2,71	899,4	1,52	192,8	1,15	94,1	0,68	25,4	0,42	7,55	0,29	3,16	0,22	1,54	—	—
1,50	—	—	2,80	962,5	1,57	206,3	1,19	100,3	0,71	27,0	0,45	8,03	0,30	3,36	0,224	1,63	—	—
1,55	—	—	2,90	1028	1,62	220,3	1,23	106,7	0,73	28,7	0,45	8,51	0,31	3,56	0,23	1,73	—	—
1,60	—	—	2,99	1095	1,67	234,7	1,27	113,7	0,75	30,4	0,46	9,01	0,32	3,77	0,24	1,83	—	—
1,65	—	—	3,08	1165	1,72	249,6	1,31	120,9	0,78	32,2	0,48	9,53	0,33	3,98	0,25	1,93	—	—
1,70	—	—	—	—	1,78	265,0	1,35	128,4	0,80	34,0	0,49	10,1	0,34	4,20	0,254	2,03	—	—
1,75	—	—	—	—	1,83	280,8	1,39	136,0	0,82	35,9	0,50	10,6	0,35	4,42	0,26	2,14	—	—

Продолжение табл. I

Q, л/с	32	40		50		60		70		80		90		100		125		
	<i>v</i>	1000 <i>i</i>	<i>v</i>	1000 <i>i</i>	<i>v</i>	1000 <i>i</i>	<i>v</i>	1000 <i>i</i>	<i>v</i>	1000 <i>i</i>	<i>v</i>	1000 <i>i</i>	<i>v</i>	1000 <i>i</i>	<i>v</i>	1000 <i>i</i>	<i>v</i>	1000 <i>i</i>
1,80	1,88	297,1	1,43	143,9	0,85	37,8	0,52	11,2	6,36	4,65	0,27	2,25	0,212	1,27	—	—	—	—
1,85	1,93	313,8	1,47	152,0	0,87	39,7	0,53	11,7	6,37	4,88	0,28	2,36	0,22	1,33	—	—	—	—
1,90	1,99	331,0	1,51	160,3	0,89	41,8	0,55	12,3	6,38	5,12	0,284	2,48	0,224	1,39	—	—	—	—
1,95	2,04	348,7	1,55	168,9	0,92	43,8	0,56	12,9	0,39	5,36	0,29	2,59	0,23	1,46	—	—	—	—
2,00	2,09	366,8	1,59	177,7	0,94	45,9	0,58	13,5	0,40	5,61	0,30	2,71	0,24	1,52	—	—	—	—
2,1	2,20	404,4	1,67	195,9	0,99	50,3	0,60	14,8	0,42	6,13	0,31	2,96	0,25	1,66	—	—	—	—
2,2	2,30	443,8	1,75	215,0	1,04	54,8	0,63	16,1	0,44	6,66	0,33	3,21	0,26	1,80	—	—	—	—
2,3	2,40	485,1	1,83	235,0	1,08	59,6	0,66	17,4	0,46	7,22	0,34	3,48	0,27	1,95	—	—	—	—
2,4	2,51	528,2	1,91	255,8	1,13	64,5	0,69	18,8	0,48	7,79	0,36	3,75	0,28	2,10	—	—	—	—
2,5	2,61	573,1	1,99	277,6	1,18	69,6	0,72	20,3	0,50	8,39	0,37	4,04	0,29	2,26	—	—	—	—

Продолжение табл. 1

Q , л/с	32		40		50		70		80		90		100		125	
	v	1000 i	v	1000 i												
2,6	2,72	619,9	2,07	300,2	1,22	74,9	0,75	21,8	0,52	9,01	0,39	4,33	0,31	2,42	0,20	0,88
2,7	2,82	668,5	2,15	323,8	1,27	80,8	0,78	23,4	0,54	9,65	0,40	4,64	0,32	2,59	0,21	0,94
2,8	2,93	718,9	2,23	348,2	1,32	86,9	0,81	25,0	0,56	10,3	0,42	4,95	0,33	2,77	0,21	1,00
2,9	3,03	771,2	2,31	373,5	1,37	93,2	0,83	26,7	0,58	11,0	0,43	5,27	0,34	2,95	0,218	1,06
3,0	—	—	2,39	399,7	1,41	99,7	0,86	28,4	0,60	11,7	0,45	5,60	0,35	3,13	0,226	1,12
3,1	—	—	2,47	426,8	1,46	106,5	0,89	30,2	0,62	12,4	0,46	5,95	0,36	3,32	0,23	1,19
3,2	—	—	2,55	454,8	1,51	113,4	0,92	32,0	0,64	13,1	0,48	6,30	0,38	3,51	0,24	1,25
3,3	—	—	2,63	482,7	1,55	120,6	0,95	33,9	0,66	13,9	0,49	6,66	0,39	3,71	0,249	1,32
3,4	—	—	2,71	513,4	1,60	128,1	0,98	35,8	0,68	14,7	0,51	7,03	0,40	3,92	0,256	1,39
3,5	—	—	2,79	544,1	1,65	135,7	1,01	37,8	0,71	15,5	0,52	7,41	0,41	4,12	0,26	1,39

Продолжение табл. 1

Q , л/с	40		50		70		80		90		100		125		150	
	v	1000 i	v	1000 i												
3,6	2,86	575,6	1,70	143,6	1,04	39,9	0,73	16,3	0,54	7,79	0,42	4,34	0,27	1,46	0,196	0,66
3,7	2,94	608,0	1,74	151,7	1,07	42,0	0,75	17,2	0,55	8,19	0,44	4,56	0,28	1,54	0,286	0,69
3,8	3,02	641,4	1,79	160,0	1,09	44,1	0,77	18,0	0,57	8,60	0,45	4,78	0,29	1,61	0,297	0,72
3,9	—	—	1,84	168,5	1,12	46,3	0,79	18,9	0,58	9,01	0,46	5,01	0,29	1,69	0,307	0,75
4,0	—	—	1,88	177,3	1,15	48,5	0,81	19,8	0,60	9,44	0,47	5,25	0,30	1,76	0,31	0,79
4,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Продолжение табл. 1

Q, л/с	d, мм	50			70			80			90			100			125			150			
		v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v
5,6	2,64	347,4	1,61	94,3	1,13	37,0	0,84	17,5	0,66	9,67	0,42	3,22	0,297	1,37	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5,7	2,68	359,9	1,64	97,7	1,15	38,2	0,85	18,1	0,67	9,99	0,43	3,32	0,30	1,41	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5,8	2,73	372,7	1,67	101,2	1,17	39,5	0,87	18,7	0,68	10,3	0,437	3,43	0,307	1,45	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5,9	2,78	385,7	1,70	104,7	1,19	40,8	0,88	19,3	0,69	10,6	0,445	3,54	0,31	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6,0	2,83	399,8	1,73	108,3	1,21	42,0	0,90	19,9	0,71	11,0	0,45	3,65	0,318	1,54	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6,1	2,87	412,2	1,76	112,0	1,23	43,4	0,91	20,5	0,72	11,3	0,46	3,76	0,32	1,60	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6,2	2,92	425,9	1,79	115,7	1,25	44,9	0,93	21,1	0,73	11,7	0,467	3,87	0,329	1,64	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6,3	2,97	439,7	1,81	119,4	1,27	46,3	0,94	21,8	0,74	12,0	0,475	3,98	0,33	1,68	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6,4	3,01	453,8	1,84	123,2	1,29	47,8	0,96	22,4	0,75	12,4	0,48	4,10	0,339	1,73	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6,5	—	127,1	1,87	127,1	1,31	49,3	0,97	23,1	0,77	12,7	0,49	4,21	0,34	1,78	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6,6	—	1,90	131,1	1,33	50,8	0,99	23,7	0,78	13,1	0,498	4,33	0,35	1,83	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6,7	—	1,93	135,1	1,35	52,4	1,00	24,4	0,79	13,4	0,505	4,45	0,355	1,88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6,8	—	1,96	139,1	1,37	54,0	1,02	25,1	0,80	13,8	0,51	4,57	0,36	1,93	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6,9	—	1,99	143,2	1,39	55,6	1,03	25,8	0,82	14,2	0,52	4,69	0,366	1,98	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,0	—	2,02	147,4	1,41	57,2	1,05	26,5	0,82	14,6	0,527	4,82	0,37	2,03	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,1	—	2,04	151,7	1,43	58,8	1,06	27,2	0,84	15,0	0,535	4,94	0,376	2,09	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,2	—	2,07	156,0	1,45	60,5	1,08	27,9	0,85	15,3	0,54	5,07	0,38	2,14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,3	—	2,10	160,3	1,47	62,2	1,09	28,6	0,86	15,7	0,55	5,20	0,387	2,19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,4	—	2,13	164,8	1,49	63,9	1,11	29,4	0,87	16,1	0,558	5,33	0,39	2,24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,5	—	2,16	169,2	1,51	65,6	1,12	30,1	0,88	16,6	0,565	5,46	0,397	2,30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Приложение табл. 1

$Q, \text{л}/\text{с}$	$d, \text{мм}$											
	70				80				90			
	v	1000	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i
7,6	2,19	173,8	1,53	67,4	1,14	30,9	0,89	17,0	0,57	5,59	0,40	2,36
7,7	2,22	178,4	1,55	69,2	1,15	31,6	0,91	17,4	0,58	5,73	0,408	2,41
7,8	2,25	183,0	1,57	71,0	1,17	32,4	0,92	17,8	0,588	5,86	0,41	2,49
7,9	2,27	187,8	1,59	72,8	1,18	33,2	0,93	18,2	0,595	6,00	0,419	2,53
8,0	2,30	192,6	1,61	74,7	1,20	34,0	0,94	18,7	0,60	6,14	0,42	2,58
8,1	2,33	197,4	1,63	76,6	1,21	34,7	0,95	19,1	0,61	6,28	0,429	2,64
8,2	2,36	202,3	1,65	78,5	1,23	35,6	0,97	19,5	0,618	6,42	0,435	2,70
8,3	2,40	207,3	1,67	80,4	1,24	36,5	0,98	20,0	0,625	6,57	0,44	2,76
8,4	2,42	212,3	1,69	82,3	1,26	37,3	0,99	20,4	0,63	6,71	0,445	2,82
8,5	2,45	217,4	1,71	84,3	1,27	38,2	1,00	20,9	0,64	6,86	0,45	2,88
8,6	2,48	222,5	1,73	86,3	1,29	39,1	1,01	21,3	0,648	7,01	0,456	2,94
8,7	2,50	227,7	1,75	88,3	1,30	40,1	1,02	21,8	0,655	7,16	0,46	3,01
8,8	2,53	233,0	1,77	90,4	1,32	41,0	1,04	22,3	0,66	7,31	0,466	3,07
8,9	2,56	238,3	1,79	92,4	1,33	41,9	1,05	22,7	0,67	7,46	0,47	3,13
9,0	2,59	243,7	1,81	94,5	1,35	42,9	1,06	23,2	0,678	7,62	0,477	3,20
9,1	2,62	249,1	1,83	96,6	1,36	43,8	1,07	23,7	0,686	7,77	0,48	3,26
9,2	2,65	254,6	1,85	98,8	1,37	44,8	1,08	24,2	0,69	7,93	0,488	3,32
9,3	2,68	260,2	1,87	100,9	1,39	45,8	1,09	24,7	0,70	8,09	0,49	3,39
9,4	2,71	265,8	1,89	103,1	1,40	46,8	1,11	25,2	0,708	8,25	0,498	3,46
9,5	2,74	271,5	1,91	105,3	1,42	47,8	1,12	25,7	0,716	8,41	0,50	3,52
9,6	2,76	277,3	1,93	107,6	1,43	48,8	1,13	26,2	0,72	8,57	0,509	3,59
9,7	2,79	283,1	1,95	109,8	1,45	49,8	1,14	26,7	0,73	8,74	0,51	3,66
9,8	2,82	288,9	1,97	112,1	1,46	50,8	1,15	27,2	0,738	8,90	0,52	3,73
9,9	2,85	294,9	1,99	114,4	1,48	51,9	1,17	27,8	0,746	9,07	0,525	3,80
10,0	2,88	300,9	2,01	116,7	1,49	52,9	1,18	28,3	0,75	9,24	0,53	3,87

Продолжение табл. I

Продолжение табл. 1

$Q, \pi/c$	<i>d</i> , мм			
	80	90	100	125
<i>v</i>	1000 <i>i</i>	<i>v</i>	1000 <i>i</i>	<i>v</i>
18,0	—	2,69	171,5	91,1
18,5	—	2,76	181,1	96,3
19,0	—	2,84	191,1	101,6
19,5	—	2,91	201,2	107,0
20,0	—	2,99	211,7	112,5
20,5	—	—	222,4	2,41
21,0	—	—	—	2,47
21,5	—	—	—	2,53
22,0	—	—	—	2,59
22,5	—	—	—	2,65

$Q, \pi/c$	<i>d</i> , мм			
	100	125	150	150
<i>v</i>	1000 <i>i</i>	<i>v</i>	1000 <i>i</i>	<i>v</i>
23,0	2,71	148,8	1,73	45,6
23,5	2,77	155,4	1,77	47,6
24,0	2,83	162,0	1,81	49,7
24,5	2,88	168,9	1,85	51,7
25,0	2,94	175,8	1,88	53,9
25,5	3,00	182,9	1,92	56,1
26,0	—	—	1,96	58,3
26,5	—	—	2,00	60,5
27,0	—	—	2,03	62,8
27,5	—	—	2,07	65,2

Продолжение табл. 1

таблица II. Стальные электросварные трубы $d = 50\text{--}1600$ мм (ГОСТ 10704-76 и ГОСТ 8696-74)

Q, n/c	d, MM						d, MM					
	50			60			50			60		
	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v
0,65	0,20	2,19	-	-	-	1,65	0,51	11,5	0,43	7,41	0,30	3,23
0,70	0,22	2,49	-	-	-	1,70	0,53	12,2	0,44	7,82	0,31	3,40
0,75	0,23	2,82	-	-	-	1,75	0,54	12,8	0,46	8,24	0,32	3,58
0,80	0,25	3,16	0,21	2,05	2,28	1,80	0,56	13,5	0,47	8,67	0,33	3,77
0,85	0,26	3,51	0,22	-	-	1,85	0,58	14,2	0,48	9,11	0,34	3,96
0,90	0,28	3,89	0,23	2,52	-	1,90	0,59	14,9	0,49	9,56	0,35	4,15
0,95	0,30	4,28	0,25	2,77	-	1,95	0,61	15,6	0,51	10,0	0,36	4,35
1,00	0,31	4,69	0,26	3,03	-	2,00	0,62	16,3	0,52	10,5	0,37	4,55
1,05	0,33	5,11	0,27	3,31	-	2,10	0,65	17,0	0,55	11,0	0,39	4,96
1,10	0,34	5,56	0,29	3,59	0,20	1,58	2,20	19,4	0,57	12,5	0,41	5,40
1,15	0,36	6,01	0,30	3,89	0,21	1,70	2,30	0,71	21,1	0,60	13,5	0,43
1,20	0,37	6,49	0,31	4,19	0,22	1,84	2,40	0,75	22,8	0,62	14,6	0,44
1,25	0,39	6,98	0,32	4,51	0,23	1,97	2,50	0,78	24,6	0,65	15,7	0,46
1,30	0,40	7,49	0,34	4,83	0,24	2,12	2,60	0,81	26,4	0,68	16,9	0,48
1,35	0,42	8,02	0,35	5,17	0,25	2,26	2,70	0,84	28,3	0,70	18,1	0,50
1,40	0,44	8,56	0,36	5,52	0,26	2,41	2,80	0,87	30,3	0,73	19,4	0,52
1,45	0,45	9,12	0,38	5,88	0,27	2,57	2,90	0,90	32,4	0,75	20,7	0,54
1,50	0,47	9,69	0,39	6,24	0,28	2,73	3,00	0,93	34,5	0,78	22,0	0,57
1,55	0,48	10,3	0,40	6,62	0,29	2,89	3,10	0,96	36,6	0,81	23,4	0,60
1,60	0,50	10,9	0,42	7,01	0,30	3,06	3,20	0,99	38,8	0,83	24,8	0,65

Продолжение табл. II

$Q_{\pi/c}$	d, мм										175			
	50		60		75		80		100		125		150	
	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i
3,3	1,03	41,1	0,86	26,2	0,61	11,2	0,47	5,78	0,32	2,37	0,24	1,12	—	—
3,4	1,06	43,5	0,88	27,7	0,63	11,9	0,48	6,10	0,33	2,50	0,25	1,18	—	—
3,5	1,09	45,9	0,91	29,2	0,65	12,5	0,49	6,43	0,34	2,63	0,25	1,25	—	—
3,6	1,12	48,4	0,94	30,8	0,67	13,2	0,51	6,76	0,35	2,77	0,26	1,31	—	—
3,7	1,15	50,9	0,96	32,4	0,68	13,9	0,52	7,11	0,36	2,91	0,27	1,38	—	—
3,8	1,18	53,5	0,99	34,1	0,70	14,5	0,54	7,46	0,37	3,06	0,274	1,44	—	—
3,9	1,21	56,1	1,01	35,8	0,72	15,3	0,55	7,82	0,38	3,20	0,28	1,51	—	—
4,0	1,24	59,0	1,04	37,5	0,74	16,0	0,56	8,19	0,39	3,34	0,29	1,58	—	—
4,1	1,27	62,0	1,07	39,3	0,76	16,7	0,58	8,56	0,40	3,50	0,30	1,65	0,21	0,72
4,2	1,31	65,1	1,09	41,1	0,78	17,5	0,59	8,95	0,41	3,65	0,302	1,72	0,214	0,75
4,3	1,34	68,2	1,12	42,9	0,79	18,3	0,61	9,34	0,42	3,81	0,31	1,80	0,22	0,78
4,4	1,37	71,4	1,14	44,8	0,81	19,1	0,62	9,74	0,43	3,97	0,32	1,87	0,224	0,81
4,5	1,40	74,7	1,17	46,7	0,83	19,9	0,63	10,1	0,44	4,13	0,324	1,95	0,23	0,85
4,6	1,43	78,1	1,20	48,7	0,85	20,7	0,65	10,6	0,45	4,30	0,33	2,02	0,235	0,88
4,7	1,46	81,5	1,22	50,6	0,87	21,5	0,66	11,0	0,46	4,47	0,34	2,10	0,24	0,91
4,8	1,49	85,0	1,25	52,8	0,89	22,4	0,68	11,4	0,47	4,64	0,346	2,18	0,245	0,95
4,9	1,52	88,6	1,27	55,0	0,91	23,2	0,69	11,9	0,48	4,82	0,35	2,27	0,25	0,96
5,0	1,55	92,2	1,30	57,3	0,92	24,1	0,71	12,3	0,49	5,00	0,36	2,35	0,255	0,97
5,1	1,59	95,0	1,33	59,6	0,94	25,0	0,72	12,8	0,50	5,18	0,37	2,43	0,26	0,98
5,2	1,62	99,8	1,35	62,0	0,96	26,0	0,73	13,2	0,51	5,36	0,374	2,52	0,265	0,99
5,3	1,65	103,6	1,38	64,4	0,98	26,9	0,75	13,7	0,52	5,55	0,38	2,61	0,27	1,13
5,4	1,68	107,6	1,40	66,8	1,00	27,8	0,76	14,2	0,53	5,74	0,39	2,70	0,275	1,17
5,5	1,71	111,6	1,43	69,3	1,02	28,8	0,78	14,7	0,54	5,94	0,40	2,79	0,28	1,21
5,6	1,74	115,7	1,46	71,9	1,04	29,8	0,79	15,2	0,55	6,14	0,43	2,88	0,286	1,24
5,7	1,77	119,9	1,48	74,5	1,05	30,8	0,80	15,7	0,56	6,34	0,41	2,97	0,29	1,28

Продолжение табл. II

Q_i π/c	d, мм												200															
	50				60				75				80				100				125				150			
	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i		
7,3 2,27	196,6 1,90	1,90	122,2 1,35	1,35	49,5 1,03	1,03	24,8 1,04	0,72 0,75	9,96 10,2	0,53 0,538	4,64 4,76	0,372 0,38	2,00 2,04	0,32 0,326	1,40 1,43	0,21 0,216	0,51 0,53											
7,4 2,30	196,6 1,92	1,92	125,5 1,37	1,37	50,9 1,39	1,39	25,4 52,3	1,06 1,07	10,2 10,5	0,54 0,54	4,88 5,00	0,383 0,39	2,04 2,14	0,33 0,335	1,43 1,50	0,21 0,22	0,53 0,55											
7,5 2,33	207,5 1,95	1,95	128,9 1,39	1,39	52,3 53,7	1,06 1,07	26,0 26,7	0,73 0,74	10,5 10,7	0,55 0,55	5,00 5,12	0,383 0,393	2,06 2,20	0,33 0,339	1,43 1,54	0,21 0,224	0,53 0,56											
7,6 2,36	213,1 1,97	1,97	132,4 1,40	1,40	53,7 55,1	1,07 1,09	27,4 27,4	0,74 0,75	10,7 11,0	0,55 0,554	5,12 5,12	0,383 0,393	2,06 2,20	0,33 0,339	1,43 1,54	0,21 0,224	0,53 0,56											
7,7 2,39	218,7 2,00	2,00	135,9 1,42	1,42	55,1 55,1	1,09 1,09	27,4 27,4	0,75 0,75	11,0 11,0	0,55 0,554	5,12 5,12	0,383 0,393	2,06 2,20	0,33 0,339	1,43 1,54	0,21 0,224	0,53 0,56											
7,8 2,42	224,5 2,03	2,03	139,5 1,44	1,44	56,5 1,03	1,10	28,0 1,11	0,76 0,77	11,2 11,5	0,56 0,57	5,24 5,36	0,40 0,403	2,25 2,30	0,34 0,348	1,57 1,61	0,22 0,23	0,58 0,59											
7,9 2,46	230,2 2,06	2,06	143,1 1,46	1,46	58,0 1,03	1,13	28,7 29,4	0,77 0,78	11,5 11,8	0,57 0,58	5,36 5,48	0,403 0,41	2,30 2,35	0,34 0,35	1,61 1,65	0,23 0,233	0,59 0,60											
8,0 2,49	236,1 2,08	2,08	146,7 1,48	1,48	59,5 1,03	1,14	29,4 30,1	0,78 0,79	11,8 12,1	0,58 0,583	5,48 5,61	0,41 0,413	2,35 2,40	0,35 0,357	1,61 1,68	0,23 0,236	0,59 0,62											
8,1 2,52	242,0 2,10	2,10	150,4 1,50	1,50	61,0 1,14	1,14	30,1 30,1	0,79 0,79	12,1 12,1	0,58 0,583	5,61 5,61	0,413 0,413	2,40 2,40	0,35 0,357	1,61 1,68	0,23 0,236	0,59 0,62											
8,2 2,55	248,1 2,13	2,13	154,1 1,52	1,52	62,5 1,16	1,16	30,8 30,8	0,80 0,80	12,3 12,3	0,59 0,59	5,74 5,74	0,42 0,42	2,46 2,46	0,361 0,361	1,72 1,72	0,239 0,239	0,63 0,63											

Продолжение табл. II

Q, л/с	d, мм											
	50			60			75			80		
	v	1000 i	v	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v
8,3	2,58	254,1	2,16	157,9	1,53	64,0	1,17	31,5	0,81	12,6	0,60	5,86
8,4	2,61	260,3	2,18	161,7	1,55	65,6	1,19	32,2	0,82	12,9	0,605	5,99
8,5	2,64	266,5	2,21	165,6	1,57	67,1	1,20	32,9	0,83	13,2	0,61	6,12
8,6	2,67	272,9	2,23	169,5	1,59	68,7	1,21	33,6	0,84	13,5	0,62	6,26
8,7	2,70	279,2	2,26	173,5	1,61	70,3	1,23	34,4	0,85	13,8	0,63	6,39
8,8	2,74	285,7	2,29	177,5	1,63	72,0	1,24	35,2	0,86	14,1	0,633	6,52
8,9	2,77	292,2	2,31	181,6	1,64	73,6	1,26	36,0	0,87	14,3	0,64	6,66
9,0	2,80	298,8	2,34	185,7	1,66	75,3	1,27	36,8	0,88	14,6	0,65	6,80
9,1	2,83	305,5	2,36	189,8	1,68	76,9	1,28	37,6	0,89	14,9	0,655	6,94
9,2	2,86	312,3	2,9	194,0	1,70	78,6	1,30	38,4	0,90	15,3	0,66	7,08

Продолжение табл. II

Q, л/с	d, мм											
	50			60			75			80		
	v	1000 i	v	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v
9,30	2,89	319,1	2,42	198,3	1,72	80,4	1,31	39,3	0,91	15,6	0,67	7,22
9,40	2,92	326,0	2,44	202,6	1,74	82,1	1,33	40,1	0,92	15,9	0,68	7,36
9,50	2,95	332,9	2,47	206,9	1,76	83,9	1,34	41,0	0,93	16,2	0,684	7,51
9,60	2,98	340,0	2,49	211,3	1,77	85,5	1,35	41,9	0,94	16,5	0,69	7,65
9,70	3,02	347,1	2,52	215,7	1,79	87,4	1,37	42,7	0,95	16,8	0,70	7,80
9,80	—	—	2,55	220,2	1,81	89,2	1,38	43,6	0,96	17,2	0,705	7,95
9,90	—	—	2,57	224,7	1,83	91,1	1,40	44,5	0,97	17,5	0,71	8,09
10,0	—	—	2,60	229,2	1,85	92,9	1,41	45,4	0,98	17,8	0,72	8,25
10,25	—	—	2,66	240,8	1,89	97,6	1,45	47,7	1,00	18,6	0,74	8,63
10,5	—	—	2,73	252,7	1,94	102,4	1,48	50,1	1,03	19,5	0,76	9,02

Продолжение табл. II

Q, л/с	π/c	d, мм										300																
		75			80			100			125			150			175			200			250					
		v	1000 t	v	v	1000 t	v	v	1000 t	v	v	1000 t	v	v	1000 t	v	v	1000 t	v	v	1000 t	v	v	1000 t	v	v		
10,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
12,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
12,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
12,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
12,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
13,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
13,25	2,45	163,1	1,87	79,7	1,30	30,3	0,95	13,9	0,68	5,87	0,58	4,09	0,39	1,48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
13,5	2,50	169,3	1,90	82,8	1,32	31,5	0,97	14,4	0,69	6,08	0,59	4,23	0,394	1,53	0,254	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
13,75	2,54	175,7	1,94	85,9	1,35	32,7	0,99	14,9	0,70	6,28	0,61	4,37	0,40	1,58	0,26	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14,0	2,59	182,1	1,98	89,0	1,37	33,9	1,01	15,4	0,71	6,50	0,63	4,52	0,41	1,64	0,27	0,57	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14,25	2,63	188,7	2,01	92,2	1,40	35,1	1,03	15,9	0,73	6,71	0,64	4,67	0,415	1,69	0,27	0,58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14,5	2,68	195,4	2,05	95,5	1,42	36,3	1,04	16,4	0,74	6,93	0,64	4,82	0,42	1,74	0,273	0,60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14,75	2,73	202,2	2,08	98,8	1,45	37,6	1,06	16,9	0,75	7,15	0,65	4,97	0,43	1,80	0,28	0,62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
15,0	2,77	209,1	2,12	102,2	1,47	38,9	1,08	17,5	0,77	7,37	0,66	5,13	0,44	1,85	0,283	0,64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
15,5	2,86	223,2	2,19	109,1	1,52	41,5	1,12	18,6	0,79	7,83	0,68	5,44	0,45	1,96	0,29	0,68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
16,0	2,96	237,9	2,26	116,3	1,57	44,2	1,15	19,7	0,82	8,30	0,70	5,77	0,47	2,08	0,30	0,72	0,21	0,30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16,5	3,05	253,0	2,33	123,7	1,62	47,1	1,19	20,9	0,84	8,79	0,73	6,10	0,48	2,20	0,31	0,76	0,22	0,32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
17,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
18,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
18,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
19,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
19,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
20,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
20,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
21,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Продолжение табл. II

$Q, \text{ л/с}$	$d, \text{ мм}$									
	100					125				
	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i
21,5	2,11	79,9	1,55	35,3	1,10	14,4	0,95	9,95	0,63	3,56
22,0	2,16	83,6	1,58	37,0	1,12	15,0	0,97	10,4	0,64	3,71
22,5	2,20	87,5	1,62	38,7	1,15	15,6	0,99	10,8	0,66	3,86
23,0	2,25	91,4	1,66	40,4	1,17	16,3	1,01	11,3	0,67	4,02
23,5	2,30	95,4	1,69	42,2	1,20	17,0	1,04	11,7	0,68	4,18
24,0	2,35	99,5	1,73	44,0	1,22	17,6	1,06	12,2	0,70	4,35
24,5	2,40	103,7	1,76	45,8	1,25	18,4	1,08	12,7	0,71	4,52
25,0	2,45	108,9	1,80	47,7	1,28	19,2	1,10	13,2	0,73	4,69
25,5	2,50	112,4	1,84	49,6	1,30	19,9	1,12	13,7	0,74	4,86
26,0	2,55	116,8	1,87	51,6	1,33	20,7	1,15	14,2	0,76	5,04
26,5	2,60	121,4	1,91	53,6	1,35	21,5	1,17	14,7	0,77	5,22
27,0	2,65	126,0	1,94	55,7	1,38	22,3	1,19	15,2	0,79	5,40
27,5	2,69	130,7	1,98	57,7	1,40	23,2	1,21	15,7	0,80	5,59
28,0	2,74	135,5	2,02	59,9	1,43	24,0	1,23	16,3	0,82	5,77
28,5	2,79	140,4	2,05	62,0	1,45	24,9	1,26	16,9	0,83	5,97
29,0	2,84	145,3	2,09	64,2	1,48	25,8	1,28	17,5	0,85	6,16
29,5	2,89	150,4	2,12	66,4	1,50	26,7	1,30	18,1	0,86	6,36
30,0	2,94	155,5	2,16	68,7	1,53	27,6	1,32	18,7	0,87	6,56
30,5	2,99	160,8	2,20	71,0	1,56	28,5	1,34	19,3	0,89	6,76
31,0	3,04	166,1	2,23	73,4	1,58	29,4	1,37	20,0	0,90	6,97

$Q, \text{ л/с}$	$d, \text{ мм}$									
	125					150				
	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i
31,5	2,27	75,8	1,61	30,4	1,39	20,6	0,92	7,18	0,59	2,42
32,0	2,30	78,2	1,63	31,4	1,41	21,3	0,93	7,39	0,60	2,49

Продолжение табл. II

$Q, \text{ л/с}$	$d, \text{ мм}$									
	175					200				
	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i
31,5	2,27	75,8	1,61	30,4	1,39	20,6	0,92	7,18	0,59	2,42
32,0	2,30	78,2	1,63	31,4	1,41	21,3	0,93	7,39	0,60	2,49

Продолжение табл. II

Продолжение табл. II

Q, л/с	d, мм						500					
	150	175	200	250	300	350	400	450	500	1000 i	v	1000 i
v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	
43	2,19	56,7	1,89	38,4	1,25	12,9	0,81	4,29	0,57	1,76	0,42	0,32
44	2,24	59,3	1,94	40,3	1,28	13,5	0,83	4,47	0,58	1,84	0,425	0,33
45	2,30	62,1	1,98	42,1	1,31	14,1	0,85	4,66	0,59	1,91	0,43	0,34
46	2,35	64,8	2,03	44,0	1,34	14,7	0,87	4,85	0,61	1,99	0,44	0,345
47	2,40	67,7	2,07	45,9	1,37	15,4	0,89	5,06	0,62	2,07	0,45	0,35
48	2,45	70,6	2,11	47,9	1,40	16,0	0,90	5,25	0,63	2,15	0,46	0,36
49	2,50	73,6	2,16	49,9	1,43	16,7	0,94	5,46	0,65	2,24	0,47	0,37
50	2,55	76,6	2,20	52,0	1,46	17,4	0,94	5,67	0,66	2,32	0,48	0,375
51	2,60	79,7	2,25	54,1	1,49	18,1	0,96	5,88	0,67	2,41	0,49	0,38
52	2,65	82,9	2,29	56,2	1,52	18,8	0,98	6,09	0,68	2,49	0,50	0,39

Продолжение табл. II

$Q, \text{л}/\text{с}$	150		175		200		250		300		350		400		450		500	
	v	$1000i$	v	$1000i$	v	$1000i$	v	$1000i$										
53	2,70	86,1	2,34	58,4	1,54	19,5	1,00	6,31	0,70	2,58	0,51	1,20	0,40	0,65	0,31	0,35	0,25	0,21
54	2,75	89,4	2,38	60,6	1,57	20,3	1,02	6,54	0,71	2,67	0,52	1,24	0,405	0,67	0,317	0,37	0,258	0,22
55	2,81	92,7	2,42	62,9	1,60	21,0	1,04	6,76	0,72	2,76	0,53	1,29	0,41	0,69	0,32	0,38	0,26	0,238
56	2,86	96,1	2,47	65,2	1,63	21,8	1,05	7,00	0,74	2,86	0,54	1,33	0,42	0,71	0,328	0,39	0,268	0,238
57	2,91	99,6	2,51	67,6	1,66	22,6	1,07	7,23	0,75	2,95	0,55	1,37	0,43	0,74	0,33	0,40	0,27	0,246
58	2,96	103,1	2,56	69,9	1,69	23,4	1,09	7,47	0,76	3,05	0,56	1,42	0,435	0,76	0,34	0,42	0,277	0,25
59	3,01	106,7	2,60	72,4	1,72	24,2	1,11	7,71	0,78	3,14	0,57	1,46	0,44	0,78	0,346	0,43	0,28	0,26
60	—	—	2,64	74,9	1,75	25,0	1,13	7,96	0,79	3,24	0,58	1,51	0,45	0,81	0,344	0,44	0,287	0,269
61	—	—	2,69	77,4	1,78	25,9	1,15	8,21	0,80	3,34	0,59	1,55	0,46	0,83	0,358	0,46	0,29	0,277
62	—	—	2,73	79,9	1,81	26,7	1,17	8,46	0,82	3,44	0,60	1,60	0,465	0,86	0,36	0,47	0,296	0,285

Продолжение табл. II

$Q, \text{л}/\text{с}$	175		200		250		300		350		400		450		500		600	
	v	$1000i$	v	$1000i$	v	$1000i$	v	$1000i$	v	$1000i$								
63	2,78	82,5	1,84	27,6	1,19	8,72	0,83	3,55	0,61	1,65	0,47	0,88	0,369	0,48	0,30	0,29	0,21	0,125
64	2,82	85,2	1,87	28,5	1,21	8,96	0,84	3,65	0,62	1,69	0,48	0,91	0,375	0,50	0,306	0,30	0,215	0,128
65	2,86	87,9	1,89	29,4	1,22	9,24	0,86	3,76	0,63	1,74	0,49	0,93	0,38	0,51	0,31	0,31	0,218	0,13
66	2,91	90,6	1,92	30,3	1,24	9,53	0,87	3,87	0,64	1,79	0,495	0,96	0,387	0,52	0,316	0,32	0,22	0,135
67	2,95	93,3	1,95	31,2	1,26	9,82	0,88	3,98	0,65	1,84	0,50	0,99	0,39	0,54	0,32	0,33	0,225	0,136
68	3,00	96,1	1,98	32,2	1,28	10,1	0,90	4,09	0,66	1,89	0,51	1,01	0,40	0,55	0,325	0,34	0,228	0,14
69	—	—	2,04	33,1	1,30	10,4	0,91	4,20	0,67	1,94	0,52	1,04	0,405	0,57	0,33	0,35	0,23	0,146
70	—	—	2,07	35,1	1,32	10,7	0,92	4,31	0,68	1,99	0,525	1,07	0,41	0,58	0,335	0,364	0,235	0,15
71	—	—	2,10	36,1	1,34	11,0	0,93	4,43	0,69	2,05	0,53	1,09	0,416	0,60	0,34	0,36	0,238	0,154
72	—	—	2,10	36,1	1,36	11,3	0,95	4,54	0,70	2,10	0,54	1,12	0,42	0,61	0,344	0,37	0,24	0,158

73	—	2,13	1,37	11,7	0,96	4,66	0,71	0,715	2,15	0,55	1,15	0,428	0,63	0,349	0,38	0,245	0,16
74	—	2,16	1,39	12,0	0,97	4,78	0,72	0,555	2,21	0,555	1,18	0,43	0,64	0,39	0,248	0,166	
75	—	2,19	1,41	12,3	0,99	4,90	0,72	0,56	2,26	0,56	1,21	0,44	0,66	0,359	0,40	0,25	0,17
76	—	2,22	1,43	12,6	1,00	5,02	0,73	0,57	2,32	0,57	1,24	0,446	0,68	0,36	0,41	0,255	0,174
77	—	2,24	1,45	13,0	1,01	5,15	0,74	0,58	2,38	0,58	1,27	0,45	0,69	0,388	0,42	0,258	0,178
78	—	2,27	1,47	13,3	1,03	5,27	0,75	0,585	2,43	0,59	1,30	0,457	0,71	0,37	0,43	0,26	0,18
79	—	2,30	1,49	13,6	1,04	5,40	0,76	0,59	2,49	0,60	1,36	0,469	0,72	0,378	0,44	0,265	0,186
80	—	2,33	1,51	14,0	1,05	5,53	0,77	0,595	2,55	0,60	1,39	0,475	0,74	0,387	0,45	0,268	0,19
81	—	2,36	1,53	14,3	1,07	5,66	0,78	0,60	2,61	0,61	1,39	0,475	0,76	0,387	0,46	0,27	0,194
82	—	2,39	1,54	14,7	1,08	5,79	0,79	0,60	2,67	0,615	1,42	0,48	0,77	0,39	0,47	0,275	0,199

Q, л/с	d, мм																	
	200				250				300				350					
	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i		
83	2,42	47,9	1,56	15,1	1,09	5,92	0,80	2,73	0,62	1,45	0,487	0,79	0,397	0,48	0,279	0,203	0,21	0,105
84	2,45	49,2	1,58	1,60	1,11	6,05	0,81	2,79	0,63	1,49	0,49	0,81	0,40	0,49	0,28	0,207	0,215	0,107
85	2,48	50,3	1,60	15,8	1,12	6,19	0,82	2,85	0,64	1,52	0,498	0,83	0,406	0,50	0,285	0,21	0,217	0,109
86	2,51	51,5	1,62	16,2	1,13	6,33	0,83	2,91	0,645	1,55	0,50	0,51	0,84	0,416	0,52	0,289	0,216	0,112
87	2,54	52,7	1,64	16,6	1,15	6,46	0,84	2,98	0,65	1,58	0,51	0,86	0,416	0,52	0,29	0,222	0,222	0,112
88	2,57	53,9	1,66	16,9	1,16	6,60	0,85	3,04	0,66	1,62	0,516	0,88	0,42	0,53	0,295	0,225	0,225	0,116
89	2,59	55,1	1,68	17,3	1,17	6,74	0,86	3,10	0,67	1,65	0,52	0,88	0,426	0,54	0,299	0,23	0,227	0,119
90	2,62	56,4	1,70	17,7	1,18	6,89	0,87	3,17	0,675	1,69	0,528	0,92	0,436	0,56	0,30	0,234	0,23	0,121
91	2,65	57,6	1,71	18,1	1,20	7,03	0,88	3,23	0,68	1,72	0,53	0,94	0,435	0,57	0,305	0,239	0,232	0,123
92	2,68	58,9	1,73	18,5	1,21	7,16	0,89	3,30	0,69	1,75	0,539	0,95	0,44	0,58	0,309	0,244	0,235	0,126
93	2,71	60,2	1,75	18,9	1,22	7,32	0,90	3,37	0,70	1,79	0,545	0,97	0,446	0,59	0,31	0,248	0,238	0,128
94	2,74	61,5	1,77	19,3	1,24	7,48	0,91	3,43	0,705	1,83	0,55	0,99	0,45	0,60	0,315	0,25	0,24	0,131
95	2,77	62,8	1,79	19,7	1,25	7,64	0,92	3,50	0,71	1,86	0,557	1,01	0,454	0,61	0,319	0,258	0,243	0,133
96	2,80	64,1	1,81	20,2	1,26	7,80	0,93	3,57	0,72	1,90	0,56	1,03	0,459	0,62	0,325	0,26	0,245	0,136
97	2,83	65,5	1,83	20,6	1,28	7,96	0,94	3,64	0,73	1,93	0,569	1,05	0,464	0,64	0,325	0,268	0,248	0,138
98	2,86	66,8	1,85	21,0	1,29	8,13	0,95	3,71	0,735	1,97	0,575	1,07	0,469	0,65	0,329	0,27	0,25	0,141
99	2,89	68,2	1,86	21,4	1,30	8,30	0,96	3,78	0,74	2,01	0,58	1,09	0,47	0,66	0,33	0,278	0,253	0,143
100	2,91	69,6	1,88	21,9	1,32	8,46	0,97	3,85	0,75	2,05	0,586	1,11	0,478	0,67	0,336	0,28	0,255	0,145
102	2,97	72,4	22,2	22,8	1,34	8,81	0,99	4,00	0,765	2,12	0,598	1,15	0,488	0,70	0,34	0,29	0,261	0,151
104	3,03	75,2	1,96	23,7	1,37	9,15	1,00	4,14	0,78	2,20	0,61	1,19	0,497	0,72	0,349	0,26	0,266	0,156

Продолжение табл. II

d. MW

d, MM	800											
	700						800					
	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1100
v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v
2/f	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Q	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
106	2,00	24,6	9,51	1,40	4,29	0,80	2,28	0,62	1,23	0,51	0,75	0,27
108	2,03	25,5	9,87	1,04	4,44	0,81	2,36	0,63	1,28	0,52	0,77	0,276
110	2,07	26,5	10,2	1,45	4,60	0,83	2,44	0,64	1,32	0,53	0,80	0,32
112	2,11	27,4	10,6	1,47	10,6	1,08	4,76	0,84	2,52	0,66	1,37	0,33
114	2,15	28,4	11,0	1,10	4,92	0,86	2,61	0,67	1,41	0,54	0,85	0,35
116	2,18	29,4	11,4	1,12	5,08	0,87	2,69	0,68	1,46	0,555	0,88	0,38
118	2,22	30,5	11,8	1,14	5,24	0,89	2,78	0,69	1,50	0,56	0,91	0,396
120	2,26	31,5	12,2	1,16	5,41	0,90	2,86	0,70	1,55	0,57	0,94	0,39
122	2,30	32,6	12,6	1,18	5,58	0,92	2,95	0,72	1,60	0,58	0,96	0,409
124	2,34	33,6	13,0	1,20	5,75	0,93	3,04	0,73	1,65	0,59	0,99	0,416
126	2,37	34,7	13,4	1,22	5,92	0,95	3,13	0,74	1,69	0,60	1,02	0,42
128	2,41	35,8	13,8	1,24	6,09	0,96	3,23	0,75	1,74	0,61	1,05	0,429
130	2,45	37,0	14,3	1,26	6,30	0,98	3,32	0,76	1,79	0,62	1,08	0,45
132	2,49	38,1	14,7	1,28	6,50	0,99	3,42	0,77	1,85	0,63	1,11	0,44
134	2,52	39,3	15,2	1,29	6,70	1,01	3,52	0,79	1,90	0,64	1,14	0,45
136	2,56	40,5	15,7	1,31	6,90	1,02	3,61	0,80	1,95	0,65	1,18	0,456
138	2,60	41,6	16,1	1,33	7,10	1,04	3,71	0,81	2,00	0,66	1,21	0,46
140	2,64	42,9	16,6	1,35	7,31	1,05	3,82	0,82	2,06	0,67	1,24	0,47
142	—	—	17,1	1,37	7,52	1,07	3,92	0,83	2,11	0,68	1,27	0,476
144	—	—	17,6	1,39	7,73	1,08	4,02	0,84	2,17	0,69	1,30	0,48

Предложение табл. II

152	2.00	19.6	1.47	8.62	1.14	4.49	0.89	2.40	0.73	1.44	0.51	0.60	0.388	0.307	0.299	0.16	0.237	0.093
154	2.03	20.1	1.49	8.85	1.16	4.56	0.90	2.45	0.74	1.48	0.517	0.61	0.39	0.315	0.167	0.24	0.095	—
157	2.07	20.9	1.52	9.43	1.18	4.73	0.92	2.54	0.75	1.53	0.527	0.64	0.40	0.326	0.309	0.17	0.245	0.098
159	2.09	21.4	1.54	9.43	1.19	4.84	0.93	2.60	0.76	1.57	0.533	0.65	0.406	0.33	0.31	0.177	0.248	0.100
161	2.12	21.9	1.56	9.67	1.21	4.94	0.94	2.67	0.77	1.60	0.54	0.67	0.416	0.34	0.317	0.18	0.201	0.060
163	2.15	22.5	1.58	9.91	1.22	5.07	0.96	2.73	0.78	1.64	0.547	0.68	0.416	0.348	0.32	0.185	0.254	0.105
165	2.17	23.0	1.59	10.2	1.24	5.19	0.97	2.79	0.79	1.68	0.55	0.70	0.42	0.356	0.325	0.189	0.257	0.107
167	2.20	23.6	1.61	10.4	1.25	5.32	0.98	2.85	0.80	1.71	0.56	0.71	0.427	0.36	0.329	0.19	0.26	0.109
169	2.22	24.2	1.63	10.7	1.27	5.45	0.99	2.92	0.81	1.75	0.567	0.73	0.43	0.37	0.33	0.197	0.263	0.112
171	2.25	24.7	1.65	10.9	1.28	5.57	1.00	2.98	0.82	1.79	0.577	0.74	0.437	0.38	0.337	0.198	0.263	0.113
173	2.28	25.3	1.67	11.2	1.30	5.71	1.01	3.05	0.83	1.83	0.583	0.76	0.44	0.388	0.34	0.205	0.266	0.114
175	2.30	25.9	1.69	11.4	1.31	5.84	1.03	3.11	0.84	1.87	0.587	0.77	0.447	0.396	0.345	0.21	0.273	0.119
177	2.33	26.5	1.71	11.7	1.33	5.97	1.04	3.18	0.85	1.91	0.59	0.79	0.45	0.40	0.349	0.214	0.276	0.121
179	2.36	27.1	1.73	12.0	1.34	6.11	1.05	3.25	0.86	1.95	0.60	0.81	0.467	0.41	0.35	0.218	0.279	0.124
181	2.38	27.7	1.75	12.2	1.36	6.25	1.06	3.31	0.87	1.99	0.607	0.82	0.46	0.427	0.22	0.285	0.126	0.226
183	2.41	28.3	1.77	12.5	1.37	6.38	1.07	3.38	0.88	2.03	0.61	0.84	0.467	0.429	0.36	0.227	0.285	0.128
185	2.44	29.0	1.79	12.8	1.39	6.53	1.08	3.45	0.885	2.07	0.62	0.86	0.47	0.438	0.364	0.223	0.288	0.131
187	2.46	29.6	1.81	13.0	1.40	6.67	1.10	3.52	0.89	2.11	0.627	0.87	0.478	0.446	0.368	0.226	0.29	0.133
189	2.49	30.2	1.83	13.3	1.42	6.81	1.11	3.59	0.90	2.15	0.63	0.89	0.48	0.455	0.37	0.24	0.294	0.136
191	2.51	30.9	1.85	13.6	1.43	6.96	1.12	3.66	0.91	2.20	0.64	0.91	0.488	0.46	0.376	0.245	0.298	0.139
193	2.54	31.5	1.86	13.9	1.45	7.10	1.13	3.74	0.92	2.24	0.648	0.93	0.49	0.47	0.38	0.25	0.30	0.141
195	2.57	32.2	1.88	14.2	1.46	7.25	1.14	3.81	0.93	2.28	0.65	0.94	0.498	0.481	0.384	0.255	0.304	0.144
197	2.59	32.8	1.90	14.5	1.48	7.40	1.16	3.88	0.94	2.33	0.66	0.96	0.50	0.49	0.388	0.259	0.307	0.146
199	2.62	33.5	1.92	14.8	1.49	7.55	1.17	3.96	0.95	2.37	0.668	0.98	0.508	0.499	0.39	0.26	0.31	0.294
202	2.66	34.5	1.95	15.2	1.52	7.78	1.18	4.07	0.97	2.44	0.678	1.01	0.516	0.51	0.398	0.27	0.315	0.153
204	2.69	35.2	1.97	15.5	1.54	7.93	1.20	4.14	0.98	2.48	0.685	1.03	0.52	0.52	0.40	0.276	0.318	0.156
206	2.71	35.9	1.99	15.8	1.55	8.09	1.21	4.21	0.985	2.53	0.69	1.04	0.526	0.53	0.406	0.28	0.32	0.159
208	2.74	36.6	2.01	16.1	1.56	8.25	1.22	4.29	0.99	2.57	0.698	1.06	0.53	0.54	0.41	0.286	0.324	0.161
210	2.76	37.3	2.03	16.4	1.58	8.41	1.23	4.38	1.00	2.62	0.70	1.08	0.536	0.55	0.414	0.29	0.327	0.164
212	2.79	38.0	2.05	16.8	1.59	8.57	1.24	4.46	1.01	2.67	0.71	1.10	0.54	0.56	0.418	0.296	0.33	0.167
214	2.82	38.8	2.07	17.1	1.61	8.73	1.25	4.55	1.02	2.71	0.718	1.12	0.547	0.57	0.42	0.30	0.333	0.170
216	2.84	39.5	2.09	17.4	1.62	8.90	1.27	4.63	1.03	2.76	0.725	1.14	0.55	0.58	0.425	0.306	0.337	0.173
218	2.87	40.2	2.11	17.7	1.64	9.06	1.28	4.72	1.04	2.81	0.73	1.16	0.557	0.59	0.429	0.31	0.34	0.175
220	2.90	41.0	2.13	18.1	1.65	9.23	1.29	4.80	1.05	2.86	0.75	1.18	0.566	0.60	0.433	0.316	0.343	0.178
222	2.92	41.7	2.15	18.4	1.67	9.40	1.30	4.89	1.06	2.90	0.745	1.20	0.567	0.61	0.437	0.32	0.346	0.181
224	2.95	42.5	2.16	18.7	1.68	9.57	1.31	4.98	1.07	2.95	0.75	1.22	0.57	0.62	0.44	0.327	0.349	0.184
226	2.98	43.2	2.18	19.1	1.70	9.74	1.33	5.07	1.08	3.00	0.758	1.24	0.577	0.63	0.445	0.33	0.35	0.187

d, MM	1200											
	1000				1000 i				1000 v			
	v	i	v	i	v	i	v	i	v	i	v	i
350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1000 i	1000 v	1000	1200
d	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v						
350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
328	19,4	1,71	9,91	1,34	5,16	1,09	3,05	0,765	0,58	0,64	0,449	0,357
328	2,20	19,4	1,73	10,1	3,35	5,25	1,10	0,768	0,588	0,65	0,45	0,358
328	2,22	19,7	1,73	10,1	3,36	5,34	1,11	0,778	0,59	0,66	0,457	0,348
328	2,24	20,1	1,74	10,3	3,36	5,43	1,12	0,785	0,598	0,67	0,46	0,35
328	2,26	20,4	1,76	10,4	3,37	5,43	1,12	0,785	0,598	0,67	0,46	0,35
328	2,28	20,8	1,77	10,6	3,38	5,53	1,13	3,26	0,79	1,34	0,60	0,68
328	328	21,1	1,79	10,8	3,40	5,62	1,14	3,31	0,799	1,36	0,608	0,69
328	328	21,5	1,80	11,0	3,41	5,72	1,15	3,36	0,805	1,38	0,61	0,70
328	328	21,8	1,82	11,2	3,42	5,81	1,16	3,41	0,81	1,40	0,616	0,71
328	328	22,1	1,83	11,4	3,43	5,91	1,17	3,47	0,819	1,42	0,622	0,72
328	328	22,4	1,85	11,5	3,44	6,01	1,18	3,52	0,825	1,45	0,628	0,73
328	328	22,6	1,85	11,5	3,45	6,01	1,18	3,52	0,825	1,45	0,628	0,73
328	328	22,9	1,86	11,7	3,45	6,10	1,19	3,57	0,83	1,47	0,63	0,75
328	328	23,3	1,87	11,9	3,47	6,20	1,20	3,63	0,839	1,49	0,639	0,76
328	328	23,7	1,89	12,1	3,48	6,30	1,21	3,67	0,846	1,51	0,64	0,77
328	328	24,1	1,91	12,3	3,49	6,40	1,21	3,73	0,85	1,53	0,649	0,78
328	328	24,4	1,92	12,5	3,50	6,50	1,22	3,79	0,859	1,56	0,65	0,79
328	328	24,8	1,94	12,7	3,51	6,61	1,23	3,85	0,866	1,58	0,659	0,80
328	328	25,2	1,95	12,9	3,52	6,71	1,24	3,91	0,87	1,60	0,66	0,81
328	328	25,6	1,96	13,3	3,55	6,92	1,26	4,03	0,886	1,65	0,674	0,84
328	328	26,0	1,98	13,3	3,57	7,13	1,28	4,15	0,90	1,69	0,685	0,86
328	328	26,4	2,00	13,7	3,60	7,34	1,30	4,28	0,91	1,74	0,695	0,88
328	328	26,8	2,04	14,1	3,59	7,34	1,30	4,28	0,91	1,74	0,695	0,88
328	328	27,2	2,04	14,1	3,59	7,34	1,30	4,28	0,91	1,74	0,695	0,88
328	328	27,6	2,04	14,1	3,60	7,34	1,30	4,28	0,91	1,74	0,695	0,88
328	328	28,0	2,07	14,5	6,62	7,55	1,32	4,41	0,93	1,79	0,71	0,91
328	328	28,4	2,07	14,5	6,64	7,78	1,34	4,53	0,94	1,84	0,72	0,93
328	328	28,8	2,10	14,9	6,71	8,01	1,36	4,66	0,95	1,89	0,73	0,96
328	328	29,2	2,13	15,4	6,76	8,23	1,38	4,80	0,97	1,94	0,74	0,98
328	328	29,6	2,16	15,8	6,89	8,46	1,40	4,93	0,98	1,99	0,75	1,01
328	328	30,0	2,19	16,3	7,17	8,46	1,40	4,93	0,98	1,99	0,75	1,01
328	328	30,4	2,19	16,3	7,17	8,46	1,40	4,93	0,98	1,99	0,75	1,01
328	328	30,8	2,19	16,3	7,17	8,46	1,40	4,93	0,98	1,99	0,75	1,01
328	328	31,2	2,19	16,7	7,17	8,70	1,42	5,07	0,99	2,04	0,76	1,03
328	328	31,6	2,19	17,2	7,17	8,93	1,43	5,20	1,01	2,09	0,77	1,06
328	328	32,0	2,19	17,6	7,17	9,17	1,45	5,34	1,02	2,14	0,78	1,08
328	328	32,4	2,19	17,6	7,17	9,17	1,45	5,34	1,02	2,14	0,78	1,08

Продолжение табл. II

$\frac{v}{f}$		400		450		500		600		700		800		900		1000		1200		1400	
d , MM	i	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v									
2	556	2,67	24,2	2,09	12,6	1,70	7,33	1,19	2,88	0,91	1,45	0,701	0,76	0,555	0,424	0,45	0,25	0,314	0,105	0,23	0,050
3	460	2,70	24,7	2,11	12,9	1,72	7,49	1,21	2,93	0,92	1,48	0,71	0,77	0,567	0,433	0,465	0,26	0,358	0,107	0,234	0,051
4	364	2,73	25,3	2,13	13,2	1,74	7,66	1,22	3,00	0,93	1,51	0,72	0,79	0,567	0,444	0,466	0,26	0,352	0,109	0,236	0,052
5	368	2,76	25,8	2,16	13,4	1,76	7,83	1,23	3,06	0,94	1,54	0,725	0,81	0,57	0,455	0,465	0,269	0,322	0,112	0,239	0,053
6	372	2,79	26,4	2,18	13,7	1,78	8,00	1,25	3,13	0,95	1,57	0,73	0,82	0,58	0,459	0,47	0,27	0,328	0,114	0,24	0,054
7	376	2,82	27,0	2,20	14,0	1,80	8,18	1,26	3,20	0,96	1,60	0,74	0,84	0,586	0,468	0,475	0,279	0,33	0,116	0,244	0,055
8	380	2,85	27,5	2,23	14,3	1,82	8,35	1,28	3,28	0,97	1,64	0,75	0,85	0,59	0,478	0,48	0,286	0,335	0,118	0,247	0,056
9	384	2,88	28,1	2,25	14,6	1,84	8,53	1,29	3,33	0,98	1,67	0,76	0,87	0,598	0,487	0,485	0,29	0,338	0,120	0,249	0,057
10	388	2,91	28,7	2,27	14,9	1,86	8,71	1,30	3,40	0,99	1,70	0,764	0,89	0,805	0,496	0,49	0,296	0,34	0,123	0,25	0,058
11	392	2,94	29,3	2,30	15,3	1,87	8,89	1,32	3,48	1,00	1,73	0,77	0,90	0,61	0,505	0,495	0,30	0,345	0,125	0,255	0,060
12	396	2,97	29,9	2,32	15,6	1,89	9,07	1,33	3,55	1,01	1,77	0,78	0,92	0,617	0,515	0,50	0,307	0,349	0,127	0,257	0,061
13	400	3,00	30,5	2,35	16,0	1,91	9,25	1,34	3,62	1,02	1,80	0,79	0,94	0,62	0,52	0,505	0,31	0,35	0,129	0,26	0,062
14	—	—	—	—	16,3	1,94	9,49	1,36	3,68	1,03	1,84	0,80	0,96	0,63	0,53	0,51	0,32	0,357	0,132	0,263	0,063
15	—	—	—	—	16,7	1,96	9,72	1,38	3,80	1,05	1,88	0,81	0,98	0,639	0,549	0,518	0,327	0,36	0,135	0,266	0,064
16	—	—	—	—	17,1	1,98	9,96	1,39	3,90	1,06	1,93	0,82	1,00	0,647	0,56	0,52	0,334	0,366	0,138	0,267	0,066

Продолжение табл. II

$\frac{v}{F}$	400			450			500			600			700			800			900			1000			1200			1400		
	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>		
420	—	—	2,46	17,5	2,01	10,2	1,41	3,99	1,07	1,97	0,83	1,03	0,65	0,57	0,53	0,34	0,37	0,141	0,273	0,067	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
425	—	—	2,49	17,9	2,03	10,4	1,43	4,09	1,09	2,01	0,84	1,05	0,66	0,586	0,537	0,35	0,375	0,144	0,276	0,069	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
430	—	—	2,52	18,4	2,06	10,7	1,44	4,18	1,10	2,06	0,85	1,07	0,67	0,60	0,54	0,356	0,379	0,147	0,279	0,070	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
435	—	—	2,55	18,8	2,08	10,9	1,46	4,28	1,11	2,10	0,86	1,10	0,68	0,61	0,556	0,356	0,38	0,147	0,281	0,072	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
440	—	—	2,58	19,2	2,10	11,2	1,48	4,38	1,12	2,15	0,87	1,12	0,686	0,62	0,556	0,357	0,388	0,153	0,286	0,073	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Продолжение табл. II

$\frac{v}{F}$	450			500			600			700			800			900			1000			1200			1400			1500		
	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>										
445	2,61	19,7	2,13	11,5	1,49	4,48	1,14	2,20	0,88	1,14	0,69	0,64	0,56	0,379	0,39	0,157	0,29	0,075	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
450	2,64	20,1	2,15	11,9	1,51	4,58	1,15	2,24	0,89	1,17	0,70	0,65	0,568	0,387	0,397	0,156	0,292	0,076	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
455	2,67	20,5	2,18	12,0	1,53	4,68	1,16	2,29	0,90	1,19	0,709	0,66	0,575	0,395	0,40	0,163	0,296	0,078	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
460	2,70	21,0	2,20	12,2	1,54	4,79	1,18	2,34	0,91	1,22	0,717	0,68	0,58	0,40	0,405	0,166	0,299	0,079	0,26	0,057	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
465	2,73	21,5	2,22	12,5	1,56	4,89	1,19	2,38	0,92	1,24	0,72	0,69	0,587	0,41	0,41	0,169	0,30	0,081	0,263	0,058	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
470	2,76	21,9	2,25	12,8	1,58	5,00	1,20	2,43	0,93	1,27	0,73	0,70	0,59	0,419	0,414	0,17	0,305	0,082	0,266	0,059	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
475	2,79	22,4	2,27	13,0	1,59	5,10	1,21	2,48	0,94	1,29	0,74	0,72	0,60	0,427	0,419	0,176	0,309	0,084	0,269	0,060	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
480	2,81	22,9	2,30	13,3	1,61	5,21	1,23	2,53	0,95	1,32	0,748	0,73	0,606	0,435	0,42	0,179	0,310	0,085	0,274	0,061	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
485	2,84	23,3	2,32	13,6	1,63	5,32	1,24	2,58	0,96	1,34	0,756	0,75	0,61	0,44	0,427	0,18	0,315	0,087	0,274	0,062	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
490	2,87	23,8	2,34	13,9	1,64	5,43	1,25	2,64	0,96	1,37	0,76	0,619	0,45	0,43	0,186	0,318	0,088	0,277	0,063	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
495	2,90	24,3	2,37	14,2	1,66	5,54	1,26	2,69	0,97	1,39	0,77	0,78	0,625	0,46	0,436	0,19	0,32	0,090	0,28	0,064	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
500	2,93	24,8	2,39	14,5	1,68	5,65	1,28	2,74	0,98	1,42	0,78	0,79	0,63	0,47	0,44	0,193	0,325	0,092	0,283	0,066	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
510	2,99	25,8	2,44	15,0	1,71	5,88	1,30	2,86	1,00	1,47	0,795	0,82	0,64	0,486	0,449	0,20	0,33	0,095	0,288	0,068	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Продолжение табл. II

$\frac{v}{i}$	500			600			700			800			900			1000			1200			1400			1500		
	v	$1000i$	v	$1000i$	v	$1000i$	v	$1000i$	v	$1000i$	v	$1000i$	v	$1000i$	v	$1000i$											
520	—	—	2,49	15,6	1,74	6,12	1,33	2,97	1,02	1,53	0,81	0,85	0,657	0,507	0,458	0,207	0,338	0,098	0,294	0,070	—	—	—	—	—	—	
530	—	—	2,53	16,2	1,78	6,35	1,35	3,08	1,04	1,58	0,826	0,88	0,669	0,532	0,467	0,215	0,34	0,102	0,30	0,29	0,073	—	—	—	—	—	—
540	—	—	2,58	16,9	1,81	6,59	1,38	3,20	1,06	1,64	0,64	0,91	0,68	0,54	0,476	0,22	0,35	0,105	0,306	0,229	0,075	—	—	—	—	—	—
550	—	—	2,63	17,4	1,85	6,84	1,40	3,32	1,08	1,69	0,656	0,94	0,695	0,558	0,485	0,237	0,357	0,109	0,31	0,227	0,078	—	—	—	—	—	—
560	—	—	2,68	18,1	1,88	7,09	1,43	3,44	1,10	1,75	0,87	0,97	0,707	0,577	0,49	0,245	0,36	0,112	0,317	0,080	—	—	—	—	—	—	
570	—	—	2,73	18,8	1,91	7,35	1,46	3,57	1,12	1,81	0,888	1,01	0,72	0,596	0,50	0,245	0,37	0,116	0,32	0,083	—	—	—	—	—	—	
580	—	—	2,77	19,5	1,95	7,61	1,48	3,69	1,14	1,87	0,90	1,04	0,73	0,615	0,51	0,25	0,377	0,120	0,328	0,085	—	—	—	—	—	—	
590	2,82	20,1	1,98	7,87	1,51	3,82	1,16	1,93	0,92	1,07	0,75	0,63	0,52	0,26	0,383	0,123	0,334	0,088	0,29	0,064	—	—	—	—	—	—	
600	2,87	20,8	2,01	8,14	1,53	3,95	1,18	1,99	0,93	1,11	0,76	0,65	0,529	0,268	0,39	0,127	0,34	0,091	0,298	0,066	—	—	—	—	—	—	
610	2,92	21,5	2,05	8,42	1,56	4,09	1,20	2,05	0,95	1,14	0,77	0,68	0,538	0,277	0,396	0,13	0,345	0,093	0,30	0,068	—	—	—	—	—	—	
620	2,96	22,2	2,08	8,69	1,58	4,22	1,22	2,12	0,97	1,18	0,78	0,70	0,546	0,285	0,40	0,135	0,35	0,096	0,308	0,070	—	—	—	—	—	—	
630	3,01	23,0	2,11	8,98	1,61	4,36	1,24	2,19	0,98	1,21	0,80	0,72	0,555	0,29	0,409	0,139	0,357	0,059	0,31	0,072	—	—	—	—	—	—	
640	—	—	2,15	9,26	1,63	4,50	1,26	2,26	1,00	1,25	0,81	0,74	0,564	0,30	0,416	0,14	0,36	0,102	0,318	0,074	—	—	—	—	—	—	
650	—	—	2,18	9,56	1,66	4,64	1,28	2,33	1,01	1,28	0,82	0,76	0,57	0,31	0,42	0,147	0,368	0,105	0,32	0,076	—	—	—	—	—	—	
660	—	—	2,21	9,85	1,69	4,78	1,30	2,40	1,03	1,32	0,83	0,78	0,58	0,319	0,429	0,15	0,37	0,108	0,328	0,079	—	—	—	—	—	—	
670	—	—	2,25	10,2	1,71	4,93	1,32	2,47	1,04	1,36	0,85	0,80	0,60	0,328	0,435	0,155	0,379	0,111	0,33	0,081	—	—	—	—	—	—	
680	—	—	2,28	10,5	1,74	5,08	1,34	2,55	1,06	1,40	0,86	0,82	0,60	0,337	0,44	0,159	0,385	0,114	0,338	0,083	—	—	—	—	—	—	
690	—	—	2,32	10,8	1,76	5,23	1,36	2,62	1,08	1,43	0,87	0,85	0,608	0,346	0,443	0,16	0,39	0,117	0,34	0,085	—	—	—	—	—	—	
700	—	—	2,35	11,1	1,79	5,38	1,38	2,70	1,09	1,47	0,88	0,87	0,617	0,355	0,455	0,168	0,396	0,120	0,348	0,087	—	—	—	—	—	—	
710	—	—	2,38	11,4	1,81	5,53	1,40	2,78	1,11	1,51	0,90	0,89	0,626	0,365	0,46	0,17	0,40	0,123	0,35	0,090	—	—	—	—	—	—	
720	—	—	2,42	11,7	1,84	5,69	1,42	2,86	1,12	1,55	0,91	0,92	0,635	0,37	0,468	0,176	0,407	0,126	0,358	0,092	—	—	—	—	—	—	
730	—	—	2,45	12,1	1,86	5,85	1,44	2,94	1,14	1,59	0,92	0,94	0,64	0,38	0,47	0,18	0,41	0,129	0,36	0,094	—	—	—	—	—	—	

Продолжение табл. II

$\frac{\omega}{\nu}$	600			700			800			900			1000			1200			1400			1500			1600		
	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v	$1000 i$	
d , ММ																											
740	—	—	—	2,48	12,4	1,89	6,01	1,46	3,02	1,15	1,63	0,93	0,96	0,65	0,39	0,48	0,185	0,419	0,132	0,368	0,096	0,108	0,393	0,111	0,398	0,113	
750	—	—	—	2,52	12,7	1,92	6,18	1,48	3,10	1,17	1,68	0,95	0,99	0,66	0,40	0,487	0,119	0,135	0,37	0,099	0,101	0,395	0,112	0,398	0,113		
760	—	—	—	2,55	13,1	1,94	6,34	1,50	3,18	1,18	1,72	0,96	1,01	0,67	0,41	0,49	0,119	0,43	0,139	0,378	0,101	0,103	0,396	0,113	0,398	0,113	
770	—	—	—	2,58	13,4	1,97	6,51	1,52	3,27	1,20	1,76	0,97	1,04	0,68	0,42	0,50	0,119	0,436	0,142	0,38	0,103	0,103	0,396	0,113	0,398	0,113	
780	—	—	—	2,62	13,8	1,99	6,68	1,54	3,35	1,22	1,80	0,99	1,06	0,69	0,43	0,507	0,20	0,44	0,145	0,388	0,106	0,106	0,396	0,113	0,398	0,113	

$\frac{\omega}{\nu}$	600			700			800			900			1000			1200			1400			1500			1600		
	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v	$1000 i$									
d , ММ																											
790	2,65	14,1	2,62	6,85	7,03	1,56	3,44	1,23	1,85	1,00	1,09	0,70	0,44	0,513	0,209	0,447	0,149	0,393	0,108	0,393	0,111	0,398	0,111	0,398	0,111	0,398	0,111
800	2,68	14,5	2,04	3,53	3,62	1,58	3,53	1,25	1,90	1,01	1,12	0,705	0,45	0,52	0,21	0,45	0,15	0,398	0,111	0,398	0,111	0,398	0,111	0,398	0,111	0,398	0,111
810	2,72	14,8	2,07	7,38	7,38	1,60	1,62	1,94	1,02	1,17	0,72	0,71	0,46	0,526	0,218	0,458	0,155	0,408	0,116	0,408	0,116	0,408	0,116	0,408	0,116	0,408	0,116
820	2,75	15,2	2,09	3,71	3,71	1,62	3,71	1,28	1,99	1,04	1,17	0,72	0,73	0,53	0,22	0,46	0,159	0,408	0,116	0,408	0,116	0,408	0,116	0,408	0,116	0,408	0,116
830	2,79	15,6	2,12	7,55	7,55	1,63	3,90	1,30	2,04	1,05	1,19	0,73	0,49	0,539	0,228	0,47	0,16	0,418	0,118	0,418	0,118	0,418	0,118	0,418	0,118	0,418	0,118
840	2,82	16,0	2,15	7,75	1,65	3,89	1,31	2,09	1,06	1,22	0,74	0,50	0,546	0,23	0,475	0,166	0,418	0,121	0,418	0,121	0,418	0,121	0,418	0,121	0,418	0,121	
850	2,85	16,3	2,17	7,93	1,67	3,98	1,32	2,14	1,07	1,25	0,75	0,51	0,55	0,238	0,48	0,48	0,173	0,428	0,124	0,428	0,124	0,428	0,124	0,428	0,124	0,428	0,124
860	2,88	16,7	2,20	8,12	1,69	4,08	1,34	2,19	1,09	1,28	0,76	0,52	0,559	0,24	0,487	0,173	0,428	0,125	0,428	0,125	0,428	0,125	0,428	0,125	0,428	0,125	
870	2,92	17,1	2,22	8,31	1,71	4,17	1,36	2,24	1,10	1,30	0,77	0,53	0,565	0,249	0,49	0,177	0,433	0,129	0,433	0,129	0,433	0,129	0,433	0,129	0,433	0,129	
880	2,95	-17,5	2,25	8,50	1,73	4,27	1,37	2,29	1,11	1,33	0,78	0,54	0,57	0,25	0,498	0,18	0,438	0,132	0,438	0,132	0,438	0,132	0,438	0,132	0,438	0,132	
890	2,99	17,9	2,27	8,70	1,75	4,37	1,39	2,35	1,12	1,36	0,784	0,55	0,578	0,259	0,50	0,184	0,44	0,134	0,134	0,44	0,134	0,44	0,134	0,44	0,134	0,134	
900	3,02	18,3	2,30	8,89	1,77	4,47	1,40	2,40	1,14	1,39	0,79	0,56	0,585	0,26	0,509	0,188	0,448	0,137	0,448	0,137	0,448	0,137	0,448	0,137	0,448	0,137	
910	—	—	2,32	9,09	1,79	4,56	1,42	2,45	1,15	1,42	0,80	0,58	0,59	0,27	0,515	0,19	0,45	0,140	0,45	0,140	0,45	0,140	0,140	0,45	0,140	0,45	0,140

Продолжение табл. II

Q, л/с	d, мм												1600						
	700				800				900					1000		1200		1400	
	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	
920	—	—	2,35	9,29	1,81	4,67	2,51	1,16	1,45	1,16	0,81	0,59	0,598	0,275	0,52	0,196	0,456	0,143	
930	—	—	2,38	9,50	1,83	4,77	2,56	1,17	1,48	1,17	0,82	0,60	0,60	0,28	0,526	0,20	0,526	0,46	0,145
940	—	—	2,40	9,70	1,85	4,87	1,46	2,62	1,19	1,51	0,83	0,61	0,61	0,28	0,53	0,204	0,468	0,468	0,148
950	—	—	2,43	9,91	1,87	4,98	1,48	2,67	1,20	1,54	0,84	0,62	0,617	0,29	0,538	0,207	0,47	0,47	0,151
960	—	—	2,45	10,1	1,89	5,08	1,50	2,73	1,21	1,57	0,85	0,63	0,62	0,297	0,54	0,21	0,477	0,477	0,154
970	—	—	2,48	10,3	1,91	5,19	1,51	2,79	1,23	1,60	0,855	0,65	0,63	0,30	0,549	0,215	0,48	0,48	0,157
980	—	—	2,50	10,5	1,93	5,29	1,53	2,84	1,24	1,65	0,86	0,66	0,66	0,309	0,555	0,22	0,487	0,487	0,160
990	2,53	10,8	1,96	5,40	1,54	2,90	1,25	1,66	0,87	0,67	0,64	0,31	0,56	0,225	0,49	0,225	0,49	0,163	
1000	2,55	11,0	1,97	5,51	1,56	2,96	1,26	1,70	0,88	0,68	0,65	0,32	0,57	0,23	0,50	0,23	0,50	0,166	
1020	2,61	11,4	2,01	5,74	1,59	3,08	1,29	1,77	0,90	0,71	0,66	0,33	0,58	0,24	0,51	0,24	0,51	0,17	
1040	2,66	11,9	2,05	5,96	1,62	3,20	1,31	1,84	0,92	0,74	0,68	0,34	0,59	0,245	0,52	0,245	0,52	0,178	
1060	2,71	12,3	2,09	6,19	1,65	3,33	1,34	1,91	0,93	0,76	0,69	0,36	0,60	0,25	0,53	0,25	0,53	0,18	
1080	2,76	12,8	2,13	6,43	1,68	3,45	1,36	1,98	0,95	0,79	0,70	0,37	0,61	0,26	0,54	0,26	0,54	0,19	
1100	2,81	13,3	2,17	6,67	1,71	3,58	1,39	2,05	0,97	0,82	0,71	0,38	0,62	0,27	0,55	0,27	0,55	0,197	
1120	2,86	13,8	2,21	6,91	1,74	3,71	1,41	2,13	0,99	0,84	0,73	0,39	0,63	0,28	0,56	0,28	0,56	0,20	
1140	2,91	14,3	2,25	7,16	1,78	3,85	1,44	2,21	1,00	0,87	0,74	0,41	0,65	0,29	0,57	0,29	0,57	0,21	
1160	2,96	14,8	2,28	7,42	1,81	3,99	1,47	2,29	1,02	0,90	0,75	0,42	0,66	0,30	0,58	0,30	0,58	0,217	
1180	3,01	15,3	2,32	7,68	1,84	4,12	1,49	2,36	1,04	0,93	0,77	0,43	0,67	0,31	0,59	0,31	0,59	0,22	
1200	—	—	2,36	7,94	1,87	4,26	1,52	2,45	1,06	0,96	0,78	0,45	0,68	0,32	0,60	0,32	0,60	0,23	
1220	—	—	2,40	8,20	1,90	4,41	1,64	2,53	1,08	0,99	0,79	0,46	0,69	0,33	0,61	0,33	0,61	0,238	
1240	—	—	2,44	8,48	1,93	4,55	1,57	2,61	1,09	1,02	0,81	0,48	0,70	0,34	0,62	0,34	0,62	0,245	
1260	—	—	2,48	8,75	1,96	4,70	1,59	2,70	1,11	1,05	0,82	0,49	0,71	0,35	0,63	0,35	0,63	0,25	
1280	—	—	2,52	9,03	1,99	4,85	1,62	2,78	1,13	1,08	0,83	0,50	0,72	0,36	0,64	0,36	0,64	0,26	
1300	—	—	2,56	9,32	2,03	5,00	1,64	2,87	1,15	1,12	0,84	0,52	0,74	0,37	0,65	0,37	0,65	0,267	
1320	—	—	2,60	9,60	2,06	5,16	1,67	2,96	1,16	1,15	0,86	0,53	0,75	0,38	0,66	0,38	0,66	0,275	
1340	—	—	2,64	9,90	2,09	5,32	1,69	3,05	1,18	1,18	0,87	0,55	0,76	0,39	0,67	0,39	0,67	0,28	
1360	—	—	2,68	10,2	2,12	5,48	1,72	3,14	1,20	1,21	0,88	0,56	0,77	0,40	0,68	0,40	0,68	0,29	

Продолжение табл. II

<i>Q, л/с</i>	800				900				1000				1200				1400				1500							
	<i>v</i>	<i>i</i>	1000	<i>t</i>	<i>v</i>	<i>i</i>																						
1380	2,72	10,5	2,15	5,64	1,74	5,80	2,18	5,80	1,77	5,97	2,21	5,97	2,21	6,14	1,82	3,42	1,23	3,23	1,22	1,25	0,90	0,58	0,78	0,41	0,69	0,30		
1400	2,76	10,8	2,18	5,82	1,77	5,97	2,24	6,14	1,82	3,52	1,25	3,32	1,27	1,36	1,39	0,94	0,92	0,92	0,60	0,79	0,42	0,43	0,70	0,70	0,306			
1420	2,80	11,1	2,21	5,97	1,79	6,14	2,24	6,31	1,84	3,62	1,29	1,82	1,27	1,36	1,39	0,95	0,63	0,63	0,61	0,80	0,43	0,44	0,71	0,71	0,31			
1440	2,84	11,4	2,24	6,14	1,82	6,31	2,27	6,31	1,84	3,62	1,29	1,84	1,27	1,36	1,39	0,96	0,64	0,64	0,63	0,81	0,44	0,46	0,72	0,72	0,32			
1460	2,88	11,8	2,27	6,31	1,84	6,31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,73	0,73	0,33
1480	2,92	12,1	2,31	6,49	1,87	6,66	2,34	6,66	1,89	3,72	1,30	1,92	1,34	1,36	1,39	1,43	0,97	0,97	0,97	0,68	0,85	0,48	0,49	0,75	0,75	0,34		
1500	2,96	12,4	2,34	6,66	1,92	6,84	2,37	6,84	1,92	3,92	1,32	1,95	1,36	1,36	1,39	1,51	1,00	1,00	1,00	0,69	0,86	0,49	0,49	0,76	0,76	0,35		
1520	2,99	12,7	2,40	7,02	2,02	7,02	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,71	0,71	0,356
1540	—	—	2,40	7,21	1,97	4,13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,77	0,77	0,36
1560	—	—	2,43	7,21	1,97	4,13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,73	0,73	0,37
1580	—	—	2,46	7,39	2,00	4,24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,75	0,75	0,38
1600	—	—	2,49	7,58	2,02	4,35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,04	0,91	0,54
1620	—	—	2,52	7,77	2,05	4,46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,05	0,78	0,55
1640	—	—	2,56	7,97	2,07	4,57	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,07	0,80	0,56
1660	—	—	2,59	8,16	2,10	4,68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,08	0,82	0,52
1680	—	—	2,62	8,36	2,12	4,79	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,09	0,84	0,53
1700	—	—	2,65	8,56	2,15	4,91	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,10	0,85	0,54
1720	—	—	2,68	8,76	2,17	5,02	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,12	0,87	0,55
1740	—	—	2,71	8,97	2,20	5,14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,13	0,89	0,56
1760	—	—	2,74	9,17	2,22	5,26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,14	0,91	0,57

Продолжение табл. II

<i>Q, л/с</i>	900				1000				1200				1400				1500				1600						
	<i>v</i>	<i>i</i>	1000	<i>t</i>	<i>v</i>	<i>i</i>																					
1780	2,77	9,38	2,25	5,38	1,57	5,50	2,27	5,50	1,59	5,50	2,07	5,50	2,12	5,50	2,17	5,50	1,16	5,50	1,01	5,50	0,66	5,50	0,67	5,50	0,89	0,48	
1800	2,80	9,60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,90	0,49

Продолжение табл. II

Q, Q _{n/c}	d, mm						d, mm						d, mm								
	1000			1200			1400			1600			1200			1400			1600		
	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v		
2180	2,75	8,07	1,92	3,11	1,42	1,39	1,23	0,96	1,08	0,69	0,71	2580	2,27	4,35	1,68	1,94	1,46	1,35	1,28	0,96	
2200	2,78	8,22	1,94	3,17	1,43	1,41	1,24	0,98	1,09	0,70	0,72	2600	2,29	4,42	1,69	1,97	1,47	1,37	1,29	0,97	
2220	2,80	8,37	1,96	3,22	1,44	1,44	1,26	1,00	1,10	0,72	0,72	2620	2,31	4,49	1,70	2,00	1,48	1,39	1,30	0,99	
2240	2,83	8,52	1,97	3,28	1,46	1,46	1,27	1,01	1,11	0,73	0,73	2640	2,33	4,56	1,71	2,03	1,49	1,41	1,31	1,00	
2260	2,85	8,67	1,99	3,34	1,47	1,49	1,28	1,03	1,12	0,74	0,74	2660	2,34	4,63	1,73	2,06	1,51	1,43	1,32	1,02	
2280	2,88	8,83	2,01	3,40	1,48	1,52	1,29	1,05	1,13	0,75	0,75	2680	2,36	4,70	1,74	2,09	1,52	1,45	1,33	1,03	
2300	2,90	8,98	2,03	3,46	1,49	1,54	1,30	1,07	1,14	0,77	0,77	2700	2,38	4,77	1,75	2,13	1,53	1,47	1,34	1,05	
2320	2,93	9,14	2,04	3,52	1,51	1,57	1,31	1,09	1,15	0,78	0,78	2720	2,40	4,84	1,77	2,16	1,54	1,50	1,35	1,06	
2340	2,96	9,30	2,06	3,58	1,52	1,60	1,32	1,11	1,16	0,79	0,79	2740	2,41	4,91	1,78	2,19	1,55	1,52	1,36	1,08	
2360	2,98	9,46	2,08	3,64	1,53	1,62	1,34	1,13	1,17	0,80	0,80	2760	2,43	4,98	1,79	2,22	1,56	1,54	1,37	1,09	

Продолжение табл. II

$Q_{\pi/c}$	d, мм										$Q_{\pi/c}$	d, мм									
	1000					1200						1400					1600				
	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	
2380	—	—	2,10	3,71	1,55	1,65	1,35	1,15	1,18	0,82	2780	2,45	5,06	1,81	2,25	1,57	1,56	1,38	1,11	1,11	
2400	—	—	2,12	3,77	1,56	1,68	1,36	1,17	1,19	0,83	2800	2,47	5,13	1,82	2,29	1,58	1,59	1,39	1,13	1,13	
2420	—	—	2,13	3,83	1,57	1,71	1,37	1,18	1,20	0,84	2820	2,49	5,20	1,83	2,32	1,60	1,61	1,40	1,14	1,14	
2440	—	—	2,15	3,89	1,59	1,74	1,38	1,20	1,21	0,86	2840	2,50	5,28	1,84	2,35	1,61	1,63	1,41	1,16	1,16	
2460	—	—	2,17	3,96	1,60	1,76	1,39	1,22	1,22	0,87	2860	2,52	5,35	1,86	2,38	1,62	1,65	1,42	1,18	1,18	
2480	—	—	2,19	4,02	1,61	1,79	1,40	1,24	1,23	0,88	2880	2,54	5,43	1,87	2,42	1,63	1,68	1,43	1,19	1,19	
2500	—	—	2,20	4,09	1,62	1,82	1,41	1,25	1,24	0,90	2900	2,56	5,50	1,88	2,45	1,64	1,70	1,44	1,21	1,21	
2520	—	—	2,22	4,15	1,64	1,85	1,43	1,28	1,25	0,91	2920	2,57	5,58	1,90	2,49	1,65	1,72	1,45	1,23	1,23	
2540	—	—	2,24	4,22	1,65	1,88	1,44	1,30	1,26	0,93	2940	2,59	5,65	1,91	2,52	1,66	1,75	1,46	1,24	1,24	
2560	—	—	2,26	4,29	1,66	1,91	1,45	1,33	1,27	0,94	2960	2,61	5,73	1,92	2,55	1,68	1,77	1,47	1,26	1,26	

$Q_{\pi/c}$	d, мм										$Q_{\pi/c}$	d, мм									
	1200					1400						1600					1200				
	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i
2980	2,63	5,81	1,94	2,59	1,69	1,80	1,48	1,28	1,29	0,98	3380	2,47	7,47	2,20	3,33	1,91	2,31	1,68	1,64	1,64	
3000	2,64	5,89	1,95	2,62	1,70	1,82	1,49	1,29	1,29	0,99	3400	2,47	7,56	2,21	3,37	1,92	2,34	1,69	1,66	1,66	
3020	2,66	5,97	1,96	2,66	1,71	1,84	1,50	1,31	1,33	1,00	3420	2,47	7,65	2,22	3,41	1,94	2,37	1,70	1,68	1,68	
3040	2,68	6,05	1,97	2,69	1,72	1,87	1,51	1,33	1,34	1,01	3440	2,47	7,74	2,23	3,45	1,95	2,39	1,71	1,70	1,70	
3060	2,70	6,13	1,99	2,73	1,73	1,89	1,52	1,35	1,36	1,02	3460	2,47	7,83	2,25	3,49	1,96	2,42	1,72	1,72	1,72	
3080	2,71	6,21	2,00	2,77	1,74	1,92	1,53	1,36	1,38	1,03	3480	2,47	7,92	2,26	3,53	1,97	2,45	1,73	1,74	1,74	
3100	2,73	6,29	2,01	2,84	1,75	1,94	1,54	1,38	1,39	1,04	3500	2,47	8,01	2,27	3,57	1,98	2,48	1,74	1,76	1,76	
3120	2,75	6,37	2,03	2,84	1,77	1,97	1,55	1,40	1,42	1,05	3520	2,47	8,10	2,29	3,61	1,99	2,51	1,75	1,78	1,78	
3140	2,77	6,45	2,04	2,87	1,78	1,99	1,56	1,42	1,43	1,06	3540	2,47	8,19	2,30	3,65	2,00	2,53	1,76	1,80	1,80	
3160	2,78	6,53	2,05	2,91	1,79	1,99	1,57	1,43	1,43	1,07	3560	2,47	8,28	2,31	3,70	2,01	2,56	1,77	1,82	1,82	

Продолжение табл. II

3180	2,80	6,62	2,05	1,58	1,45	3580	1,78
3200	2,82	6,70	2,07	1,59	1,47	3600	1,79
3220	2,84	6,78	1,82	2,10	1,60	3620	1,80
3240	2,86	6,87	3,02	1,83	2,12	3640	1,81
3260	2,87	6,95	3,06	1,83	1,61	3660	1,82
3280	2,89	7,04	3,10	1,84	1,62	3680	1,83
3300	2,91	7,12	3,13	1,86	1,63	3700	1,84
3320	2,93	7,21	3,14	1,87	1,64	3720	1,85
3340	2,94	7,30	3,16	1,88	2,23	3740	1,86
3360	2,96	7,39	3,17	1,89	2,26	3760	1,87

Q, л/с	d, мм							
	1400				1500			
	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i
3780	2,46	4,17	2,14	2,89	1,88	2,06	4420	5,70
3800	2,47	4,21	2,15	2,92	1,89	2,07	4470	2,87
3820	2,48	4,25	2,16	2,95	1,90	2,10	4520	2,94
3840	2,49	4,30	2,17	2,98	1,91	2,12	4570	3,00
3860	2,51	4,34	2,18	3,01	1,92	2,14	4620	3,07
3880	2,52	4,39	2,20	3,04	1,93	2,16	4670	3,13
3900	2,53	4,43	2,21	3,08	1,94	2,19	4720	3,17
3920	2,55	4,48	2,22	3,11	1,95	2,21	4750	3,24
3940	2,56	4,53	2,23	3,14	1,96	2,23	4800	3,31
3960	2,57	4,57	2,24	3,17	1,97	2,25	4850	3,38
3980	2,59	4,62	2,25	3,20	1,98	2,28	4900	3,45
4000	2,60	4,66	2,26	3,24	1,99	2,30	4950	3,52
4020	2,61	4,71	2,27	3,27	2,00	2,32	5000	3,59
4070	2,64	4,83	2,28	3,35	2,02	2,38	5050	3,66
4120	2,68	4,95	2,33	3,43	2,05	2,44	5100	3,74
4170	2,71	5,07	2,36	3,52	2,07	2,50	5150	3,81
4220	2,74	5,19	2,39	3,60	2,10	2,56	5200	3,88
4270	2,77	5,32	2,42	3,69	2,12	2,62	5250	4,04
4320	2,81	5,44	2,44	3,77	2,15	2,68	5300	4,11
4370	2,84	5,57	2,47	3,86	2,17	2,74	5350	4,11

Продолжение табл. II

Таблица III. Чугунные трубы $d = 65-1000$ мм (ГОСТ 9583-75 и ГОСТ 21053-75)

d, mm	d, mm									
	65					80				
	Q, n/c	v	i	v	i	v	i	v	i	v
65	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i
80	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i
65	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i
80	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i
125	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i

Продолжение табл. III

Q, л/с	d, мм						150		
	65			80			100		
	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v
2,9	0,83	26,5	0,54	9,10	0,35	3,24	0,23	1,11	—
3,0	0,86	28,2	0,56	9,68	0,37	3,44	0,24	1,18	—

3,1	0,88	30,0	0,58	10,3	3,65	0,38	3,95	1,25
3,2	0,92	31,8	0,60	10,9	3,96	0,25	4,06	1,32
3,3	0,95	33,7	0,62	11,5	0,39	0,26	4,08	1,39
3,4	0,98	35,6	0,63	12,2	0,40	0,27	4,30	1,47
3,5	1,00	37,5	0,65	12,8	0,43	4,53	0,28	1,55
3,6	1,03	39,6	0,67	13,5	0,44	4,77	0,283	1,63
3,7	1,06	41,6	0,69	14,2	5,01	0,29	1,71	1,71
3,8	1,09	43,8	0,71	14,9	5,26	0,30	1,79	0,208
3,9	1,12	45,9	0,73	15,6	0,48	5,51	0,31	1,87
4,0	1,15	48,2	0,75	16,4	0,49	5,77	0,315	1,96
4,1	1,18	50,4	0,77	17,1	0,50	6,03	0,32	2,05
4,2	1,21	52,6	0,78	17,9	0,50	6,30	0,33	2,14
4,3	1,23	55,2	0,80	18,7	0,53	6,57	0,34	2,23
4,4	1,26	57,8	0,82	19,5	0,54	6,85	0,35	2,32
4,5	1,29	60,4	0,84	20,3	0,55	7,14	0,354	2,42
4,6	1,32	63,1	0,86	21,2	0,56	7,43	0,36	2,52
4,7	1,35	65,9	0,88	22,0	0,58	7,73	0,37	2,61
4,8	1,38	68,8	0,90	22,9	0,59	8,03	0,38	2,71

Продолжение табл. II'

Q, л/с	d, мм					200		
	65		80		100	125		150
	v	1000 t	v	1000 t	v	1000 t	v	1000 t
4,9	1,41	71,6	0,91	23,8	0,60	8,34	0,386	2,82
5,0	1,44	74,6	0,93	24,7	0,61	8,65	0,39	2,92
5,1	1,46	77,6	0,95	25,7	0,62	8,97	0,40	3,03
5,2	1,49	80,7	0,97	26,6	0,64	9,29	0,41	3,13
5,3	1,52	83,8	0,99	27,6	0,65	9,62	0,42	3,24
5,4	1,55	87,0	1,01	28,5	0,66	9,95	0,425	3,35
5,5	1,58	90,3	1,03	29,5	0,67	10,3	0,43	3,47
5,6	1,61	93,6	1,05	30,5	0,69	10,6	0,44	3,58
5,7	1,63	96,9	1,06	31,6	0,70	11,0	0,45	3,70
5,8	1,66	100,4	1,08	32,6	0,71	11,3	0,46	3,81

Продолжение табл. III

Q, л/с	d, мм	65				80				100				125				150				200				
		v		1000 t		v		1000 i		v		1000 t		v		1000 i		v		1000 t		v		1000 i		
		v	t	v	i	v	i	v	i	v	t	v	i	v	t	v	i	v	t	v	i	v	t	v	i	
5,9	1,69	103,9	1,10	33,7		0,72		11,7		0,464		3,93		0,32		1,63		—		—		—		—		—
6,0	1,72	107,4	1,12	34,7		0,73		12,4		0,47		4,05		0,33		1,68		—		—		—		—		—
6,1	1,75	111,0	1,14	35,8		0,75		12,8		0,48		4,18		0,334		1,73		—		—		—		—		—
6,2	1,78	114,7	1,16	36,9		0,76		12,8		0,49		4,30		0,34		1,78		—		—		—		—		—
6,3	1,81	118,4	1,18	38,0		0,77		13,2		0,50		4,43		0,345		1,83		—		—		—		—		—
6,4	1,84	122,2	1,19	39,2		0,78		13,6		0,504		4,56		0,35		1,88		—		—		—		—	0,49	—
6,5	1,87	126,1	1,21	40,3		0,80		14,0		0,51		4,69		0,356		1,93		0,202		0,205		0,205		0,50		0,50
6,6	1,89	130,0	1,23	41,5		0,81		14,4		0,52		4,82		0,36		1,99		0,204		0,208		0,208		0,51		0,51
6,7	1,92	133,9	1,25	42,8		0,82		14,8		0,53		4,95		0,367		2,04		0,211		0,211		0,211		0,53		0,53
6,8	1,95	138,0	1,27	44,1		0,83		15,2		0,54		5,09		0,37		2,10		0,211		0,211		0,211		0,53		0,53
6,9	1,98	142,1	1,29	45,4		0,84		15,6		0,543		5,22		0,378		2,15		0,214		0,214		0,214		0,54		0,54
7,0	2,01	146,2	1,31	46,7		0,86		16,0		0,55		5,36		0,384		2,21		0,217		0,217		0,217		0,55		0,55
7,1	2,04	150,4	1,32	48,1		0,87		16,5		0,56		5,50		0,39		2,26		0,22		0,22		0,22		0,57		0,57
7,2	2,07	154,7	1,34	49,4		0,88		16,9		0,57		5,64		0,395		2,32		0,223		0,223		0,223		0,58		0,58
7,3	2,10	159,0	1,36	50,8		0,89		17,3		0,574		5,79		0,40		2,38		0,226		0,226		0,226		0,60		0,60
7,4	2,12	163,4	1,38	52,2		0,91		17,8		0,58		5,93		0,406		2,44		0,23		0,23		0,23		0,61		0,61
7,5	2,15	167,8	1,40	53,6		0,92		18,2		0,59		6,08		0,41		2,50		0,233		0,233		0,233		0,63		0,63
7,6	2,18	172,4	1,42	55,1		0,93		18,7		0,60		6,23		0,417		2,56		0,236		0,236		0,236		0,64		0,64
7,7	2,21	176,9	1,44	56,5		0,94		19,1		0,61		6,38		0,42		2,62		0,242		0,242		0,242		0,66		0,66
7,8	2,24	181,5	1,46	58,0		0,95		19,6		0,614		6,53		0,428		2,68		0,242		0,242		0,242		0,67		0,67
7,9	2,27	186,2	1,47	59,5		0,97		20,1		0,62		6,68		0,43		2,74		0,245		0,245		0,245		0,69		0,69
8,0	2,30	191,0	1,49	61,0		0,98		20,6		0,63		6,84		0,44		2,81		0,248		0,248		0,248		0,70		0,70
8,1	2,33	195,8	1,51	62,5		0,99		21,0		0,64		6,99		0,444		2,87		0,25		0,25		0,25		0,72		0,72
8,2	2,35	200,6	1,53	64,1		1,00		21,5		0,65		7,15		0,45		2,93		0,254		0,254		0,254		0,73		0,73
8,3	2,38	205,6	1,55	65,7		1,02		22,0		0,664		7,31		0,455		3,00		0,257		0,257		0,257		0,75		0,75
8,4	2,41	210,5	1,57	67,3		1,03		22,5		0,66		7,47		0,46		3,06		0,26		0,26		0,26		0,77		0,77
8,5	2,44	215,6	1,59	68,9		1,04		23,0		0,67		7,64		0,466		3,13		0,264		0,264		0,264		0,78		0,78
8,6	2,47	220,7	1,60	70,5		1,05		23,5		0,68		7,80		0,47		3,20		0,267		0,267		0,267		0,80		0,80
8,7	2,50	225,9	1,62	72,2		1,06		24,0		0,685		7,97		0,477		3,26		0,267		0,267		0,267		0,81		0,81
8,8	2,53	231,1	1,64									8,14		0,48		3,33		0,273		0,273		0,273		0,83		0,83

Продолжение табл. III

Q, л/с	d , мм	250											
		200				150				100			
		v	1000 t	v	1000 t	v	1000 t	v	1000 t	v	1000 t	v	1000 t
65	80	v	1000 t	v	1000 t	v	1000 t	v	1000 t	v	1000 t	v	1000 t
8,9	2,55	236,4	1,66	75,5	1,09	25,1	0,70	8,31	0,488	3,40	0,276	0,85	—
9,0	2,58	241,7	1,68	77,2	1,10	25,6	0,71	8,48	0,493	3,47	0,279	0,86	—
9,1	2,61	247,1	1,70	78,9	1,11	26,1	0,72	8,66	0,50	3,54	0,28	0,88	—
9,2	2,64	252,6	1,72	80,7	1,13	26,7	0,724	8,83	0,504	3,61	0,285	0,90	—
9,3	2,67	258,1	1,74	82,4	1,14	27,2	0,73	9,01	0,51	3,68	0,29	0,92	—
9,4	2,70	263,7	1,75	84,2	1,15	27,8	0,74	9,19	0,515	3,76	0,292	0,93	—
9,5	2,73	269,3	1,77	86,0	1,16	28,3	0,75	9,37	0,52	3,83	0,295	0,95	—
9,6	2,76	275,0	1,79	87,9	1,17	28,9	0,76	9,55	0,526	3,90	0,298	0,97	—
9,7	2,78	280,8	1,81	89,7	1,19	29,4	0,763	9,73	0,53	3,98	0,30	0,99	—
9,8	2,81	286,6	1,83	91,5	1,20	30,0	0,77	9,92	0,537	4,05	0,304	1,01	—
9,9	2,84	292,5	1,85	93,4	1,21	30,5	0,78	10,1	0,54	4,13	0,307	1,02	—
10,00	2,87	298,4	1,87	95,3	1,22	31,2	0,79	10,3	0,548	4,20	0,31	1,04	—
10,25	2,94	313,3	1,91	100,1	1,25	32,7	0,81	10,8	0,56	4,39	0,318	1,09	0,20
10,50	3,01	329,0	1,96	105,1	1,28	34,4	0,83	11,3	0,58	4,59	0,326	1,14	0,209
11,00	—	—	2,05	115,3	1,35	37,7	0,87	12,3	0,60	5,00	0,34	1,24	0,219
11,25	—	—	2,10	120,6	1,38	39,4	0,89	12,8	0,62	5,21	0,35	1,29	0,22
11,50	—	—	2,15	126,1	1,41	41,2	0,90	13,3	0,63	5,42	0,36	1,34	0,23
11,75	—	—	2,19	131,6	1,44	43,0	0,92	13,9	0,64	5,64	0,364	1,35	0,234
12,00	—	—	2,24	137,3	1,47	44,9	0,94	14,4	0,66	5,86	0,37	1,44	0,23

Продолжение табл. III

Q, л/с	d, мм										300						
	80		100		125		150		200		250		300		300		
	v	i	v	i	v	i	v	i	v	i	v	i	v	i	v	i	
12,25	2,29	143,0	1,50	46,8	0,96	15,0	0,67	6,08	0,38	1,50	0,244	0,51	—	—	—	—	
12,50	2,33	148,9	1,53	48,7	0,98	15,6	0,69	6,31	0,39	1,55	0,25	0,53	—	—	—	—	
12,75	2,38	155,0	1,56	50,7	1,00	16,1	0,70	6,55	0,40	1,61	0,254	0,55	—	—	—	—	
13,00	2,43	161,1	1,59	52,7	1,02	16,7	0,71	6,78	0,403	1,67	0,26	0,57	—	—	—	—	
13,25	2,47	167,4	1,62	54,7	1,04	17,3	0,73	7,02	0,41	1,72	0,264	0,59	—	—	—	—	
13,50	2,52	173,7	1,65	56,8	1,06	18,0	0,74	7,27	0,42	1,78	0,27	0,60	—	—	—	—	
13,75	2,57	180,2	1,68	58,9	1,08	18,6	0,75	7,52	0,43	1,84	0,274	0,62	—	—	—	—	
14,00	2,61	186,8	1,71	61,1	1,10	19,2	0,77	7,77	0,434	1,90	0,278	0,65	—	—	—	—	
14,25	2,66	193,6	1,74	63,3	1,12	19,9	0,78	8,03	0,44	1,97	0,288	0,67	—	—	—	—	
14,50	2,71	200,4	1,77	65,5	1,14	20,5	0,79	8,29	0,45	2,03	0,288	0,69	—	—	—	—	
14,75	2,75	207,4	1,81	67,7	1,16	21,2	0,81	8,56	0,46	2,09	0,29	0,71	0,20	0,29	0,20	0,30	
15,0	2,80	214,5	1,84	70,1	1,18	21,9	0,82	8,83	0,47	2,16	0,30	0,73	0,206	0,30	—	—	
15,5	2,89	229,0	1,90	74,9	1,22	23,2	0,85	9,38	0,48	2,29	0,31	0,77	0,21	0,32	—	—	
16,0	2,99	244,0	1,96	79,8	1,26	24,8	0,88	9,95	0,50	2,42	0,32	0,82	0,22	0,33	—	—	
16,5	—	—	2,02	84,8	1,30	26,3	0,90	10,5	0,51	2,56	0,33	0,86	0,227	0,35	—	—	
17,0	—	—	—	2,08	90,1	1,34	27,9	0,93	11,1	0,53	2,70	0,34	0,91	0,23	0,37	—	—
17,5	—	—	—	2,14	95,4	1,38	29,6	0,96	11,7	0,54	2,85	0,35	0,96	0,24	0,39	—	—
18,0	—	—	—	2,20	101,0	1,42	31,3	0,99	12,4	0,56	3,00	0,36	1,01	0,247	0,41	—	—
18,5	—	—	—	2,26	106,6	1,46	33,1	1,01	13,0	0,57	3,16	0,37	1,06	0,25	0,43	—	—
19,0	—	—	—	2,33	112,5	1,50	34,9	1,04	13,7	0,59	3,31	0,38	1,11	0,26	0,45	—	—

Q, л/с	d, мм										400					
	100		125		150		200		250		300		350		400	
	v	i	v	i	v	i	v	i	v	i	v	i	v	i	v	i
19,5	2,39	118,5	1,53	36,8	1,07	14,4	0,60	3,47	0,39	1,16	0,27	0,47	0,20	0,23	—	—
20,0	2,45	124,6	1,57	38,7	1,10	15,1	0,62	3,63	0,40	1,22	0,275	0,50	0,205	0,24	—	—

Продолжение табл. III

<i>Q</i> , л/с	125	150	200	250	300	350	400	450
	<i>v</i>	1000 <i>i</i>						
20,5	2,32	84,2	1,62	32,3	0,92	7,43	0,59	2,46
30,0	2,36	87,0	1,64	33,4	0,93	7,66	0,60	2,54
30,5	2,40	90,0	1,67	34,5	0,95	7,90	0,61	2,61
31,0	2,44	92,9	1,70	35,7	0,96	8,15	0,62	2,69
31,5	2,48	96,0	1,73	36,8	0,98	8,39	0,63	2,77
32,0	2,52	99,0	1,75	38,0	0,99	8,64	0,64	2,85
32,5	2,56	102,1	1,78	39,2	1,01	8,89	0,65	2,94
33,0	2,60	105,3	1,81	40,4	1,02	9,15	0,66	3,02
33,5	2,64	108,5	1,84	41,6	1,04	9,41	0,67	3,10
34,0	2,68	111,8	1,86	42,9	1,05	9,67	0,68	3,19

Продолжение табл. III

<i>d</i> , мм	400			450		
	<i>v</i>	1000 <i>i</i>	<i>v</i>	1000 <i>i</i>	<i>v</i>	1000 <i>i</i>
29,5	0,32	0,52	0,38	0,54	0,49	0,30
30,0	0,36	0,64	0,56	0,50	0,308	0,237
30,5	0,40	0,70	0,61	0,50	0,318	0,24
31,0	0,44	0,77	0,62	0,54	0,318	0,245
31,5	0,48	0,84	0,63	0,58	0,320	0,25
32,0	0,52	0,90	0,63	0,58	0,328	0,253
32,5	0,56	1,02	0,65	0,65	0,328	0,257
33,0	0,60	1,05	0,66	0,66	0,338	0,26
33,5	0,64	1,08	0,67	0,67	0,338	0,265
34,0	0,68	1,11	0,68	0,68	0,349	0,269

Продолжение табл. III

Q, л/с	125		150		200		250		300		350		400		450	
	v	i	v	i	v	i	v	i	v	i	v	i	v	i	v	i
34,5	2,71	115,1	1,89	44,2	1,07	9,94	0,69	3,27	0,47	1,31	0,35	0,64	0,27	0,34	0,216	0,195
35,0	2,75	118,5	1,92	45,4	1,09	10,2	0,70	3,36	0,48	1,35	0,35	0,66	0,277	0,35	0,219	0,200
35,5	2,79	121,9	1,85	46,8	1,10	10,5	0,71	3,45	0,488	1,38	0,36	0,68	0,28	0,36	0,223	0,205
36,0	2,83	125,3	1,97	48,1	1,12	10,8	0,72	3,54	0,495	1,42	0,369	0,69	0,285	0,37	0,226	0,210
36,5	2,87	128,8	2,00	49,4	1,13	11,0	0,73	3,63	0,50	1,45	0,37	0,71	0,289	0,38	0,229	0,215
37,0	2,91	132,4	2,03	50,8	1,15	11,3	0,74	3,72	0,508	1,49	0,379	0,73	0,29	0,39	0,232	0,221
37,5	2,95	136,0	2,06	52,2	1,16	11,6	0,75	3,82	0,515	1,53	0,38	0,75	0,296	0,40	0,235	0,226
38,0	2,99	139,6	2,08	53,6	1,18	11,9	0,76	3,91	0,52	1,56	0,39	0,76	0,30	0,41	0,238	0,231
38,5	3,03	143,2	2,11	55,0	1,19	12,2	0,77	4,01	0,529	1,60	0,395	0,78	0,304	0,415	0,241	0,237
39,0	—	—	2,14	56,4	1,21	12,5	0,78	4,10	0,536	1,64	0,399	0,80	0,308	0,42	0,245	0,242

Продолжение табл. III

Q, л/с	150		200		250		300		350		400		450		500	
	v	i	v	i	v	i	v	i	v	i	v	i	v	i	v	i
39,5	2,17	57,9	1,23	12,8	0,79	4,20	0,54	1,68	0,40	0,82	0,31	0,43	0,248	0,25	0,20	0,149
40	2,19	59,4	1,24	13,1	0,80	4,30	0,55	1,72	0,41	0,84	0,316	0,44	0,25	0,253	0,203	0,152
41	2,25	62,4	1,27	13,8	0,82	4,50	0,56	1,80	0,42	0,87	0,32	0,46	0,257	0,26	0,208	0,159
42	2,30	65,4	1,30	14,5	0,84	4,70	0,58	1,88	0,43	0,91	0,33	0,48	0,26	0,26	0,21	0,166
43	2,36	68,6	1,33	15,2	0,86	4,91	0,59	1,96	0,44	0,95	0,34	0,50	0,27	0,29	0,218	0,173
44	2,41	71,8	1,36	15,9	0,88	5,13	0,60	2,04	0,45	0,99	0,35	0,53	0,276	0,30	0,22	0,180
45	2,46	75,1	1,40	16,6	0,90	5,34	0,62	2,13	0,46	1,03	0,356	0,55	0,28	0,31	0,229	0,187
46	2,52	78,5	1,43	17,4	0,92	5,56	0,63	2,22	0,47	1,08	0,36	0,57	0,29	0,32	0,23	0,194
47	2,58	82,0	1,46	18,1	0,93	5,79	0,65	2,30	0,48	1,12	0,37	0,59	0,295	0,34	0,239	0,202
48	2,63	85,5	1,49	18,9	0,95	6,02	0,66	2,39	0,49	1,16	0,38	0,61	0,30	0,35	0,24	0,210

49	2,69	99,1	1,52	19,7	0,97	6,26	0,67	2,49	0,50	1,21	0,39	0,64	0,31	0,249	0,217
50	2,74	97,8	1,55	20,5	0,99	6,50	0,69	2,58	0,51	1,25	0,35	0,66	0,34	0,25	0,225
51	2,80	96,5	1,58	21,3	1,01	6,74	0,70	2,68	0,52	1,30	0,40	0,69	0,32	0,259	0,233
52	2,85	100,3	1,61	22,2	1,03	6,99	0,71	2,77	0,53	1,34	0,41	0,71	0,326	0,26	0,241
53	2,91	104,2	1,64	23,0	1,05	7,24	0,73	2,87	0,54	1,39	0,42	0,73	0,33	0,426	0,250
54	2,96	108,2	1,68	23,9	1,07	7,50	0,74	2,97	0,55	1,44	0,43	0,76	0,34	0,43	0,258
55	3,02	112,2	1,71	24,8	1,09	7,76	0,76	3,07	0,56	1,49	0,45	0,78	0,345	0,45	0,267
56	—	—	1,74	25,7	1,11	8,03	0,77	3,18	0,57	1,54	0,44	0,81	0,35	0,46	0,275
57	—	—	1,77	26,7	1,13	8,30	0,78	3,28	0,58	1,59	0,45	0,84	0,357	0,48	0,284
58	—	—	1,80	27,6	1,15	8,57	0,80	3,39	0,59	1,64	0,46	0,86	0,36	0,49	0,295

Продолжение табл. III

$Q, \text{ л/с}$	$d, \text{ мм}$														
	200					250					300				
	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v
59	1,83	28,6	1,17	8,86	0,81	3,50	0,60	1,69	0,466	0,89	0,37	0,51	0,30	0,209	0,126
60	1,86	29,5	1,19	9,13	0,82	3,61	0,62	1,74	0,47	0,92	0,376	0,52	0,305	0,21	0,130
61	1,89	30,5	1,21	9,40	0,84	3,72	0,63	1,80	0,48	0,95	0,38	0,54	0,31	0,32	0,134
62	1,92	31,5	1,23	9,72	0,85	3,83	0,64	1,85	0,49	0,97	0,389	0,55	0,315	0,33	0,137
63	1,95	32,6	1,25	10,0	0,87	3,95	0,65	1,91	0,50	1,00	0,395	0,57	0,32	0,34	0,141
64	1,99	33,6	1,27	10,4	0,88	4,07	0,66	1,96	0,506	1,03	0,40	0,58	0,325	0,35	0,145
65	2,02	34,7	1,29	10,7	0,89	4,18	0,67	2,02	0,51	1,06	0,408	0,60	0,33	0,36	0,149
66	2,05	35,7	1,31	11,0	0,91	4,30	0,68	2,07	0,52	1,09	0,41	0,62	0,335	0,37	0,153
67	2,08	36,8	1,33	11,3	0,92	4,44	0,69	2,13	0,53	1,12	0,42	0,63	0,34	0,38	0,158
68	2,11	37,9	1,35	11,7	0,93	4,55	0,70	2,19	0,538	1,15	0,426	0,65	0,345	0,39	0,162
69	2,14	39,1	1,37	12,0	0,95	4,67	0,71	2,25	0,546	1,18	0,43	0,67	0,35	0,40	0,166
70	2,17	40,2	1,39	12,4	0,96	4,80	0,73	2,31	0,55	1,21	0,439	0,69	0,356	0,41	0,247
71	2,20	41,4	1,41	12,7	0,98	4,93	0,73	2,37	0,56	1,25	0,445	0,70	0,36	0,42	0,170
72	2,23	42,5	1,43	13,1	0,99	5,06	0,74	2,43	0,57	1,28	0,45	0,72	0,366	0,43	0,175
73	2,26	43,7	1,45	13,5	1,00	5,19	0,75	2,50	0,577	1,31	0,458	0,74	0,37	0,44	0,179
74	2,30	44,9	1,47	13,8	1,02	5,32	0,76	2,56	0,585	1,34	0,46	0,76	0,376	0,45	0,188
75	2,33	46,1	1,49	14,2	1,03	5,46	0,77	2,62	0,59	1,38	0,47	0,78	0,38	0,46	0,265

Продолжение табл. III

$Q, \text{ л}/\text{с}$	200		250		300		350		400		450		500		600	
	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v	$1000 i$						
76	2,36	47,4	1,51	14,6	1,04	5,59	0,78	2,69	0,60	1,41	0,477	0,80	0,386	0,47	0,269	0,197
77	2,39	48,6	1,53	15,0	1,06	5,73	0,79	2,75	0,61	1,44	0,48	0,82	0,39	0,49	0,27	0,201
78	2,42	49,9	1,55	15,4	1,07	5,87	0,80	2,82	0,617	1,48	0,49	0,83	0,396	0,50	0,276	0,206

Продолжение табл. III

$Q, \text{ л}/\text{с}$	200		250		300		350		400		450		500		600		700	
	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v	$1000 i$	v	$1000 i$						
79	2,45	51,2	1,57	15,8	1,09	6,01	0,81	2,89	0,62	1,51	0,495	0,85	0,40	0,51	0,279	0,21	0,206	0,101
80	2,48	52,5	1,59	16,2	1,10	6,16	0,82	2,95	0,63	1,55	0,466	0,52	0,28	0,216	0,208	0,103	—	—
81	2,51	53,8	1,61	16,6	1,11	6,30	0,83	3,02	0,64	1,58	0,508	0,89	0,41	0,53	0,286	0,22	0,213	0,105
82	2,54	55,2	1,63	17,0	1,13	6,45	0,84	3,09	0,65	1,62	0,51	0,91	0,417	0,54	0,29	0,225	0,213	0,108
83	2,57	56,5	1,65	17,4	1,14	6,59	0,85	3,16	0,656	1,66	0,52	0,93	0,42	0,56	0,293	0,23	0,216	0,110
84	2,61	57,9	1,67	17,8	1,15	6,74	0,86	3,28	0,66	1,69	0,527	0,95	0,427	0,57	0,297	0,235	0,219	0,112
85	2,64	59,3	1,69	18,3	1,17	6,90	0,87	3,30	0,67	1,73	0,53	0,98	0,43	0,58	0,30	0,24	0,22	0,115
86	2,67	60,7	1,71	18,7	1,18	7,05	0,88	3,38	0,68	1,77	0,539	1,00	0,437	0,59	0,304	0,245	0,224	0,117
87	2,70	62,1	1,73	19,1	1,20	7,20	0,89	3,45	0,69	1,81	0,546	1,02	0,44	0,61	0,307	0,25	0,226	0,119
88	2,73	63,5	1,75	19,6	1,21	7,34	0,90	3,52	0,70	1,86	0,55	1,04	0,447	0,62	0,31	0,255	0,229	0,122
89	2,76	65,0	1,77	20,0	1,22	7,51	0,91	3,60	0,70	1,88	0,558	1,06	0,45	0,63	0,315	0,26	0,23	0,124
90	2,79	66,4	1,79	20,5	1,24	7,68	0,92	3,67	0,71	1,92	0,56	1,08	0,457	0,64	0,318	0,266	0,234	0,127
91	2,82	67,9	1,81	20,9	1,25	7,85	0,93	3,75	0,72	1,96	0,57	1,10	0,46	0,66	0,32	0,27	0,239	0,129
92	2,85	69,4	1,83	21,4	1,26	8,03	0,94	3,83	0,73	2,00	0,577	1,13	0,467	0,67	0,325	0,276	0,239	0,132
93	2,88	71,0	1,85	21,9	1,28	8,20	0,95	3,90	0,74	2,04	0,58	1,15	0,47	0,68	0,329	0,28	0,24	0,134
94	2,92	72,5	1,87	22,3	1,29	8,38	0,96	3,98	0,743	2,08	0,589	1,17	0,478	0,70	0,33	0,287	0,245	0,137
95	2,95	74,0	1,89	22,8	1,31	8,56	0,97	4,06	0,75	2,12	0,596	1,19	0,48	0,71	0,336	0,29	0,247	0,139
96	—	—	1,91	23,3	1,32	8,74	0,98	4,14	0,76	2,16	0,608	1,22	0,488	0,72	0,339	0,298	0,25	0,142
97	—	—	1,93	23,8	1,33	8,92	0,99	4,22	0,76	2,20	0,608	1,24	0,49	0,74	0,34	0,30	0,252	0,145
98	—	—	1,95	24,3	1,35	9,11	1,00	4,30	0,77	2,25	0,615	1,26	0,498	0,75	0,346	0,309	0,255	0,147

		d, mm.				d, mm.				d, mm.				d, mm.	
250		300		350		400		450		500		600		700	
$\frac{v}{i}$	v	1000 i	v	1000 i	v										
99	1.97	24.8	1.36	9.29	1.02	4.39	0.78	2.29	0.62	1.29	0.50	0.76	0.35	0.315	0.197
100	1.99	25.3	1.37	9.48	1.03	4.47	0.79	2.33	0.63	1.31	0.51	0.78	0.353	0.32	0.199
102	2.03	26.3	1.40	9.87	1.05	4.64	0.81	2.42	0.64	1.36	0.52	0.81	0.33	0.365	0.20
104	2.07	27.3	1.43	10.3	1.07	4.81	0.82	2.51	0.65	1.41	0.53	0.84	0.34	0.375	0.16
106	2.11	28.4	1.46	10.7	1.09	4.98	0.84	2.60	0.66	1.46	0.54	0.86	0.356	0.376	0.207
108	2.15	29.5	1.48	11.1	1.11	5.16	0.85	2.69	0.68	1.51	0.55	0.89	0.38	0.368	0.21
110	2.18	30.6	1.51	11.5	1.13	5.34	0.87	2.78	0.69	1.56	0.56	0.93	0.389	0.38	0.219
112	2.23	31.7	1.54	11.9	1.15	5.52	0.89	2.87	0.70	1.61	0.57	0.96	0.396	0.39	0.221
114	2.27	32.8	1.57	12.3	1.17	5.71	0.90	2.97	0.71	1.67	0.58	0.99	0.40	0.406	0.227
116	2.31	34.0	1.59	12.8	1.19	5.90	0.92	3.07	0.73	1.72	0.59	1.02	0.41	0.418	0.23
118	2.35	35.2	1.62	13.2	1.21	6.08	0.93	3.17	0.74	1.78	0.60	1.05	0.417	0.43	0.235
120	2.39	36.4	1.65	13.7	1.23	6.28	0.95	3.27	0.76	1.83	0.61	1.08	0.42	0.445	0.239
122	2.43	37.6	1.68	14.1	1.25	6.50	0.96	3.37	0.77	1.89	0.62	1.12	0.43	0.458	0.241
124	2.47	38.9	1.70	14.6	1.27	6.71	0.98	3.47	0.78	1.95	0.63	1.15	0.438	0.47	0.244
126	2.51	40.1	1.73	15.1	1.29	6.93	1.00	3.58	0.79	2.00	0.64	1.18	0.445	0.486	0.247
128	2.55	41.4	1.76	15.5	1.31	7.15	1.01	3.68	0.80	2.06	0.65	1.22	0.45	0.50	0.255
130	2.59	42.7	1.79	16.0	1.33	7.38	1.03	3.79	0.82	2.12	0.66	1.23	0.459	0.51	0.259
132	2.63	44.0	1.81	16.5	1.35	7.60	1.04	3.90	0.83	2.18	0.67	1.26	0.467	0.528	0.261
134	2.67	45.4	1.84	17.0	1.37	7.84	1.06	4.01	0.84	2.24	0.68	1.33	0.47	0.54	0.267
136	2.71	46.7	1.87	17.5	1.39	8.07	1.08	4.12	0.85	2.31	0.69	1.36	0.48	0.56	0.27
138	2.75	48.1	1.90	18.1	1.41	8.31	1.09	4.24	0.87	2.37	0.70	1.40	0.488	0.57	0.275
140	2.78	49.5	1.92	18.6	1.44	8.55	1.11	4.35	0.88	2.43	0.71	1.44	0.495	0.59	0.278
142	2.82	51.0	1.95	19.1	1.46	8.80	1.12	4.47	0.89	2.50	0.72	1.48	0.50	0.60	0.285
144	2.86	52.4	1.98	19.7	1.48	9.05	1.14	4.59	0.90	2.56	0.73	1.51	0.509	0.62	0.287
146	2.90	53.9	2.01	20.2	1.50	9.30	1.15	4.71	0.92	2.63	0.74	1.55	0.516	0.63	0.288
148	2.94	55.4	2.03	20.8	1.52	9.56	1.17	4.83	0.93	2.70	0.75	1.59	0.52	0.65	0.295
150	2.98	56.9	2.06	21.3	1.54	9.82	1.19	4.95	0.94	2.77	0.76	1.63	0.53	0.67	0.297
152	—	—	2.09	21.9	1.56	10.1	1.20	5.06	0.95	2.83	0.77	1.67	0.537	0.68	0.300
154	—	—	2.12	22.5	1.58	10.4	1.22	5.20	0.97	2.90	0.78	1.71	0.54	0.70	0.307
156	—	—	2.14	23.1	1.60	10.6	1.23	5.33	0.98	2.97	0.79	1.75	0.55	0.71	0.317

Продолжение табл. III

d, mm	d, mm																												
	250			300			350			400			450			500			600			700			800			900	
v	i	v	i	v	i	v	v	i	v	v	i	v	v	i	v	v	i	v	v	i	v	v	i	v	v	i			
158	—	—	—	2,17	23,7	1,62	10,9	1,25	5,47	0,99	3,05	0,80	1,80	0,558	0,73	0,41	0,34	0,314	0,179	0,249	0,102	0,252	0,104	0,255	0,106	0,197	0,099		
160	—	—	—	2,20	24,3	1,64	11,2	1,27	5,61	1,00	3,12	0,81	1,84	0,566	0,75	0,416	0,35	0,318	0,183	0,252	0,104	0,255	0,106	0,258	0,106	0,199	0,099		
162	—	—	—	2,23	24,9	1,66	11,5	1,28	5,75	1,02	3,19	0,82	1,88	0,57	0,77	0,42	0,36	0,32	0,187	0,255	0,192	0,258	0,106	0,258	0,106	0,258	0,106		
164	—	—	—	2,25	25,5	1,68	11,7	1,30	5,90	1,03	3,27	0,83	1,92	0,58	0,78	0,427	0,37	0,326	0,192	0,255	0,192	0,258	0,109	0,258	0,109	0,258	0,109		
166	—	—	—	2,28	26,1	1,70	12,0	1,31	6,04	1,04	3,34	0,84	1,97	0,587	0,80	0,43	0,38	0,33	0,196	0,26	0,26	0,111	0,26	0,111	0,26	0,111	0,111		
168	—	—	—	2,31	26,8	1,72	12,3	1,33	6,19	1,05	3,42	0,85	2,01	0,59	0,82	0,437	0,385	0,334	0,200	0,265	0,113	0,268	0,116	0,268	0,116	0,277	0,118		
170	—	—	—	2,34	27,4	1,74	12,6	1,34	6,33	1,07	3,50	0,86	2,06	0,60	0,84	0,44	0,39	0,338	0,204	0,268	0,113	0,269	0,118	0,269	0,118	0,274	0,121		
172	—	—	—	2,36	28,1	1,76	12,9	1,36	6,48	1,08	3,57	0,87	2,10	0,608	0,85	0,448	0,40	0,34	0,209	0,277	0,118	0,274	0,121	0,274	0,121	0,277	0,123		
174	—	—	—	2,39	28,7	1,78	13,2	1,38	6,64	1,09	3,65	0,88	2,15	0,615	0,87	0,45	0,41	0,346	0,213	0,274	0,121	0,274	0,121	0,277	0,123	0,277	0,123		
176	—	—	—	2,42	29,4	1,80	13,5	1,39	6,79	1,10	3,72	0,89	2,19	0,62	0,89	0,458	0,42	0,350	0,217	0,277	0,123	0,277	0,123	0,277	0,123	0,277	0,123		

d, mm	d, mm																												
	300			350			400			450			500			600			700			800			900			1000	
v	i	v	v	i	v	i	v	v	i	v	v	i	v	v	i	v	v	i	v	v	i	v	v	i					
178	2,45	30,9	1,82	13,8	1,41	6,94	1,12	3,80	0,90	2,24	0,629	0,91	0,46	0,43	0,35	0,22	0,226	0,28	0,126	0,227	0,076	0,227	0,076	0,227	0,076	0,227	0,076		
180	2,47	30,7	1,86	14,1	1,42	7,10	1,13	3,88	0,91	2,28	0,636	0,93	0,469	0,44	0,358	0,228	0,283	0,128	0,232	0,079	0,232	0,079	0,232	0,079	0,232	0,079			
182	2,50	31,4	1,87	14,5	1,44	7,26	1,14	3,97	0,92	2,33	0,64	0,95	0,47	0,445	0,23	0,287	0,131	0,232	0,080	0,235	0,080	0,235	0,080	0,235	0,080				
184	2,53	32,1	1,89	14,8	1,45	7,42	1,15	4,05	0,93	2,38	0,65	0,97	0,479	0,45	0,366	0,235	0,29	0,133	0,235	0,082	0,238	0,082	0,238	0,082	0,238	0,082			
186	2,56	32,8	1,91	15,1	1,47	7,58	1,17	4,13	0,95	2,43	0,657	0,98	0,48	0,46	0,37	0,24	0,293	0,136	0,238	0,082	0,238	0,082	0,238	0,082	0,238	0,082			
188	2,58	33,5	1,93	15,4	1,49	7,75	1,18	4,21	0,96	2,48	0,66	1,00	0,489	0,47	0,374	0,245	0,296	0,138	0,24	0,083	0,243	0,085	0,243	0,085	0,243	0,085			
190	2,61	34,2	1,95	15,8	1,50	7,91	1,19	4,30	0,97	2,53	0,67	1,02	0,495	0,48	0,378	0,249	0,299	0,141	0,243	0,086	0,243	0,086	0,243	0,086	0,243	0,086			
192	2,64	35,0	1,97	16,1	1,52	8,08	1,20	4,37	0,98	2,58	0,679	1,04	0,50	0,49	0,38	0,25	0,305	0,144	0,246	0,086	0,246	0,086	0,246	0,086	0,246	0,086			
194	2,67	35,7	1,99	16,4	1,53	8,25	1,22	4,46	0,99	2,63	0,686	1,06	0,505	0,50	0,386	0,259	0,309	0,146	0,248	0,088	0,248	0,088	0,248	0,088	0,248	0,088			
196	2,69	36,4	2,01	16,8	1,55	8,42	1,23	4,56	1,00	2,68	0,69	1,08	0,51	0,51	0,39	0,26	0,309	0,149	0,25	0,090	0,25	0,090	0,25	0,090	0,090	0,25	0,090		
198	2,72	37,2	2,03	17,1	1,57	8,59	1,24	4,65	1,01	2,73	0,70	1,10	0,515	0,52	0,394	0,268	0,31	0,152	0,253	0,091	0,253	0,091	0,253	0,091	0,253	0,091	0,253	0,091	

Продолжение табл. III

Q, л/с	350			400			450			500			600			700			800			900			1000		
	t	1000 i	v	t	1000 i	v	t	1000 i	v	t	1000 i	v	t	1000 i	v	t	1000 i	v									
200	2,75	37,9	2,05	17,5	1,58	6,77	1,25	4,74	1,02	2,78	0,707	1,12	0,52	0,53	0,398	0,27	0,315	0,154	0,255	0,093	0,315	0,318	0,157	0,258	0,094	0,255	0,093
202	2,78	38,7	2,07	17,8	1,60	6,94	1,27	4,84	1,03	2,83	0,71	1,15	0,526	0,54	0,40	0,278	0,318	0,157	0,258	0,094	0,315	0,318	0,157	0,258	0,094	0,255	0,093
204	2,80	39,5	2,09	18,2	1,61	9,12	1,28	4,94	1,04	2,88	0,72	1,17	0,53	0,55	0,406	0,28	0,32	0,160	0,266	0,096	0,315	0,324	0,163	0,266	0,096	0,255	0,093
206	2,83	40,2	2,11	18,5	1,63	9,30	1,29	5,03	1,05	2,94	0,728	1,19	0,536	0,56	0,41	0,288	0,324	0,163	0,263	0,096	0,315	0,324	0,163	0,263	0,096	0,255	0,093
208	2,86	41,0	2,13	18,9	1,64	9,48	1,30	5,13	1,06	2,99	0,735	1,21	0,54	0,57	0,414	0,29	0,328	0,166	0,266	0,100	0,315	0,328	0,166	0,266	0,100	0,255	0,093
210	2,89	41,8	2,15	19,2	1,66	9,67	1,32	5,23	1,07	3,04	0,74	1,23	0,547	0,58	0,418	0,298	0,33	0,168	0,258	0,101	0,315	0,328	0,166	0,266	0,100	0,255	0,093
212	2,91	42,6	2,17	19,6	1,68	9,85	1,33	5,33	1,08	3,10	0,749	1,25	0,55	0,59	0,42	0,30	0,334	0,171	0,271	0,103	0,315	0,337	0,174	0,273	0,105	0,255	0,093
214	2,94	43,4	2,19	20,0	1,69	10,0	1,34	5,43	1,09	3,15	0,756	1,27	0,557	0,60	0,426	0,309	0,34	0,174	0,273	0,105	0,315	0,337	0,174	0,273	0,105	0,255	0,093
216	2,97	44,2	2,21	20,4	1,71	10,2	1,35	5,53	1,10	3,21	0,76	1,30	0,56	0,61	0,43	0,31	0,34	0,174	0,273	0,105	0,315	0,337	0,174	0,273	0,105	0,255	0,093

Продолжение табл. III

d, мм	400			450			500			600			700			800			900			1000					
	t	1000 i	v	t	1000 i	v	t	1000 i	v	t	1000 i	v	t	1000 i	v	t	1000 i	v	t	1000 i	v	t	1000 i	v			
218	2,24	20,7	1,72	10,4	1,37	5,64	1,11	3,26	0,77	1,32	0,62	0,434	0,319	0,342	0,18	0,278	0,103	0,315	0,318	0,18	0,278	0,103	0,315	0,318	0,18	0,278	0,103
220	2,26	21,1	1,74	10,6	1,38	5,74	1,12	3,32	0,78	1,34	0,63	0,438	0,32	0,346	0,18	0,283	0,110	0,315	0,318	0,18	0,283	0,110	0,315	0,318	0,18	0,283	0,110
222	2,28	21,5	1,76	10,8	1,39	5,85	1,13	3,38	0,785	1,36	0,64	0,44	0,33	0,346	0,186	0,284	0,112	0,315	0,318	0,186	0,284	0,112	0,315	0,318	0,186	0,284	0,112
224	2,30	21,9	1,77	11,0	1,40	5,95	1,14	3,43	0,79	1,39	0,65	0,446	0,335	0,353	0,189	0,286	0,113	0,315	0,318	0,189	0,286	0,113	0,315	0,318	0,189	0,286	0,113
226	2,32	22,3	1,79	11,2	1,42	6,06	1,15	3,49	0,80	1,41	0,66	0,45	0,34	0,356	0,19	0,289	0,115	0,315	0,318	0,19	0,289	0,115	0,315	0,318	0,19	0,289	0,115
228	2,34	22,7	1,80	11,4	1,43	6,17	1,16	3,55	0,806	1,43	0,67	0,454	0,346	0,359	0,195	0,29	0,117	0,315	0,318	0,195	0,29	0,117	0,315	0,318	0,195	0,29	0,117
230	2,36	23,1	1,82	11,6	1,44	6,27	1,17	3,61	0,81	1,45	0,68	0,458	0,35	0,36	0,198	0,294	0,119	0,315	0,318	0,198	0,294	0,119	0,315	0,318	0,198	0,294	0,119
232	2,38	23,5	1,83	11,8	1,45	6,38	1,18	3,67	0,82	1,48	0,69	0,46	0,357	0,365	0,204	0,296	0,121	0,315	0,318	0,204	0,296	0,121	0,315	0,318	0,204	0,296	0,121
234	2,40	23,9	1,85	12,0	1,47	6,49	1,19	3,73	0,827	1,50	0,70	0,466	0,36	0,368	0,204	0,299	0,123	0,315	0,318	0,204	0,299	0,123	0,315	0,318	0,204	0,299	0,123
236	2,42	24,3	1,87	12,2	1,48	6,61	1,20	3,79	0,83	1,53	0,71	0,47	0,368	0,37	0,207	0,30	0,125	0,315	0,318	0,207	0,30	0,125	0,315	0,318	0,207	0,30	0,125
238	2,44	24,7	1,88	12,4	1,49	6,72	1,21	3,84	0,84	1,55	0,72	0,474	0,37	0,375	0,21	0,304	0,126	0,315	0,318	0,21	0,304	0,126	0,315	0,318	0,21	0,304	0,126
240	2,46	25,1	1,90	12,6	1,51	6,83	1,22	3,90	0,85	1,57	0,74	0,478	0,378	0,379	0,214	0,307	0,128	0,315	0,318	0,214	0,307	0,128	0,315	0,318	0,214	0,307	0,128
242	2,48	25,6	1,91	12,8	1,52	6,95	1,23	3,97	0,855	1,60	0,75	0,48	0,385	0,38	0,217	0,309	0,130	0,315	0,318	0,217	0,309	0,130	0,315	0,318	0,217	0,309	0,130
244	2,50	26,0	1,93	13,0	1,53	7,06	1,24	4,03	0,86	1,62	0,76	0,486	0,39	0,384	0,22	0,312	0,132	0,315	0,318	0,22	0,312	0,132	0,315	0,318	0,22	0,312	0,132
246	2,52	26,4	1,94	13,3	1,54	7,18	1,25	4,10	0,87	1,65	0,77	0,497	0,397	0,387	0,223	0,314	0,134	0,315	0,318	0,223	0,314	0,134	0,315	0,318	0,223	0,314	0,134
248	2,54	26,8	1,96	13,5	1,56	7,29	1,26	4,17	0,877	1,67	0,78	0,494	0,40	0,397	0,227	0,316	0,136	0,315	0,318	0,227	0,316	0,136	0,315	0,318	0,227	0,316	0,136
250	2,56	27,3	1,98	13,7	1,57	7,41	1,27	4,24	0,88	1,70	0,65	0,498	0,408	0,394	0,23	0,319	0,138	0,315	0,318	0,23	0,319	0,138	0,315	0,318	0,23	0,319	0,138
252	2,58	27,7	1,99	13,9	1,58	7,53	1,28	4,30	0,89	1,72	0,66	0,500	0,41	0,397	0,233	0,320	0,140	0,315	0,318	0,233	0,320	0,140	0,315	0,318	0,233	0,320	0,140
254	2,60	28,2	2,01	14,1	1,59	7,65	1,29	4,37	0,90	1,75	0,66	0,506	0,42	0,40	0,237	0,324	0,142	0,315	0,318	0,237	0,324	0,142	0,315	0,318	0,237	0,324	0,142
256	2,62	28,6	2,02	14,4	1,61	7,77	1,30	4,44	0,905	1,77	0,666	0,53	0,426	0,403	0,24	0,327	0,144	0,315	0,318	0,24	0,327	0,144	0,315	0,318	0,24	0,327	0,144

Продолжение табл. III

<i>Q, л/с</i>	350				400				450				500				600				700				800				900				1000			
	<i>v</i>	1000 <i>t</i>																																		
258	2,65	29,0	2,04	14,6	1,62	7,89	1,31	4,51	0,91	1,80	0,67	0,84	0,43	0,406	0,243	0,33	0,146	0,247	0,409	0,44	0,518	0,44	0,409	0,247	0,332	0,33	0,247	0,148	0,332	0,148						
260	2,67	29,5	2,06	14,8	1,63	8,02	1,32	4,58	0,92	1,82	0,68	0,85	0,44	0,409	0,247	0,33	0,148	0,247	0,409	0,45	0,525	0,45	0,416	0,247	0,332	0,33	0,247	0,148	0,332	0,148						
264	2,71	30,4	2,09	15,3	1,66	8,27	1,34	4,72	0,93	1,88	0,69	0,88	0,45	0,416	0,247	0,33	0,15	0,247	0,409	0,45	0,53	0,46	0,42	0,25	0,337	0,33	0,25	0,15	0,337	0,15						
268	2,75	31,3	2,12	15,7	1,68	8,52	1,36	4,87	0,95	1,93	0,70	0,90	0,46	0,428	0,258	0,34	0,156	0,258	0,428	0,48	0,54	0,48	0,428	0,258	0,347	0,34	0,258	0,156	0,347	0,156						
272	2,79	32,3	2,15	16,2	1,71	8,77	1,38	5,01	0,96	1,98	0,71	0,92	0,47	0,435	0,275	0,35	0,165	0,275	0,435	0,49	0,549	0,49	0,435	0,275	0,35	0,35	0,165	0,35	0,165							
276	2,83	33,2	2,18	16,7	1,73	9,03	1,40	5,16	0,98	2,04	0,72	0,95	0,549	0,49	0,435	0,28	0,358	0,44	0,557	0,50	0,51	0,44	0,44	0,28	0,358	0,358	0,358	0,169	0,358	0,169						
280	2,87	34,2	2,21	17,2	1,76	9,30	1,42	5,31	0,99	2,09	0,73	0,98	0,557	0,50	0,44	0,28	0,358	0,447	0,565	0,51	0,51	0,447	0,447	0,28	0,358	0,358	0,358	0,17	0,358	0,17						
284	2,91	35,2	2,25	17,7	1,78	9,57	1,44	5,47	1,00	2,15	0,74	1,00	0,565	0,51	0,447	0,29	0,358	0,45	0,573	0,53	0,53	0,45	0,447	0,29	0,358	0,358	0,358	0,178	0,358	0,178						
288	2,95	36,2	2,28	18,2	1,81	9,84	1,46	5,62	1,02	2,21	0,75	1,03	0,57	0,53	0,45	0,29	0,358	0,45	0,58	0,54	0,54	0,54	0,46	0,30	0,37	0,37	0,30	0,37	0,18							
292	2,99	37,2	2,31	18,7	1,83	10,1	1,48	5,78	1,03	2,26	0,76	1,05	0,58	0,54	0,46	0,30	0,37	0,46	0,56	0,54	0,58	0,54	0,46	0,30	0,37	0,37	0,30	0,37	0,18							
296	3,03	38,2	2,34	19,2	1,86	10,4	1,50	5,94	1,05	2,32	0,77	1,08	0,589	0,56	0,466	0,31	0,378	0,47	0,57	0,57	0,57	0,57	0,47	0,319	0,38	0,38	0,19	0,38	0,19							
300	—	—	—	2,37	19,7	1,88	1,52	6,10	1,06	2,38	0,78	1,11	0,597	0,57	0,479	0,32	0,38	0,479	0,605	0,58	0,58	0,58	0,479	0,32	0,38	0,38	0,32	0,38	0,196							
304	—	—	—	2,40	20,3	1,91	11,0	1,54	6,26	1,07	2,44	0,79	1,13	0,605	0,58	0,485	0,335	0,33	0,485	0,61	0,60	0,60	0,60	0,485	0,335	0,33	0,33	0,20	0,33	0,20						
308	—	—	—	2,44	20,8	1,93	11,3	1,56	6,43	1,09	2,50	0,80	1,16	0,61	0,60	0,49	0,34	0,34	0,49	0,62	0,61	0,61	0,61	0,49	0,34	0,34	0,34	0,40	0,205							
312	—	—	—	2,47	21,3	1,96	11,5	1,59	6,60	1,10	2,56	0,81	1,19	0,62	0,61	0,51	0,34	0,34	0,51	0,62	0,62	0,62	0,62	0,51	0,34	0,34	0,34	0,40	0,205							
316	—	—	—	2,50	21,9	1,98	11,8	1,61	6,77	1,12	2,62	0,82	1,22	0,63	0,62	0,498	0,35	0,404	0,50	0,63	0,64	0,64	0,64	0,50	0,359	0,404	0,404	0,21	0,359	0,21						
320	—	—	—	2,53	22,4	2,01	12,1	1,63	6,94	1,13	2,69	0,83	1,25	0,637	0,62	0,498	0,35	0,404	0,51	0,64	0,65	0,65	0,64	0,51	0,367	0,41	0,41	0,21	0,367	0,21						
324	—	—	—	2,56	23,0	2,03	12,5	1,65	7,11	1,15	2,75	0,84	1,28	0,645	0,62	0,498	0,35	0,404	0,51	0,65	0,66	0,66	0,65	0,51	0,367	0,41	0,41	0,21	0,367	0,21						
328	—	—	—	2,59	23,6	2,06	12,8	1,67	7,29	1,16	2,81	0,85	1,31	0,65	0,67	0,517	0,35	0,404	0,52	0,66	0,68	0,68	0,66	0,517	0,35	0,35	0,35	0,419	0,22							
332	—	—	—	2,62	24,2	2,08	13,1	1,69	7,47	1,17	2,88	0,86	1,33	0,66	0,68	0,52	0,36	0,404	0,52	0,68	0,72	0,72	0,68	0,52	0,36	0,36	0,36	0,429	0,229							

Продолжение табл. III

<i>Q, л/с</i>	400				450				500				600				700				800				900				1000			
	<i>v</i>	1000 <i>t</i>																														
336	2,66	24,7	2,11	13,4	1,71	7,65	1,19	2,94	0,87	1,36	0,67	0,70	0,53	0,39	0,40	0,535	0,39	0,40	0,535	0,68	0,72	0,72	0,68	0,53	0,39	0,40	0,429	0,23	0,429	0,23		
340	2,69	25,3	2,13	13,7	1,73	7,83	1,20	3,00	0,88	1,39	0,68	0,72	0,53	0,39	0,40	0,535	0,39	0,40	0,535	0,68	0,72	0,72	0,68	0,53	0,39	0,40	0,429	0,24	0,429	0,24		

344	2,16	14,0	1,75	8,02	1,22	1,23	3,07	0,90	1,43	0,685	0,73	0,41	0,439	0,244	
348	2,75	26,5	2,18	1,77	8,21	1,23	3,14	0,91	1,46	0,69	0,75	0,58	0,42	0,445	0,25
352	2,78	27,2	2,21	14,7	8,40	1,24	3,22	0,92	1,49	0,70	0,76	0,55	0,43	0,45	0,255
356	2,81	27,8	2,23	15,0	8,81	8,59	1,26	3,29	0,93	1,52	0,71	0,78	0,56	0,435	0,455
360	2,85	28,4	2,26	15,4	8,83	8,78	1,27	3,36	0,94	1,55	0,72	0,79	0,567	0,44	0,465
364	2,88	29,0	2,28	15,7	1,85	8,98	1,29	3,44	0,95	1,58	0,75	0,81	0,57	0,45	0,465
368	2,91	29,7	2,31	16,1	1,87	9,18	1,30	3,52	0,96	1,62	0,73	0,83	0,58	0,46	0,265
372	2,94	30,3	2,33	16,4	1,89	9,38	1,31	3,59	0,97	1,65	0,74	0,84	0,586	0,47	0,276
376	2,97	31,0	2,36	16,8	1,91	9,58	1,33	3,67	0,98	1,68	0,748	0,86	0,59	0,48	0,287
380	3,00	31,7	2,38	17,1	1,93	9,78	1,34	3,75	0,99	1,71	0,756	0,88	0,60	0,485	0,298
384	—	—	2,41	17,5	1,95	9,99	1,36	3,83	1,00	1,75	0,76	0,89	0,605	0,50	0,49
388	—	—	2,43	17,9	1,97	10,2	1,37	3,91	1,01	1,78	0,77	0,91	0,61	0,51	0,30
392	—	—	2,46	18,2	1,99	10,4	1,39	3,99	1,02	1,82	0,78	0,93	0,617	0,52	0,31
396	—	—	—	—	2,48	18,6	2,01	10,6	1,40	4,07	1,03	1,85	0,79	0,95	0,62
400	—	—	—	—	2,51	19,0	2,03	10,8	1,41	4,15	1,04	1,89	0,80	0,96	0,63
405	—	—	—	—	2,54	19,5	2,06	11,1	1,43	4,26	1,05	1,93	0,81	0,99	0,638
410	—	—	—	—	2,57	19,9	2,08	11,4	1,45	4,36	1,06	1,98	0,82	1,01	0,646
415	—	—	—	—	2,60	20,4	2,11	11,7	1,47	4,47	1,08	2,02	0,83	0,65	0,53

Продолжение табл. III

Q, л/с	450				500				600				700				800				900				1000			
	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i								
420	2,63	20,9	2,13	12,0	1,48	4,58	1,09	2,07	0,84	1,05	0,66	0,59	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,35
425	2,67	21,4	2,16	12,2	1,50	4,69	1,11	2,11	0,85	1,08	0,67	0,60	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,358	
430	2,70	21,9	2,18	12,5	1,52	4,80	1,12	2,16	0,86	1,10	0,68	0,61	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,366	
435	2,73	22,4	2,21	12,8	1,54	4,91	1,13	2,21	0,87	1,13	0,68	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,37	
440	2,76	23,0	2,24	13,1	1,56	5,03	1,15	2,26	0,88	1,15	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,38	
445	2,79	23,5	2,26	13,4	1,57	5,14	1,16	2,30	0,89	1,17	0,70	0,65	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,39	
450	2,82	24,0	2,29	13,7	1,59	5,26	1,17	2,35	0,90	1,20	0,71	0,67	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,397	
455	2,85	24,6	2,31	14,0	1,61	5,37	1,18	2,40	0,91	1,22	0,716	0,68	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,405	
460	2,88	25,1	2,34	14,3	1,63	5,49	1,20	2,45	0,92	1,25	0,72	0,70	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,41	
465	2,92	25,6	2,36	14,7	1,64	5,61	1,21	2,49	0,93	1,27	0,73	0,71	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,42	

Продолжение табл. III

Q, л/с	d, мм						d, мм						d, мм						d, мм		
	450			500			600			700			800			900			1000		
	v	1000 <i>t</i>	v	v	1000 <i>t</i>	v	v	1000 <i>t</i>	v	v	1000 <i>t</i>	v	v	1000 <i>t</i>	v	v	1000 <i>t</i>	v	v	1000 <i>t</i>	
470	2,95	26,2	2,39	15,0	1,66	5,73	1,22	2,55	0,94	1,30	0,74	0,72	0,60	0,60	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
475	2,98	26,8	2,41	15,3	1,68	5,86	1,24	2,60	0,95	1,32	0,75	0,74	0,60	0,60	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
480	3,01	27,3	2,44	15,6	1,70	5,98	1,25	2,66	0,96	1,35	0,76	0,75	0,61	0,61	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447
485	—	—	2,46	15,9	1,71	6,11	1,26	2,71	0,97	1,38	0,76	0,77	0,62	0,62	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455
490	—	—	2,49	16,3	1,73	6,23	1,28	2,77	0,98	1,40	0,77	0,78	0,626	0,626	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
495	—	—	2,51	16,6	1,75	6,36	1,29	2,83	0,99	1,43	0,78	0,80	0,63	0,63	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
500	—	—	2,54	16,9	1,77	6,49	1,30	2,88	1,00	1,46	0,787	0,81	0,639	0,639	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
510	—	—	2,59	17,6	1,80	6,75	1,33	3,00	1,02	1,51	0,80	0,84	0,65	0,65	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
520	—	—	2,64	18,3	1,84	7,02	1,35	3,12	1,04	1,57	0,82	0,87	0,66	0,66	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
530	—	—	2,69	19,0	1,87	7,29	1,38	3,24	1,05	1,62	0,835	0,90	0,68	0,68	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54

Продолжение табл. III

Q, л/с	d, мм						d, мм						d, мм						d, мм		
	500			600			700			800			900			1000			d, мм		
	v	1000 <i>t</i>	v	v	1000 <i>t</i>	v	v	1000 <i>t</i>	v	v	1000 <i>t</i>	v	v	1000 <i>t</i>	v	v	1000 <i>t</i>	v	v	1000 <i>t</i>	
540	2,74	19,8	1,91	7,57	1,41	3,36	1,07	1,68	0,85	0,93	0,93	0,69	0,69	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	
550	2,79	20,5	1,94	7,85	1,43	3,49	1,09	1,74	0,87	0,97	0,97	0,70	0,70	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	
560	2,85	21,2	1,98	8,14	1,46	3,62	1,11	1,80	0,88	1,00	1,00	0,72	0,72	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	
570	2,90	22,0	2,01	8,43	1,48	3,75	1,13	1,86	0,90	1,03	1,03	0,73	0,73	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	
580	2,95	22,8	2,05	8,73	1,51	3,88	1,15	1,92	0,91	1,07	1,07	0,74	0,74	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	
590	3,00	23,6	2,09	9,04	1,54	4,02	1,17	1,98	0,93	1,10	1,10	0,75	0,75	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	
600	—	—	—	2,12	1,56	4,16	1,19	2,05	0,94	1,14	1,14	0,77	0,77	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	
610	—	—	—	2,16	1,59	4,29	1,21	2,11	0,96	1,17	1,17	0,78	0,78	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	
620	—	—	—	2,19	9,98	1,61	4,44	2,23	2,18	0,98	1,21	1,21	0,79	0,79	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
630	—	—	—	2,23	10,3	1,64	4,58	2,25	2,25	0,99	1,24	1,24	0,80	0,80	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74

Продолжение табл. III

<i>Q, л/с</i>	600			700			800			900			1000		
	<i>v</i>	<i>1000t</i>	<i>v</i>	<i>v</i>	<i>1000t</i>										
640	2,26	10,6	1,67	4,73	1,27	2,32	1,01	1,28	0,82	0,83	0,76	0,82	0,83	0,78	0,78
650	—	11,0	1,69	4,88	1,29	2,40	1,02	1,32	0,83	0,84	0,80	0,84	0,84	0,80	0,80
660	—	11,3	1,72	5,03	1,31	2,47	1,04	1,36	0,84	0,86	0,82	0,86	0,86	0,82	0,82
670	—	11,7	1,74	5,18	1,33	2,54	1,06	1,40	0,86	0,87	0,85	0,87	0,87	0,85	0,85
680	—	12,0	1,77	5,34	1,35	2,62	1,07	1,43	0,87	0,87	0,85	0,87	0,87	0,85	0,85
690	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
700	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
710	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
720	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
730	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
740	2,62	14,2	1,93	6,32	1,47	3,10	1,17	1,68	0,95	0,96	0,99	0,95	0,96	0,99	0,99
750	2,65	14,6	1,95	6,49	1,49	3,19	1,18	1,72	0,96	0,97	1,02	0,96	0,97	1,02	1,02
760	2,69	15,0	1,98	6,66	1,51	3,27	1,20	1,77	0,97	0,98	1,04	0,97	0,98	1,04	1,04
770	2,72	15,4	2,00	6,84	1,53	3,36	1,21	1,81	0,98	1,00	1,07	0,98	1,00	1,07	1,07
780	2,76	15,8	2,03	7,02	1,55	3,45	1,23	1,85	1,00	1,00	1,09	1,00	1,00	1,09	1,09
790	2,79	16,2	2,06	7,20	1,57	3,54	1,24	1,90	1,01	1,01	1,12	1,01	1,01	1,12	1,12
800	2,83	16,6	2,08	7,38	1,59	3,63	1,26	1,95	1,02	1,02	1,15	1,02	1,02	1,15	1,15
810	2,86	17,0	2,11	7,57	1,61	3,72	1,28	2,00	1,03	1,03	1,17	1,03	1,03	1,17	1,17
820	2,90	17,5	2,13	7,76	1,63	3,81	1,29	2,05	1,05	1,05	1,20	1,05	1,05	1,20	1,20
830	2,93	17,9	2,16	7,95	1,65	3,90	1,31	2,10	1,06	1,06	1,23	1,06	1,06	1,23	1,23
840	2,97	18,3	2,19	8,14	1,67	4,00	1,32	2,15	1,07	1,07	1,25	1,07	1,07	1,25	1,25
850	3,00	18,8	2,21	8,34	1,69	4,09	1,34	2,20	1,09	1,09	1,28	1,09	1,09	1,28	1,28
860	—	—	2,24	8,53	1,71	4,19	1,35	2,25	1,10	1,10	1,31	1,10	1,10	1,31	1,31
870	—	—	2,26	8,73	1,73	4,29	1,37	2,31	1,11	1,11	1,34	1,11	1,11	1,34	1,34
880	—	—	2,29	8,94	1,75	4,39	1,39	2,36	1,12	1,12	1,37	1,12	1,12	1,37	1,37
890	—	—	2,32	9,14	1,77	4,49	1,40	2,41	1,14	1,14	1,40	1,14	1,14	1,40	1,40
900	—	—	2,34	9,35	1,79	4,59	1,42	2,47	1,15	1,15	1,43	1,15	1,15	1,43	1,43
910	—	—	2,37	9,56	1,81	4,69	1,49	2,52	1,16	1,16	1,46	1,16	1,16	1,46	1,46

<i>Q, л/с</i>	600			700			800			900			1000		
	<i>v</i>	<i>1000t</i>	<i>v</i>	<i>v</i>	<i>1000t</i>										
740	2,62	14,2	1,93	6,32	1,47	3,10	1,17	1,68	0,95	0,96	0,99	0,95	0,96	0,99	0,99
750	2,65	14,6	1,95	6,49	1,49	3,19	1,18	1,72	0,96	0,97	1,02	0,96	0,97	1,02	1,02
760	2,69	15,0	1,98	6,66	1,51	3,27	1,20	1,77	0,97	0,98	1,04	0,97	0,98	1,04	1,04
770	2,72	15,4	2,00	6,84	1,53	3,36	1,21	1,81	0,98	1,00	1,07	0,98	1,00	1,07	1,07
780	2,76	15,8	2,03	7,02	1,55	3,45	1,23	1,85	1,00	1,00	1,09	1,00	1,00	1,09	1,09
790	2,79	16,2	2,06	7,20	1,57	3,54	1,24	1,90	1,01	1,01	1,12	1,01	1,01	1,12	1,12
800	2,83	16,6	2,08	7,38	1,59	3,63	1,26	1,95	1,02	1,02	1,15	1,02	1,02	1,15	1,15
810	2,86	17,0	2,11	7,57	1,61	3,72	1,28	2,00	1,03	1,03	1,17	1,03	1,03	1,17	1,17
820	2,90	17,5	2,13	7,76	1,63	3,81	1,29	2,05	1,05	1,05	1,20	1,05	1,05	1,20	1,20
830	2,93	17,9	2,16	7,95	1,65	3,90	1,31	2,10	1,06	1,06	1,23	1,06	1,06	1,23	1,23
840	2,97	18,3	2,19	8,14	1,67	4,00	1,32	2,15	1,07	1,07	1,25	1,07	1,07	1,25	1,25
850	3,00	18,8	2,21	8,34	1,69	4,09	1,34	2,20	1,09	1,09	1,28	1,09	1,09	1,28	1,28
860	—	—	2,24	8,53	1,71	4,19	1,35	2,25	1,10	1,10	1,31	1,10	1,10	1,31	1,31
870	—	—	2,26	8,73	1,73	4,29	1,37	2,31	1,11	1,11	1,34	1,11	1,11	1,34	1,34
880	—	—	2,29	8,94	1,75	4,39	1,39	2,36	1,12	1,12	1,37	1,12	1,12	1,37	1,37
890	—	—	2,32	9,14	1,77	4,49	1,40	2,41	1,14	1,14	1,40	1,14	1,14	1,40	1,40
900	—	—	2,34	9,35	1,79	4,59	1,42	2,47	1,15	1,15	1,43	1,15	1,15	1,43	1,43
910	—	—	2,37	9,56	1,81	4,69	1,49	2,52	1,16	1,16	1,46	1,16	1,16	1,46	1,46

Продолжение табл. III

Q, л/c	d, мм					
	600		700		800	
	v	1000t	v	1000t	v	1000t
920	—	—	2,39	9,77	1,83	4,80
930	—	—	2,42	9,98	1,85	4,90

Продолжение табл. III

Q, л/c	d, мм					
	700		800		900	
	v	1000t	v	1000t	v	1000t
940	2,45	10,2	1,87	5,01	1,48	2,69
950	2,47	10,4	1,89	5,11	1,50	2,75
960	2,50	10,6	1,91	5,22	1,51	2,81
970	2,52	10,9	1,93	5,33	1,53	2,87
980	2,55	11,1	1,95	5,44	1,54	2,93
990	2,58	11,3	1,97	5,55	1,56	2,99
1000	2,60	11,5	2,00	5,67	1,57	3,05
1020	2,65	12,0	2,03	5,90	1,61	3,17
1040	2,71	12,5	2,07	6,13	1,64	3,29
1060	2,76	13,0	2,11	6,37	1,67	3,42
1080	2,81	13,5	2,15	6,61	1,70	3,55
1100	2,86	14,0	2,19	6,86	1,73	3,69
1120	2,92	14,5	2,23	7,11	1,76	3,82
1140	2,97	15,0	2,27	7,37	1,80	3,96
1160	3,02	15,5	2,31	7,63	1,83	4,10
1180	—	—	2,35	7,89	1,86	4,24
1200	—	—	2,39	8,16	1,89	4,39
1220	—	—	2,43	8,44	1,92	4,53
1240	—	—	2,47	8,71	1,95	4,68
1260	—	—	2,51	9,00	1,98	4,84

d, MM	d, MM				d, MM				d, MM					
	800		900		1000		900		1000		900			
	v	1000 <i>t</i>	v	1000 <i>t</i>	v	1000 <i>t</i>	v	1000 <i>t</i>	v	1000 <i>t</i>	v	1000 <i>t</i>		
2. n/c														
1280	2,55	9,29	2,02	5,00	1,63	2,86	1680	2,65	8,60	2,15	4,93	2080	2,66	7,56
1300	2,59	9,58	2,05	5,15	1,66	2,95	1700	2,68	8,80	2,17	5,05	2100	2,68	7,71
1320	2,63	9,88	2,08	5,31	1,69	3,04	1720	2,71	9,01	2,20	5,17	2120	2,71	7,85
1340	2,67	10,2	2,11	5,47	1,71	3,14	1740	2,74	9,22	2,22	5,29	2140	2,73	8,00
1360	2,71	10,5	2,14	5,63	1,74	3,23	1760	2,77	9,44	2,25	5,41	2160	2,76	8,15
1380	2,75	10,8	2,17	5,80	1,76	3,33	1780	2,80	9,65	2,27	5,54	2180	2,78	8,30
1400	2,79	11,1	2,20	5,97	1,79	3,4	1800	2,83	9,87	2,30	5,66	2200	2,81	8,46
1420	2,83	11,4	2,24	6,14	1,81	3,5	1820	2,86	10,1	2,32	5,79	2220	2,84	8,61
1440	2,87	11,8	2,27	6,32	1,84	3,6	1840	2,90	10,3	2,35	5,92	2240	2,86	8,77
1460	2,91	12,1	2,30	6,49	1,86	3,7	1860	2,93	10,5	2,38	6,05	2260	2,89	8,93
1480	2,95	12,4	2,33	6,67	1,89	3,83	1880	2,96	10,8	2,40	6,18	2280	2,91	9,08
1500	2,99	12,8	2,36	6,85	1,92	3,93	1900	2,99	11,0	2,43	6,31	2300	2,94	9,24
1520	3,03	13,1	2,39	7,04	1,94	4,04	1920	3,02	11,2	2,45	6,44	2320	2,96	9,41
1540	—	—	2,43	7,22	1,97	4,14	1940	—	—	2,48	6,58	2340	2,99	9,57
1560	—	—	2,46	7,41	1,99	4,25	1960	—	—	2,50	6,71	2360	3,01	9,73
1580	—	—	2,49	7,60	2,02	4,36	1980	—	—	2,53	6,85	—	—	—
1600	—	—	2,52	7,80	2,04	4,47	2000	—	—	2,55	6,99	—	—	—
1620	—	—	2,55	7,99	2,07	4,59	2020	—	—	2,58	7,13	—	—	—
1640	—	—	2,58	8,19	2,09	4,70	2040	—	—	2,61	7,27	—	—	—
1660	—	—	2,61	8,39	2,12	4,82	2060	—	—	2,63	7,42	—	—	—

Габаритная таблица IV. Асбестоцементные трубы $d = 100\text{--}500$ мм (ГОСТ 539—80, класс ВТ9, тип 1)

Продолжение табл. IV

Q, л/с	d, мм				d, мм			
	100		150		100		150	
	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>
3,4	0,43	2,48	0,22	0,471	7,4	0,94	10,4	0,47
3,6	0,46	2,75	0,23	0,523	7,6	0,97	10,9	0,49
3,8	0,48	3,04	0,24	0,573	7,8	0,99	11,4	0,51
4,0	0,51	3,33	0,26	0,631	8,0	1,02	12,0	0,54
4,2	0,53	3,65	0,27	0,690	8,2	1,04	12,5	0,58
4,4	0,56	3,97	0,28	0,752	8,4	1,07	13,1	0,62
4,6	0,59	4,32	0,29	0,817	8,6	1,09	13,7	0,66
4,8	0,61	4,66	0,31	0,878	8,8	1,12	14,3	0,70
5,0	0,64	5,03	0,32	0,947	9,0	1,15	14,9	0,74
5,2	0,66	5,40	0,33	1,02	9,2	1,17	15,5	0,79
5,4	0,69	5,80	0,35	1,09	9,4	1,20	16,1	0,83
5,6	0,71	6,19	0,36	1,17	9,6	1,22	16,8	0,87
5,8	0,74	6,60	0,37	1,24	9,8	1,25	17,5	0,91
6,0	0,76	7,03	0,38	1,32	10,0	1,27	18,1	0,94
6,2	0,79	7,46	0,40	1,40	10,5	1,34	19,8	0,98
6,4	0,81	7,92	0,41	1,49	11,0	1,40	21,6	1,02
6,6	0,84	8,38	0,42	1,58	11,5	1,46	23,5	1,06

Q, л/с	d, мм				d, мм			
	100		150		200		250	
	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>
12,0	1,53	25,4	0,77	4,72	0,43	1,14	0,28	0,396
12,5	1,59	27,5	0,80	5,10	0,45	1,23	0,29	0,426
13,0	1,66	29,5	0,83	5,48	0,46	1,31	0,30	0,459
13,5	1,72	31,7	0,86	5,88	0,48	1,41	0,31	0,490
14,0	1,78	33,9	0,90	6,29	0,50	1,51	0,32	0,525
14,5	1,85	36,3	0,93	6,71	0,52	1,61	0,33	0,558
15,0	1,91	38,6	0,96	7,14	0,53	1,71	0,35	0,595
15,5	1,97	41,1	0,99	7,59	0,55	1,81	0,36	0,630

Продолжение табл. IV

16,0	2,04	46,2	1,02	8,52	0,57	1,92	2,04	0,37	0,669	0,26	0,292	0,20
16,5	2,10	46,2	1,06	8,52	0,59	1,92	2,04	0,38	0,706	0,27	0,308	0,155
17,0	2,16	48,9	1,09	9,0	0,61	2,15	0,39	0,747	0,28	0,325	0,21	0,165
17,5	2,23	51,6	1,12	9,5	0,62	2,27	0,40	0,788	0,29	0,343	0,215	0,172
18,0	2,29	54,5	1,15	10,0	0,64	2,39	0,41	0,820	0,294	0,360	0,22	0,181
18,5	2,36	57,3	1,18	10,5	0,66	2,51	0,43	0,874	0,30	0,381	0,23	0,190
19,0	2,42	60,3	1,22	11,1	0,68	2,64	0,44	0,916	0,31	0,399	0,233	0,199
19,5	2,48	63,3	1,25	11,6	0,70	2,77	0,45	0,965	0,32	0,418	0,24	0,208
20,0	2,55	66,4	1,28	12,2	0,71	2,90	0,46	1,01	0,33	0,438	0,246	0,219
20,5	2,61	69,6	1,31	12,7	0,73	3,04	0,47	1,05	0,34	0,457	0,25	0,229
21,0	2,67	72,9	1,34	13,3	0,75	3,18	0,48	1,10	0,343	0,477	0,26	0,239
21,5	2,74	76,1	1,38	13,9	0,77	3,31	0,49	1,15	0,35	0,501	0,264	0,250

Продолжение табл. IV

Q, л/с	d, мм				400							
	v	1000 <i>i</i>	200	250	v	1000 <i>i</i>	300	350				
22,0	1,41	14,5	0,78	3,46	0,51	1,20	0,36	0,522	0,27	0,260	0,207	0,137
22,5	1,44	15,2	0,80	3,61	0,52	1,25	0,37	0,543	0,276	0,271	0,21	0,143
23,0	1,47	15,8	0,82	3,76	0,53	1,30	0,38	0,565	0,28	0,282	0,216	0,148
23,5	1,50	16,4	0,84	3,91	0,54	1,35	0,394	0,587	0,294	0,294	0,22	0,154
24,0	1,54	17,1	0,86	4,06	0,55	1,40	0,39	0,612	0,295	0,306	0,226	0,160
24,5	1,57	17,8	0,87	4,22	0,56	1,46	0,40	0,635	0,30	0,317	0,23	0,166
25,0	1,60	18,4	0,89	4,38	0,58	1,51	0,41	0,659	0,307	0,329	0,235	0,172
25,5	1,63	19,1	0,91	4,55	0,59	1,57	0,42	0,682	0,31	0,341	0,24	0,179
26,0	1,67	19,9	0,93	4,71	0,60	1,63	0,43	0,707	0,32	0,353	0,244	0,184
26,5	1,70	20,6	0,94	4,88	0,61	1,69	0,433	0,731	0,325	0,365	0,25	0,191
27,0	1,73	21,3	0,96	5,04	0,62	1,74	0,44	0,759	0,33	0,379	0,254	0,198
27,5	1,76	22,0	0,98	5,22	0,63	1,81	0,45	0,784	0,34	0,392	0,26	0,206
28,0	1,79	22,8	1,00	5,40	0,65	1,87	0,46	0,810	0,344	0,405	0,263	0,211
28,5	1,83	23,5	1,02	5,59	0,66	1,93	0,47	0,836	0,35	0,418	0,27	0,219
29,0	1,86	24,4	1,03	5,77	0,67	1,99	0,474	0,863	0,356	0,431	0,273	0,226
29,5	1,89	25,1	1,05	5,95	0,68	2,05	0,48	0,893	0,36	0,444	0,277	0,232
30,0	1,92	26,0	1,07	6,14	0,69	2,12	0,49	0,920	0,37	0,458	0,28	0,240
30,5	1,95	26,8	1,09	6,33	0,70	2,18	0,50	0,948	0,375	0,474	0,287	0,248
31,0	1,99	27,6	1,10	6,53	0,71	2,25	0,51	0,976	0,38	0,488	0,29	0,254
31,5	2,02	28,4	1,12	6,72	0,73	2,32	0,515	1,00	0,39	0,502	0,296	0,262

Продолжение табл. IV

Q, л/с	160		200		250		300		350		400		500	
	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i
32,0	2,05	29,3	1,14	6,93	0,74	2,39	0,52	1,03	0,393	0,516	0,30	0,271	—	—
32,5	2,08	30,2	1,16	7,12	0,75	2,45	0,53	1,07	0,40	0,531	0,306	0,279	—	—
33,0	2,11	31,0	1,18	7,33	0,76	2,53	0,54	1,10	0,405	0,545	0,31	0,285	0,20	0,101
33,5	2,15	31,9	1,19	7,54	0,77	2,59	0,55	1,13	0,41	0,560	0,315	0,294	0,205	0,104
34,0	2,18	32,8	1,21	7,75	0,78	2,67	0,56	1,16	0,42	0,576	0,32	0,302	0,208	0,107
34,5	2,21	33,8	1,23	7,96	0,80	2,74	0,564	1,19	0,424	0,593	0,324	0,309	0,21	0,110
35,0	2,24	34,7	1,25	8,18	0,81	2,82	0,57	1,22	0,43	0,609	0,33	0,318	0,214	0,113
35,5	2,27	35,6	1,27	8,39	0,82	2,89	0,58	1,25	0,436	0,624	0,334	0,327	0,217	0,115
36,0	2,31	36,6	1,28	8,61	0,83	2,97	0,59	1,29	0,44	0,640	0,34	0,334	0,22	0,118
36,5	2,34	37,5	1,30	8,84	0,84	3,04	0,60	1,32	0,45	0,656	0,343	0,343	0,224	0,122
37,0	2,37	38,5	1,32	9,07	0,85	3,12	0,61	1,35	0,454	0,672	0,35	0,353	0,227	0,125
37,5	2,40	39,5	1,34	9,30	0,86	3,20	0,613	1,38	0,46	0,691	0,353	0,362	0,23	0,128
38,0	2,43	40,5	1,35	9,52	0,88	3,28	0,62	1,42	0,47	0,708	0,357	0,369	0,233	0,131
38,5	2,47	41,5	1,37	9,76	0,89	3,36	0,63	1,45	0,473	0,725	0,36	0,379	0,236	0,135
39,0	2,50	42,6	1,39	10,0	0,90	3,44	0,64	1,49	0,48	0,742	0,367	0,389	0,24	0,138
39,5	2,53	43,6	1,41	10,2	0,91	3,52	0,65	1,52	0,485	0,759	0,37	0,396	0,242	0,141
40,0	2,56	44,6	1,43	10,5	0,92	3,60	0,654	1,56	0,49	0,776	0,38	0,406	0,245	0,144
41,0	2,63	46,9	1,46	11,0	0,95	3,77	0,67	1,63	0,50	0,811	0,39	0,424	0,25	0,150
42,0	2,69	49,0	1,50	11,5	0,97	3,94	0,69	1,71	0,52	0,850	0,395	0,444	0,26	0,157
43,0	2,75	51,2	1,53	12,0	0,99	4,12	0,70	1,78	0,53	0,887	0,40	0,463	0,263	0,164

Q, л/с	200		250		300		350		400		500	
	v	1000 i	v	1000 i								
44	1,57	12,5	1,01	4,29	0,72	1,86	0,54	0,924	0,41	0,484	0,27	0,171
45	1,60	13,1	1,04	4,48	0,74	1,94	0,55	0,965	0,42	0,504	0,276	0,179
46	1,64	13,6	1,06	4,67	0,75	2,01	0,56	1,00	0,43	0,524	0,28	0,186
47	1,68	14,2	1,08	4,86	0,77	2,09	0,58	1,04	0,44	0,546	0,29	0,193
48	1,71	17,7	1,11	5,05	0,79	2,18	0,59	1,08	0,45	0,567	0,294	0,201

Продолжение табл. IV

49	1.75	15.3	2.26	0.60	1.13	0.46	0.590	0.30
50	1.78	15.9	2.35	0.61	1.17	0.47	0.611	0.306
51	1.82	16.5	2.44	0.63	1.21	0.48	0.635	0.316
52	1.85	17.1	2.53	0.64	1.26	0.49	0.657	0.311
53	1.89	17.7	2.62	0.65	1.30	0.50	0.679	0.223
								0.222
								0.221
								0.220
								0.219
								0.218
								0.217
								0.216
								0.215
								0.214
								0.213
								0.212
								0.211
								0.210
								0.209
								0.208
								0.207
								0.206
								0.205
								0.204
								0.203
								0.202
								0.201
								0.200
								0.199
								0.198
								0.197
								0.196
								0.195
								0.194
								0.193
								0.192
								0.191
								0.190
								0.189
								0.188
								0.187
								0.186
								0.185
								0.184
								0.183
								0.182
								0.181
								0.180
								0.179
								0.178
								0.177
								0.176
								0.175
								0.174
								0.173
								0.172
								0.171
								0.170
								0.169
								0.168
								0.167
								0.166
								0.165
								0.164
								0.163
								0.162
								0.161
								0.160
								0.159
								0.158
								0.157
								0.156
								0.155
								0.154
								0.153
								0.152
								0.151
								0.150
								0.149
								0.148
								0.147
								0.146
								0.145
								0.144
								0.143
								0.142
								0.141
								0.140
								0.139
								0.138
								0.137
								0.136
								0.135
								0.134
								0.133
								0.132
								0.131
								0.130
								0.129
								0.128
								0.127
								0.126
								0.125
								0.124
								0.123
								0.122
								0.121
								0.120
								0.119
								0.118
								0.117
								0.116
								0.115
								0.114
								0.113
								0.112
								0.111
								0.110
								0.109
								0.108
								0.107
								0.106
								0.105
								0.104
								0.103
								0.102
								0.101
								0.100
								0.099
								0.098
								0.097
								0.096
								0.095
								0.094
								0.093
								0.092
								0.091
								0.090
								0.089
								0.088
								0.087
								0.086
								0.085
								0.084
								0.083
								0.082
								0.081
								0.080
								0.079
								0.078
								0.077
								0.076
								0.075
								0.074
								0.073
								0.072
								0.071
								0.070
								0.069
								0.068
								0.067
								0.066
								0.065
								0.064
								0.063
								0.062
								0.061
								0.060
								0.059
								0.058
								0.057
								0.056
								0.055
								0.054
								0.053
								0.052
								0.051
								0.050
								0.049
								0.048
								0.047
								0.046
								0.045
								0.044
								0.043
								0.042
								0.041
								0.040
								0.039
								0.038
								0.037
								0.036
								0.035
								0.034
								0.033
								0.032
								0.031
								0.030
								0.029
								0.028
								0.027
								0.026
								0.025
								0.024
								0.023
								0.022
								0.021
								0.020
								0.019
								0.018
								0.017
								0.016
								0.015
								0.014
								0.013
								0.012
								0.011
								0.010
								0.009
								0.008
								0.007
								0.006
								0.005
								0.004
								0.003
								0.002
								0.001
								0.000

Продолжение табл. IV

Q, л/с	d, мм						500	
	250		300		350			
	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i		
84	1,94	14,4	1,37	6,16	1,03	3,05	0,79	
85	1,96	14,7	1,39	6,29	1,04	3,12	0,80	
86	1,98	15,0	1,41	6,43	1,06	3,18	0,81	
87	2,01	15,3	1,42	6,57	1,07	3,25	0,82	
88	2,03	15,7	1,44	6,71	1,08	3,32	0,83	
89	2,05	16,0	1,46	6,86	1,09	3,39	0,84	
90	2,07	16,3	1,47	7,00	1,11	3,46	0,85	
91	2,10	16,7	1,49	7,14	1,12	3,53	0,86	
92	2,12	17,0	1,50	7,30	1,13	3,61	0,865	
93	2,14	17,4	1,52	7,44	1,14	3,68	0,87	
94	2,17	17,7	1,54	7,60	1,15	3,75	0,88	
95	2,19	18,1	1,55	7,75	1,17	3,83	0,89	
96	2,21	18,4	1,57	7,90	1,18	3,90	0,90	
97	2,24	18,8	1,59	8,06	1,19	3,98	0,91	
98	2,26	19,2	1,60	8,21	1,20	4,05	0,92	
99	2,28	19,5	1,62	8,36	1,22	4,14	0,93	
100	2,31	19,9	1,64	8,53	1,23	4,21	0,94	
102	2,35	20,7	1,67	8,84	1,25	4,37	0,96	
104	2,40	21,5	1,70	9,17	1,28	4,53	0,98	
106	2,44	22,2	1,73	9,51	1,30	4,70	1,00	
108	2,49	23,0	1,77	9,85	1,33	4,86	1,02	
110	2,54	23,8	1,80	10,2	1,35	5,03	1,03	
112	2,58	24,7	1,83	10,5	1,38	5,20	1,05	
114	2,63	25,5	1,86	10,9	1,40	5,38	1,07	
116	2,67	26,4	1,90	11,3	1,42	5,55	1,09	
118	2,72	27,2	1,93	11,6	1,45	5,73	1,11	
120	2,77	28,1	1,96	12,0	1,47	5,92	1,13	
122	2,81	29,0	2,00	12,4	1,50	6,10	1,15	
124	2,86	29,9	2,03	12,8	1,52	6,29	1,17	
126	2,90	30,8	2,06	13,1	1,55	6,48	1,18	

128	2,95	2,09	13,5	1,57	6,67	1,20	3,46	0,78
130	3,00	2,13	13,9	1,60	6,87	1,22	3,56	0,80
132	—	2,16	14,4	1,62	7,06	1,24	3,66	0,81
134	—	2,19	14,8	1,65	7,27	1,26	3,77	0,82
136	—	2,22	15,2	1,67	7,47	1,28	3,87	0,83
								1,36
138	—	2,26	15,6	1,69	7,68	1,30	3,98	0,85
140	—	2,29	16,0	1,72	7,89	1,32	4,09	0,86
142	—	2,32	16,5	1,74	8,10	1,34	4,20	0,87
144	—	2,36	16,9	1,77	8,31	1,35	4,31	0,88
146	—	2,39	17,4	1,79	8,54	1,37	4,42	0,89
								1,55

Продолжение табл. IV

Q, л/с	d, мм								
	300			400			500		
	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v
148	2,42	17,8	1,82	8,75	4,53	0,91	1,58	188	2,31
150	2,45	18,3	1,84	8,96	4,41	0,92	1,62	190	2,33
152	2,49	18,7	1,87	9,21	4,43	0,93	1,67	192	2,36
154	2,52	19,2	1,89	9,43	4,46	0,94	1,71	194	2,38
156	2,55	19,7	1,92	9,67	4,48	0,96	1,75	196	2,41
158	2,58	20,1	1,94	9,90	4,49	0,97	1,79	198	2,43
160	2,62	20,6	1,96	10,1	1,50	0,98	1,83	200	2,46
162	2,65	21,1	1,99	10,4	1,52	0,99	1,87	203	2,49
164	2,68	21,6	2,01	10,6	1,54	1,00	1,92	206	2,53
166	2,72	22,1	2,04	10,9	1,56	1,02	1,96	209	2,57
168	2,75	22,6	2,06	11,1	1,58	1,03	2,00	212	2,60
170	2,78	23,1	2,09	11,4	1,60	5,87	1,04	2,05	2,64
172	2,81	23,7	2,11	11,6	1,62	6,00	1,06	2,09	2,68
174	2,85	24,2	2,14	11,9	1,64	6,13	1,07	2,14	2,71
176	2,88	24,7	2,16	12,1	1,65	6,27	1,08	2,19	2,75
178	2,91	25,3	2,19	12,4	1,67	6,40	1,09	2,23	2,79
180	2,94	25,8	2,21	12,6	1,69	6,53	1,10	2,28	2,82
182	2,98	26,3	2,23	12,9	1,71	6,67	1,11	2,32	2,86
184	3,01	26,9	2,26	13,2	1,73	6,81	1,13	2,37	2,90
186	—	2,28	13,5	1,75	6,95	1,14	2,42	2,93	2,93

Продолжение табл. IV

Q, л/с	d, мм		d, мм				d, мм		d, мм			
	400		500		400		500		400		500	
	v	1000 t	v	1000 t	v	1000 t	v	1000 t	v	1000 t	v	1000 t
242	2,28	11,4	1,48	3,95	302	2,84	17,3	1,85	5,98	376	2,30	9,02
245	2,30	11,7	1,50	4,04	305	2,87	17,6	1,87	6,09	380	2,33	9,21
248	2,33	11,9	1,52	4,14	308	2,90	18,0	1,89	6,20	384	2,35	9,39
251	2,36	12,2	1,54	4,23	311	2,92	18,3	1,90	6,31	388	2,38	9,58
254	2,39	12,5	1,56	4,32	314	2,95	18,6	1,92	6,43	392	2,40	9,76
257	2,42	12,8	1,57	4,42	317	2,98	19,0	1,94	6,55	396	2,42	9,96
260	2,44	13,1	1,59	4,52	320	3,01	19,3	1,96	6,66	400	2,45	10,1
263	2,47	13,3	1,61	4,61	324	—	—	1,98	6,82	405	2,48	10,4
266	2,50	13,6	1,63	4,71	328	—	—	2,01	6,98	410	2,51	10,6
269	2,53	13,9	1,65	4,81	332	—	—	2,03	7,14	415	2,54	10,9
272	2,56	14,2	1,67	4,92	336	—	—	2,06	7,30	420	2,57	11,1
275	2,59	14,5	1,68	5,02	340	—	—	2,08	7,47	425	2,60	11,4
278	2,61	14,8	1,70	5,12	344	—	—	2,11	7,63	430	2,63	11,6
281	2,64	15,1	1,72	5,22	348	—	—	2,13	7,80	435	2,66	11,9
284	2,67	15,4	1,74	5,33	352	—	—	2,16	7,97	440	2,69	12,1
287	2,70	15,7	1,76	5,43	356	—	—	2,18	8,14	445	2,72	12,4
290	2,73	16,0	1,78	5,54	360	—	—	2,20	8,31	450	2,76	12,7
293	2,75	16,4	1,79	5,65	364	—	—	2,23	8,49	455	2,79	12,9
296	2,78	16,7	1,81	5,74	368	—	—	2,25	8,67	460	2,82	13,2
299	2,81	17,0	1,83	5,87	372	—	—	2,28	8,85	465	2,85	13,5

Таблица V. Железобетонные трубы d = 500—1600 мм (ГОСТ 12586—74 и ГОСТ 16953—78)

Q, л/с	d, мм		d, мм				d, мм		d, мм			
	500		600		500		600		600		700	
	v	1000 t										
35,0	0,178	0,104	50	0,255	0,20	—	—	70	0,36	0,37	0,15	—
35,5	0,181	0,106	51	0,26	0,207	—	—	71	0,362	0,38	0,155	—
36,0	0,184	0,109	52	0,265	0,212	—	—	72	0,37	0,385	0,255	—
36,5	0,186	0,112	53	0,27	0,22	—	—	73	0,372	0,40	0,26	0,163
37,0	0,189	0,115	54	0,275	0,23	—	—	74	0,38	0,41	0,262	0,167

Q , л/с	500	600	700	800	1000	1000 i	v														
	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	
37,5	0,118	0,119	0,120	0,124	0,125	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	
38,0	0,194	0,196	0,199	0,202	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	
38,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
39,0	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	
39,5	0,28	0,286	0,292	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	
40	0,118	0,120	0,124	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	
41	0,209	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	
42	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	
43	0,28	0,286	0,292	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	
44	0,118	0,120	0,124	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	
45	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	
46	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	
47	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	
48	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	
49	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	
	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	

Продолжение табл. V

d , мм	500	600	700	800	1000	
	v	v	v	v	v	
90	0,46	0,58	0,32	0,24	0,234	0,114
91	0,463	0,59	0,322	0,244	0,236	0,116
92	0,47	0,60	0,325	0,25	0,234	0,118
93	0,474	0,62	0,329	0,254	0,242	0,12
94	0,48	0,63	0,33	0,26	0,244	0,123
95	0,484	0,64	0,336	0,264	0,247	0,125
96	0,49	0,65	0,34	0,27	0,25	0,128
97	0,494	0,66	0,343	0,274	0,252	0,13
98	0,50	0,68	0,347	0,28	0,255	0,133
99	0,504	0,69	0,35	0,285	0,257	0,135
100	0,51	0,70	0,354	0,29	0,26	0,138
102	0,52	0,73	0,36	0,30	0,265	0,143
104	0,53	0,76	0,368	0,312	0,27	0,148
106	0,54	0,78	0,37	0,32	0,28	0,153
108	0,55	0,81	0,38	0,33	0,281	0,158
110	0,56	0,84	0,39	0,34	0,29	0,164
112	0,57	0,86	0,39	0,36	0,291	0,17
114	0,58	0,89	0,403	0,37	0,30	0,175
116	0,59	0,92	0,41	0,38	0,31	0,18
118	0,60	0,95	0,42	0,39	0,31	0,186

Продолжение табл. V

Q, л/c	d, мм						900					
	500			600			700			800		
	v	1000 t	v	v	1000 t	v	v	1000 t	v	v	1000 t	
120	0,61	0,98	0,425	0,41	0,315	0,19	0,24	0,101	—	—	—	—
122	0,62	1,01	0,43	0,42	0,32	0,198	0,243	0,104	—	—	—	—
124	0,63	1,04	0,44	0,43	0,322	0,204	0,25	0,107	—	—	—	—
126	0,64	1,07	0,445	0,44	0,33	0,21	0,251	0,11	—	—	—	—
128	0,65	1,11	0,45	0,46	0,333	0,216	0,255	0,113	—	—	—	—
130	0,66	1,14	0,46	0,47	0,34	0,222	0,26	0,116	0,20	0,216	0,066	0,068
132	0,67	1,17	0,47	0,48	0,343	0,228	0,263	0,12	0,21	0,211	0,070	0,070
134	0,68	1,20	0,474	0,50	0,35	0,235	0,271	0,123	0,211	0,211	0,072	0,072
136	0,69	1,24	0,48	0,51	0,353	0,24	0,271	0,126	0,214	0,214	0,073	0,073
138	0,70	1,27	0,49	0,52	0,36	0,248	0,275	0,13	0,217	0,217	0,075	0,075
140	0,71	1,30	0,495	0,54	0,364	0,25	0,28	0,133	0,22	0,223	0,077	0,077
142	0,72	1,34	0,50	0,55	0,37	0,26	0,283	0,137	0,226	0,226	0,079	0,079
144	0,73	1,37	0,51	0,57	0,374	0,268	0,29	0,14	0,23	0,23	0,081	0,081
146	0,74	1,41	0,52	0,58	0,38	0,275	0,292	0,144	0,233	0,233	0,083	0,083
148	0,75	1,44	0,523	0,60	0,385	0,28	0,294	0,147	0,233	0,233	0,085	0,085
150	0,76	1,48	0,53	0,61	0,39	0,29	0,30	0,15	0,236	0,236	0,088	0,088
152	0,77	1,52	0,54	0,62	0,395	0,296	0,302	0,155	0,24	0,242	0,090	0,090
154	0,78	1,56	0,545	0,64	0,40	0,30	0,306	0,159	0,242	0,245	0,092	0,092
156	0,79	1,59	0,55	0,66	0,41	0,31	0,31	0,162	0,245	0,245	0,094	0,094
158	0,80	1,63	0,56	0,67	0,416	0,317	0,314	0,166	0,25	0,25	0,096	0,096

Q, л/c	d, мм						1000					
	500			600			700			800		
	v	1000 t	v	v	1000 t	v	v	1000 t	v	v	1000 t	
160	0,81	1,67	0,57	0,69	0,42	0,32	0,32	0,17	0,251	0,251	0,20	0,058
162	0,83	1,71	0,573	0,70	0,421	0,33	0,322	0,174	0,255	0,255	0,206	0,059
164	0,84	1,75	0,58	0,72	0,43	0,34	0,326	0,178	0,26	0,26	0,209	0,060

Продолжение табл. V

<i>Q, л/c</i>	500			600			700			800			900			1000			1200		
	<i>v</i>	1000 <i>i</i>	<i>v</i>																		
200	1,02	2,52	0,71	1,04	0,52	0,49	0,40	0,256	0,314	0,144	0,255	0,087	—	—	—	—	—	—	—	—	
202	1,03	2,57	0,72	1,05	0,525	0,50	0,402	0,26	0,321	0,147	0,257	0,088	—	—	—	—	—	—	—	—	
204	1,04	2,62	0,72	1,07	0,53	0,51	0,406	0,265	0,321	0,15	0,26	0,090	—	—	—	—	—	—	—	—	
206	1,05	2,66	0,73	1,09	0,54	0,52	0,41	0,27	0,324	0,152	0,262	0,092	—	—	—	—	—	—	—	—	
208	1,06	2,71	0,74	1,11	0,541	0,525	0,414	0,275	0,327	0,155	0,265	0,093	—	—	—	—	—	—	—	—	
210	1,07	2,76	0,75	1,13	0,55	0,53	0,42	0,28	0,33	0,158	0,267	0,095	—	—	—	—	—	—	—	—	
212	1,08	2,81	0,75	1,15	0,551	0,54	0,422	0,284	0,333	0,161	0,27	0,096	—	—	—	—	—	—	—	—	
214	1,09	2,86	0,76	1,17	0,56	0,55	0,426	0,289	0,336	0,163	0,272	0,098	—	—	—	—	—	—	—	—	
216	1,10	2,91	0,764	1,19	0,561	0,56	0,43	0,294	0,34	0,166	0,275	0,10	—	—	—	—	—	—	—	—	
218	1,11	2,96	0,77	1,21	0,57	0,57	0,434	0,30	0,343	0,169	0,278	0,102	—	—	—	—	—	—	—	—	
220	1,12	3,01	0,78	1,23	0,572	0,58	0,44	0,304	0,346	0,172	0,28	0,103	—	—	—	—	—	—	—	—	
222	1,13	3,06	0,79	1,25	0,58	0,59	0,44	0,31	0,345	0,175	0,283	0,105	—	—	—	—	—	—	—	—	
224	1,14	3,11	0,792	1,28	0,582	0,60	0,446	0,314	0,352	0,178	0,285	0,107	—	—	—	—	—	—	—	—	
226	1,15	3,16	0,80	1,30	0,59	0,61	0,45	0,32	0,355	0,181	0,288	0,108	0,20	—	—	—	—	—	—	—	

Продолжение табл. V

Q, л/с	d, мм											
	500		600		700		800		900		1000	
	v	1000 i										
228	1,16	3,21	0,81	1,32	0,592	0,62	0,454	0,325	0,36	0,184	0,29	0,11
230	1,17	3,27	0,813	1,34	0,60	0,63	0,46	0,33	0,361	0,186	0,293	0,112
232	1,18	3,32	0,82	1,36	0,603	0,64	0,462	0,335	0,365	0,189	0,295	0,114
234	1,19	3,37	0,83	1,38	0,61	0,65	0,466	0,34	0,37	0,192	0,297	0,116
236	1,20	3,43	0,835	1,40	0,613	0,66	0,47	0,346	0,371	0,195	0,30	0,117
238	1,21	3,48	0,84	1,43	0,62	0,67	0,473	0,35	0,374	0,198	0,303	0,119
240	1,22	3,54	0,85	1,45	0,625	0,68	0,48	0,357	0,377	0,202	0,305	0,121
242	1,23	3,59	0,856	1,47	0,63	0,69	0,481	0,362	0,38	0,205	0,31	0,123
244	1,24	3,65	0,86	1,49	0,634	0,70	0,485	0,368	0,383	0,208	0,311	0,125
246	1,25	3,70	0,87	1,52	0,64	0,72	0,49	0,373	0,387	0,211	0,313	0,127
248	1,26	3,76	0,88	1,54	0,644	0,725	0,493	0,38	0,39	0,214	0,316	0,128
250	1,27	3,81	0,884	1,56	0,65	0,74	0,50	0,385	0,393	0,217	0,318	0,13
252	1,28	3,87	0,89	1,58	0,655	0,75	0,501	0,39	0,396	0,22	0,32	0,132
254	1,29	3,93	0,90	1,61	0,66	0,76	0,505	0,396	0,40	0,224	0,323	0,134
256	1,30	3,99	0,91	1,63	0,665	0,77	0,51	0,40	0,402	0,227	0,326	0,136
258	1,31	4,04	0,912	1,66	0,67	0,78	0,513	0,41	0,405	0,23	0,33	0,138
260	1,32	4,10	0,92	1,68	0,68	0,79	0,52	0,416	0,41	0,233	0,331	0,14
262	1,33	4,16	0,93	1,70	0,681	0,80	0,521	0,42	0,412	0,237	0,334	0,142
264	1,34	4,22	0,934	1,73	0,69	0,81	0,53	0,425	0,415	0,24	0,336	0,144
268	1,36	4,34	0,95	1,78	0,70	0,84	0,533	0,44	0,42	0,247	0,34	0,148
272	1,39	4,46	0,96	1,82	0,71	0,86	0,54	0,45	0,43	0,253	0,346	0,152
276	1,41	4,59	0,98	1,88	0,72	0,88	0,55	0,46	0,434	0,26	0,35	0,156
280	1,43	4,71	0,99	1,93	0,73	0,91	0,56	0,47	0,44	0,267	0,357	0,16
284	1,45	4,83	1,00	1,98	0,74	0,93	0,57	0,49	0,45	0,274	0,36	0,165
288	1,47	4,96	1,02	2,03	0,75	0,96	0,573	0,50	0,453	0,281	0,367	0,169
292	1,49	5,10	1,03	2,08	0,76	0,98	0,58	0,51	0,46	0,29	0,37	0,173

Q, л/с	d, мм											
	500				600				700			
	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i
296	1,51	5,23	1,05	2,14	0,77	1,01	0,59	0,52	0,47	0,296	0,38	0,177
300	1,53	5,36	1,06	2,19	0,78	1,03	0,60	0,54	0,472	0,30	0,382	0,182
304	1,55	5,49	1,08	2,24	0,79	1,06	0,605	0,55	0,48	0,31	0,387	0,186
308	1,57	5,63	1,09	2,30	0,80	1,08	0,61	0,56	0,484	0,32	0,39	0,19
312	1,59	5,77	1,10	2,35	0,81	1,11	0,62	0,58	0,49	0,33	0,40	0,195
316	1,61	5,91	1,12	2,41	0,82	1,13	0,63	0,59	0,50	0,334	0,402	0,20
320	1,63	6,04	1,13	2,47	0,83	1,16	0,64	0,61	0,503	0,34	0,407	0,205
324	1,65	6,19	1,15	2,52	0,84	1,19	0,645	0,62	0,51	0,35	0,41	0,209
328	1,67	6,33	1,16	2,58	0,85	1,22	0,65	0,63	0,52	0,357	0,42	0,214
332	1,69	6,48	1,17	2,64	0,86	1,24	0,66	0,65	0,522	0,365	0,423	0,219
336	1,71	6,623	1,19	2,70	0,87	1,27	0,67	0,66	0,53	0,373	0,43	0,224
340	1,73	6,77	1,20	2,76	0,88	1,30	0,68	0,68	0,534	0,381	0,433	0,229
344	1,75	6,92	1,22	2,82	0,89	1,33	0,684	0,69	0,54	0,39	0,44	0,234
348	1,77	7,07	1,23	2,88	0,90	1,36	0,69	0,71	0,55	0,398	0,443	0,239
352	1,79	7,23	1,24	2,94	0,91	1,38	0,70	0,72	0,553	0,407	0,45	0,244
356	1,81	7,38	1,26	3,01	0,93	1,41	0,71	0,74	0,56	0,415	0,453	0,249
360	1,83	7,54	1,27	3,07	0,94	1,44	0,72	0,75	0,57	0,424	0,46	0,254
364	1,85	7,70	1,29	3,13	0,95	1,47	0,724	0,77	0,572	0,452	0,463	0,259
368	1,87	7,85	1,30	3,20	0,96	1,50	0,73	0,78	0,58	0,441	0,47	0,264
372	1,89	8,02	1,32	3,26	0,97	1,53	0,74	0,80	0,585	0,450	0,474	0,27
376	1,91	8,18	1,33	3,33	0,98	1,56	0,75	0,81	0,59	0,46	0,48	0,275
380	1,94	8,34	1,34	3,40	0,99	1,59	0,76	0,83	0,60	0,47	0,494	0,28
384	1,96	8,51	1,36	3,46	1,00	1,63	0,764	0,85	0,604	0,48	0,49	0,286
388	1,98	8,68	1,37	3,53	1,01	1,66	0,77	0,86	0,61	0,49	0,494	0,291
392	2,00	8,84	1,39	3,60	1,02	1,69	0,78	0,88	0,62	0,50	0,497	0,297
396	2,02	9,01	1,40	3,67	1,03	1,72	0,79	0,90	0,622	0,505	0,504	0,302
400	2,04	9,19	1,41	3,74	1,04	1,75	0,80	0,91	0,63	0,51	0,51	0,308
405	2,06	9,36	1,43	3,82	1,05	1,79	0,81	0,93	0,64	0,53	0,52	0,315
410	2,09	9,52	1,45	3,91	1,07	1,84	0,82	0,96	0,64	0,54	0,522	0,322
415	2,11	9,84	1,47	4,00	1,08	1,88	0,83	0,98	0,65	0,55	0,53	0,337

Продолжение табл. V

Q, л/с	500		600		700		800		900		1000		1200		1400	
	v	1000 t	v	1000 t	v	1000 t	v	1000 t	v	1000 t						
420	2,14	10,1	1,49	4,09	1,09	1,92	0,84	1,00	0,66	0,56	0,535	0,337	0,37	0,139	0,272	0,066
425	2,16	10,3	1,50	4,18	1,10	1,96	0,85	1,02	0,67	0,58	0,54	0,344	0,375	0,142	0,276	0,067
430	2,19	10,5	1,52	4,28	1,12	2,01	0,86	1,04	0,68	0,59	0,547	0,35	0,38	0,145	0,286	0,069
435	2,22	10,8	1,54	4,37	1,13	2,05	0,88	1,07	0,684	0,60	0,55	0,36	0,385	0,148	0,283	0,070
440	2,24	11,0	1,56	4,46	1,14	2,09	0,88	1,09	0,69	0,61	0,56	0,367	0,39	0,151	0,286	0,072
445	2,27	11,2	1,57	4,55	1,16	2,14	0,89	1,11	0,70	0,63	0,57	0,375	0,393	0,155	0,29	0,073
450	2,29	11,5	1,59	4,65	1,17	2,18	0,90	1,14	0,71	0,64	0,573	0,38	0,40	0,158	0,294	0,075
455	2,32	11,7	1,61	4,75	1,18	2,23	0,91	1,16	0,72	0,65	0,58	0,39	0,402	0,161	0,295	0,076
460	2,34	12,0	1,63	4,85	1,20	2,27	0,92	1,18	0,723	0,66	0,59	0,398	0,407	0,164	0,297	0,077
465	2,37	12,2	1,64	4,95	1,21	2,32	0,93	1,21	0,73	0,68	0,592	0,406	0,41	0,168	0,301	0,079

Продолжение табл. V

Q, л/с	500		600		700		800		900		1000		1200		1400	
	v	1000 t	v	1000 t	v	1000 t	v	1000 t	v	1000 t	v	1000 t	v	1000 t	v	1000 t
470	2,39	12,4	1,66	5,05	1,22	2,36	0,94	1,23	0,74	0,69	0,60	0,414	0,416	0,171	0,306	0,081
475	2,42	12,7	1,68	5,15	1,23	2,41	0,945	1,25	0,75	0,71	0,605	0,42	0,174	0,31	0,083	
480	2,44	13,0	1,70	5,25	1,25	2,46	0,95	1,28	0,754	0,72	0,61	0,43	0,424	0,178	0,312	0,084
485	2,47	13,2	1,72	5,36	1,26	2,51	0,96	1,30	0,76	0,73	0,62	0,44	0,43	0,181	0,316	0,086
490	2,50	13,5	1,73	5,46	1,27	2,56	0,97	1,33	0,77	0,75	0,624	0,447	0,433	0,184	0,32	0,087
495	2,52	13,7	1,75	5,56	1,29	2,61	0,98	1,35	0,78	0,76	0,63	0,456	0,44	0,188	0,323	0,090
500	2,55	14,0	1,77	5,67	1,30	2,65	0,99	1,38	0,79	0,78	0,64	0,464	0,442	0,191	0,325	0,091
510	2,60	14,5	1,80	5,88	1,33	2,75	1,01	1,43	0,80	0,80	0,65	0,48	0,45	0,198	0,33	0,094
520	2,65	15,1	1,84	6,10	1,35	2,86	1,03	1,48	0,82	0,83	0,66	0,50	0,46	0,206	0,34	0,097
530	2,70	15,6	1,87	6,32	1,38	2,96	1,05	1,54	0,83	0,86	0,67	0,52	0,47	0,213	0,345	0,101
540	2,75	16,2	1,91	6,55	1,40	3,06	1,07	1,59	0,85	0,89	0,69	0,54	0,48	0,22	0,353	0,105
550	2,80	16,8	1,95	6,78	1,43	3,17	1,09	1,64	0,86	0,92	0,70	0,55	0,49	0,228	0,36	0,110

560	2,85	17,3	1,98	7,01	1,46	3,28	1,11	1,70	0,88	0,96	0,71	0,57	0,50	0,335	0,367	0,114	—	—	—
570	2,90	17,9	2,02	7,25	1,48	3,39	1,13	1,76	0,90	0,99	0,73	0,59	0,54	0,343	0,37	0,115	—	—	—
580	2,95	18,5	2,05	7,49	1,51	3,50	1,45	1,82	0,91	1,02	0,74	0,61	0,51	0,251	0,375	0,118	—	—	—
590	3,00	19,1	2,09	7,74	1,53	3,61	1,17	1,87	0,93	1,05	0,75	0,63	0,52	0,259	0,38	0,122	0,29	0,064	0,067
600	—	—	2,12	7,98	1,56	3,73	1,19	1,93	0,94	1,09	0,76	0,65	0,53	0,267	0,39	0,127	0,30	0,30	0,067
610	—	—	2,16	8,24	1,59	3,84	1,21	1,99	0,96	1,12	0,78	0,67	0,54	0,275	0,40	0,130	0,306	0,068	0,071
620	—	—	2,19	8,49	1,61	3,96	1,23	2,06	0,97	1,15	0,79	0,69	0,55	0,284	0,404	0,135	0,31	0,071	0,073
630	—	—	2,23	8,75	1,64	4,08	1,25	2,12	0,99	1,19	0,80	0,71	0,56	0,292	0,41	0,140	0,314	0,073	0,073

Продолжение табл. V

Q, л/с	d, мм										1600 —									
	600					700					800					900				
	v	1000 i	v	1000 i	v	v	1000 i	v	1000 i	v	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	
640	2,26	9,02	1,66	4,21	1,27	2,18	1,01	1,22	0,81	0,73	0,57	0,30	0,42	0,144	0,32	0,75	0,32	0,32	0,075	
650	2,30	9,28	1,69	4,33	1,29	2,24	1,02	1,26	0,83	0,75	0,575	0,31	0,422	0,146	0,323	0,323	0,323	0,323	0,076	
660	2,33	9,55	1,71	4,46	1,31	2,31	1,04	1,30	0,84	0,77	0,58	0,32	0,423	0,149	0,326	0,326	0,326	0,326	0,078	
670	2,37	9,83	1,74	4,58	1,33	2,37	1,05	1,33	0,85	0,80	0,59	0,33	0,43	0,154	0,33	0,33	0,33	0,33	0,081	
680	2,41	10,11	1,77	4,71	1,35	2,44	1,07	1,37	0,87	0,82	0,60	0,34	0,44	0,158	0,34	0,34	0,34	0,34	0,083	
690	2,44	10,4	1,79	4,84	1,37	2,51	1,03	1,41	0,83	0,84	0,61	0,345	0,45	0,164	0,345	0,345	0,345	0,345	0,086	
700	2,48	10,7	1,82	4,98	1,39	2,53	1,10	1,44	0,89	0,86	0,62	0,36	0,455	0,168	0,35	0,35	0,35	0,35	0,088	
710	2,51	11,0	1,84	5,11	1,41	2,64	1,12	1,48	0,90	0,89	0,63	0,364	0,46	0,172	0,352	0,352	0,352	0,352	0,090	
720	2,55	11,3	1,87	5,24	1,43	2,72	1,13	1,52	0,92	0,91	0,64	0,374	0,47	0,177	0,36	0,36	0,36	0,36	0,093	
730	2,58	11,6	1,90	5,38	1,45	2,79	1,15	1,56	0,93	0,93	0,65	0,38	0,474	0,18	0,363	0,363	0,363	0,363	0,095	
740	2,62	11,9	1,92	5,52	1,47	2,86	1,16	1,60	0,94	0,96	0,654	0,39	0,48	0,186	0,37	0,37	0,37	0,37	0,097	
750	2,65	12,2	1,95	5,66	1,49	2,93	1,18	1,64	0,95	0,98	0,66	0,40	0,49	0,19	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,101
760	2,69	12,5	1,97	5,81	1,51	3,00	1,19	1,68	0,97	1,01	0,67	0,41	0,494	0,195	0,38	0,38	0,38	0,38	0,102	
770	2,72	12,8	2,00	5,95	1,53	3,08	1,21	1,72	0,98	1,03	0,68	0,42	0,50	0,20	0,383	0,383	0,383	0,383	0,383	0,104
780	2,76	13,1	2,03	6,10	1,55	3,15	1,23	1,77	0,99	1,05	0,69	0,43	0,51	0,204	0,39	0,39	0,39	0,39	0,108	
790	2,79	13,4	2,05	6,24	1,57	3,23	1,24	1,81	1,01	1,03	0,70	0,44	0,513	0,209	0,383	0,383	0,383	0,383	0,112	
800	2,83	13,7	2,08	6,39	1,59	3,31	1,26	1,85	1,02	1,11	0,71	0,45	0,52	0,214	0,40	0,40	0,40	0,40	0,116	
810	2,86	14,1	2,10	6,54	1,61	3,38	1,27	1,90	1,03	1,13	0,72	0,46	0,53	0,219	0,406	0,406	0,406	0,406	0,116	
820	2,90	14,4	2,13	6,70	1,63	3,42	1,29	1,94	1,04	1,16	0,73	0,48	0,533	0,224	0,41	0,41	0,41	0,41	0,117	
830	2,94	14,7	2,16	6,85	1,65	3,54	1,30	1,98	1,06	1,18	0,74	0,485	0,54	0,229	0,413	0,413	0,413	0,413	0,117	

Продолжение: табл. V

Q, m^3/c	d , mm	1600												
		1400			1200									
		v	1000 i	v	v	1000 i	v							
700	800	v	1000 i	v	900	1000	v							
700	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	1000 i	v							
700	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	1000 i	v							
840	2,18	7,01	1,67	3,62	2,03	1,07	1,22	0,74	0,55	0,234	0,42	0,124		
850	2,21	7,17	1,69	3,70	2,07	1,08	1,24	0,75	0,51	0,24	0,423	0,125		
860	2,23	7,33	1,71	3,78	2,12	1,09	1,26	0,76	0,52	0,245	0,43	0,128		
870	2,26	7,49	1,73	3,87	2,16	1,11	1,29	0,77	0,53	0,25	0,436	0,132		
880	2,29	7,65	1,75	3,96	2,21	1,12	1,32	0,78	0,54	0,255	0,44	0,134		
890	2,31	7,82	1,77	4,04	2,26	1,13	1,35	0,79	0,55	0,258	0,444	0,137		
900	2,34	7,98	1,79	4,12	2,31	1,15	1,38	0,80	0,56	0,266	0,452	0,139		
910	2,36	8,15	1,81	4,21	1,43	2,35	1,16	1,40	0,805	0,59	0,27	0,452	0,141	
920	2,39	8,32	1,83	4,29	1,45	2,40	1,17	1,43	0,81	0,59	0,277	0,46	0,145	
930	2,42	8,49	1,85	4,38	1,46	2,45	1,18	1,46	0,82	0,60	0,282	0,462	0,148	
940	2,44	8,66	1,87	4,47	1,48	2,50	1,20	1,49	0,83	0,61	0,288	0,47	0,15	
950	2,47	8,84	1,89	4,56	1,49	2,55	1,21	1,52	0,84	0,62	0,294	0,472	0,153	
960	2,49	9,02	1,91	4,65	1,51	2,60	1,22	1,55	0,85	0,64	0,624	0,299	0,156	
970	2,52	9,19	1,93	4,74	1,52	2,65	1,24	1,58	0,86	0,65	0,63	0,305	0,482	0,159
980	2,55	9,37	1,95	4,84	1,54	2,70	1,25	1,61	0,87	0,66	0,64	0,31	0,49	0,162
990	2,57	9,56	1,97	4,93	1,56	2,76	1,26	1,64	0,875	0,67	0,643	0,317	0,492	0,165
1000	2,60	9,74	1,99	5,02	1,57	2,81	1,27	1,67	0,88	0,68	0,65	0,323	0,50	0,169
1020	2,65	10,11	2,03	5,21	1,60	2,91	1,30	1,74	0,90	0,71	0,66	0,335	0,51	0,175
1040	2,70	10,49	2,07	5,41	1,63	3,02	1,32	1,80	0,92	0,74	0,68	0,347	0,52	0,18
1060	2,75	10,87	2,11	5,60	1,67	3,13	1,35	1,86	0,94	0,76	0,69	0,36	0,53	0,188
1080	2,81	11,3	2,15	5,80	1,70	3,24	1,38	1,93	0,95	0,79	0,70	0,37	0,54	0,194
1100	2,86	11,7	2,19	6,01	1,73	3,36	1,40	2,00	0,97	0,82	0,71	0,38	0,55	0,20
1120	2,91	12,1	2,23	6,22	1,76	3,47	1,43	2,06	0,99	0,84	0,73	0,40	0,56	0,208
1140	2,96	12,5	2,27	6,43	1,79	3,59	1,45	2,13	1,01	0,87	0,74	0,41	0,57	0,214
1160	3,01	12,9	2,31	6,64	1,82	3,71	1,48	2,21	1,03	0,90	0,75	0,42	0,58	0,22
1180	—	—	—	2,35	6,86	1,85	3,83	1,50	2,28	1,04	0,93	0,77	0,44	0,228
1200	—	—	—	2,39	7,08	1,89	3,96	1,53	2,35	1,06	0,96	0,78	0,45	0,236
1220	—	—	—	2,43	7,30	1,92	4,07	1,55	2,42	1,08	0,99	0,79	0,46	0,243
1240	—	—	—	2,47	7,53	1,95	4,20	1,58	2,50	1,10	1,02	0,81	0,48	0,25
1260	—	—	—	2,51	7,76	1,98	4,33	1,60	2,58	1,12	1,05	0,82	0,49	0,258

Продолжение табл. V

Q, л/с	d, мм	1600					
		1400			1600		
		v	t	v	v	t	v
1480	2,33	5,86	1,88	3,48	1,31	1,42	0,66
1500	2,36	6,01	1,91	3,57	1,33	1,45	0,74
1520	2,39	6,16	1,94	3,66	1,34	1,49	0,75
1540	2,42	6,32	1,96	3,75	1,36	1,52	0,76
1560	2,45	6,47	1,99	3,84	1,38	1,56	0,72
1580	2,48	6,63	2,01	3,93	1,40	1,60	0,75
1600	2,52	6,79	2,04	4,03	1,41	1,64	0,77
1620	2,55	6,96	2,06	4,12	1,43	1,68	0,79
1640	2,58	7,11	2,09	4,22	1,45	1,72	0,80
1660	2,61	7,26	2,11	4,32	1,47	1,72	0,81
1680	2,64	7,44	2,14	4,41	1,49	1,75	0,82
1700	2,67	7,61	2,16	4,51	1,50	1,83	0,83
1720	2,70	7,78	2,19	4,61	1,52	1,87	0,84
1740	2,74	7,96	2,22	4,72	1,54	1,92	0,86
1760	2,77	8,13	2,24	4,82	1,56	1,96	0,87
1780	2,80	8,31	2,27	4,92	1,57	2,00	0,88
1800	2,83	8,48	2,29	5,03	1,59	2,04	0,94
1820	2,86	8,66	2,32	5,13	1,61	2,08	0,96
1840	2,89	8,84	2,34	5,24	1,63	2,12	0,98
1860	2,92	9,03	2,37	5,35	1,64	2,17	1,00

Продолжение табл. V

$Q, \text{ л/с}$	$d, \text{ мм}$											
	900			1000			1200			1400		
	v	$1000 t$	v	$1000 t$	v	$1000 t$	v	$1000 t$	v	$1000 t$	v	$1000 t$
1880	2,96	9,21	2,39	5,46	1,66	2,21	1,22	1,04	0,94	0,54	0,55	
1900	2,99	9,40	2,42	5,56	1,68	2,26	1,23	1,06	0,945	0,55	0,55	
1920	3,02	9,59	2,44	5,68	1,70	2,30	1,25	1,08	0,95	0,56	0,56	
1940	—	—	2,47	5,79	1,72	2,35	1,26	1,10	0,96	0,57	0,57	
1960	—	—	2,50	5,90	1,73	2,39	1,27	1,12	0,97	0,58	0,58	
1980	—	—	2,52	6,02	1,75	2,44	1,29	1,14	0,98	0,59	0,59	
2000	—	—	2,55	6,13	1,77	2,48	1,30	1,16	0,99	0,60	0,60	
2020	—	—	2,57	6,25	1,79	2,53	1,31	1,18	1,00	0,62	0,62	
2040	—	—	2,60	6,36	1,80	2,58	1,33	1,21	1,01	0,63	0,63	
2060	—	—	2,62	6,48	1,82	2,63	1,34	1,23	1,02	0,64	0,64	
2080	—	—	2,65	6,60	1,84	2,68	1,35	1,25	1,03	0,65	0,65	
2100	—	—	2,67	6,72	1,86	2,72	1,36	1,27	1,04	0,66	0,66	
2120	—	—	2,70	6,85	1,87	2,77	1,38	1,30	1,05	0,67	0,67	
2140	—	—	2,72	6,97	1,89	2,82	1,39	1,32	1,06	0,68	0,68	
2160	—	—	2,75	7,09	1,91	2,87	1,40	1,34	1,07	0,70	0,70	
2180	—	—	2,78	7,22	1,93	2,92	1,42	1,37	1,08	0,71	0,71	
2200	—	—	2,80	7,34	1,95	2,97	1,43	1,39	1,09	0,72	0,72	
2220	—	—	2,82	7,47	1,96	3,02	1,44	1,41	1,10	0,73	0,73	
2240	—	—	2,85	7,60	1,98	3,07	1,46	1,44	1,11	0,74	0,74	
2260	—	—	2,88	7,73	2,00	3,13	1,47	1,46	1,12	0,76	0,76	

$Q, \text{ л/с}$	$d, \text{ мм}$											
	1000			1200			1400			1600		
	v	$1000 t$	v	$1000 t$	v	$1000 t$	v	$1000 t$	v	$1000 t$	v	$1000 t$
2280	2,90	7,86	2,02	3,18	1,48	1,49	1,48	1,49	1,51	1,13	0,77	0,77
2300	2,93	7,99	2,03	3,23	1,49	1,49	1,49	1,49	1,51	1,14	0,78	0,78

Продолжение табл. V

2390	2,95	8,12	3,28	1,51	1,53	1,15	1,16	0,80	
2340	2,98	8,25	2,07	1,52	1,56	1,16	1,16	0,81	
2360	3,00	8,39	2,09	1,53	1,58	1,17	1,17	0,82	
2380	—	—	2,10	3,44	1,55	1,61	1,18	0,84	
2400	—	—	2,12	3,50	1,56	1,63	1,19	0,85	
2420	—	—	2,14	3,56	1,57	1,66	1,20	0,86	
2440	—	—	2,16	3,61	1,59	1,68	1,21	0,87	
2460	—	—	2,18	3,67	1,60	1,71	1,22	0,89	
2480	—	—	2,19	3,72	1,61	1,74	1,23	0,90	
2500	—	—	2,21	3,78	1,62	1,76	1,24	0,91	
2520	—	—	2,23	3,84	1,64	1,79	1,25	0,93	
2540	—	—	2,25	3,89	1,65	1,82	1,26	0,94	
2560	—	—	2,26	3,95	1,66	1,84	1,27	0,96	
2580	—	—	2,28	4,01	1,68	1,87	1,28	0,97	
2600	—	—	2,30	4,07	1,69	1,90	1,29	0,98	
2620	—	—	2,32	4,13	1,70	1,92	1,30	1,00	
2640	—	—	2,33	4,19	1,71	1,95	1,31	1,01	
2660	—	—	2,35	4,25	1,73	1,98	1,32	1,03	

Q, л/с	d, mm			d, mm			d, mm		
	1200			1400			1600		
	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v
2680	2,37	4,31	1,74	2,01	1,33	1,04	3080	2,72	5,60
2700	2,39	4,37	1,75	2,04	1,34	1,06	3100	2,74	5,67
2720	2,41	4,43	1,77	2,06	1,35	1,07	3120	2,76	5,74
2740	2,42	4,49	1,78	2,09	1,36	1,08	3140	2,78	5,81
2760	2,44	4,55	1,79	2,12	1,37	1,10	3160	2,79	5,88
2780	2,46	4,62	1,81	2,15	1,38	1,11	3180	2,81	5,95
2800	2,48	4,68	1,82	2,18	1,39	1,13	3200	2,83	6,02
2820	2,49	4,74	1,83	2,21	1,40	1,14	3220	2,85	6,10
2840	2,51	4,81	1,84	2,24	1,41	1,16	3240	2,86	6,17
2860	2,53	4,87	1,86	2,27	1,42	1,18	3260	2,88	6,24
2880	2,55	4,94	1,87	2,30	1,43	1,19	3280	2,90	6,31

Продолжение табл. V

Продолжение табл. V

Q, л/с	d, мм						Q, л/с	d, мм					
	1200			1400				1600			1200		
	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v
2900	2,56	5,00	1,88	2,33	1,44	1,21	3300	2,92	6,39	2,14	2,97	1,64	1,54
2920	2,58	5,07	1,90	2,36	1,45	1,22	3320	2,94	6,46	2,16	3,00	1,65	1,55
2940	2,60	5,13	1,91	2,39	1,46	1,24	3340	2,95	6,53	2,17	3,04	1,66	1,59
2960	2,62	5,20	1,92	2,42	1,47	1,25	3360	2,97	6,61	2,18	3,07	1,67	1,59
2980	2,63	5,26	1,94	2,45	1,48	1,27	3380	2,99	6,68	2,20	3,11	1,68	1,61
3000	2,65	5,33	1,95	2,43	1,49	1,28	3400	3,01	6,76	2,21	3,14	1,69	1,62
3020	2,67	5,40	1,96	2,51	1,50	1,30	3420	—	—	2,22	3,18	1,70	1,64
3040	2,69	5,47	1,97	2,54	1,51	1,32	3440	—	—	2,23	3,21	1,71	1,66
3060	2,71	5,54	1,99	2,58	1,52	1,33	3460	—	—	2,25	3,25	1,72	1,68

Q, л/с	d, мм						Q, л/с	d, мм						Q, л/с	d, мм					
	1400			1600				1400			1600				1400			1600		
	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	v	1000 i	v	v	1000 i	
3480	2,26	3,28	1,73	1,73	1,70	1,71	3880	2,52	4,03	1,93	2,08	—	—	4700	2,34	2,98	—	—	—	—
3500	2,27	3,32	1,74	1,74	1,71	1,71	3900	2,53	4,07	1,94	2,10	4750	2,36	3,04	—	—	—	—	—	—
3520	2,29	3,35	1,75	1,75	1,73	1,73	3920	2,55	4,11	1,95	2,12	4800	2,39	3,10	—	—	—	—	—	—
3540	2,30	3,39	1,76	1,76	1,75	1,75	3940	2,56	4,15	1,96	2,14	4850	2,41	3,16	—	—	—	—	—	—
3560	2,31	3,42	1,77	1,77	1,77	1,77	3960	2,57	4,19	1,97	2,16	4900	2,44	3,23	—	—	—	—	—	—
3580	2,33	3,46	1,78	1,78	1,79	1,79	3980	2,59	4,23	1,98	2,18	4950	2,46	3,29	—	—	—	—	—	—
3600	2,34	3,50	1,79	1,81	1,81	1,81	4000	2,60	4,27	1,99	2,20	5000	2,49	3,35	—	—	—	—	—	—
3620	2,35	3,54	1,80	1,82	1,82	1,82	4050	2,63	4,37	2,01	2,25	5050	2,51	3,42	—	—	—	—	—	—
3640	2,36	3,57	1,81	1,84	1,84	1,84	4100	2,66	4,47	2,04	2,31	5100	2,54	3,48	—	—	—	—	—	—
3660	2,38	3,61	1,82	1,86	1,86	1,86	4150	2,70	4,58	2,06	2,36	5150	2,56	3,54	—	—	—	—	—	—
3680	2,39	3,65	1,83	1,88	1,88	1,90	4200	2,73	4,68	2,09	2,41	5200	2,59	3,61	—	—	—	—	—	—
3700	2,40	3,68	1,84	1,84	1,90	—	4250	2,76	4,79	2,11	2,47	5250	2,61	3,68	—	—	—	—	—	—

3720	2,42	3,72	1,85	1,92	4300	2,79	4,89	2,14	2,52	5300	2,64	3,75
3740	2,43	3,76	1,86	1,94	4350	2,83	5,00	2,16	2,58	5350	2,65	3,81
3760	2,44	3,80	1,87	1,96	4400	2,86	5,11	2,19	2,63	5400	2,69	3,88
3780	2,46	3,84	1,88	1,98	4450	2,88	5,22	2,21	2,69	5450	2,71	3,95
3800	2,47	3,87	1,89	2,00	4500	2,92	5,34	2,24	2,75	5500	2,74	4,02
3820	2,48	3,91	1,90	2,02	4550	2,96	5,45	2,26	2,81	5550	2,76	4,09
3840	2,49	3,96	1,91	2,04	4600	2,99	5,56	2,29	2,86	5600	2,79	4,16
3860	2,51	3,99	1,92	2,06	4650	3,02	5,68	2,31	2,92	5650	2,81	4,23

Таблица VI. Пластмассовые трубы $d = 10\text{--}630 \text{ мм}$ (ГОСТ 18599-73)

Q, л/с	$d, \text{ мм}$											
	10			12			16			20		
	v	$1000 t$	v	$1000 t$	v	$1000 t$	v	$1000 t$	v	$1000 t$	v	$1000 t$
0,025	0,88	291,6	0,50	73,9	0,22	10,7	—	—	—	—	—	—
0,035	1,06	403,0	0,60	102,1	0,27	14,7	—	—	—	—	—	—
0,04	1,24	529,8	0,70	134,2	0,31	19,4	—	—	—	—	—	—
0,045	1,41	671,4	0,80	170,0	0,35	24,5	0,20	6,21	—	—	—	—
0,055	1,59	827,4	0,90	210,0	0,40	30,2	0,22	7,66	—	—	—	—
0,06	1,77	997,4	0,99	259,6	0,44	36,5	0,25	9,23	—	—	—	—
0,065	1,95	1181,2	1,09	299,1	0,49	43,2	0,27	10,9	—	—	—	—
0,07	2,12	1378,3	1,19	349,0	0,53	50,4	0,30	12,8	—	—	—	—
0,075	2,30	1586,6	1,29	402,3	0,57	58,1	0,32	14,7	0,20	4,61	—	—
0,08	2,48	1811,8	1,39	458,8	0,62	66,2	0,35	16,8	0,21	5,26	—	—
0,085	2,66	2047,7	1,49	518,6	0,66	74,8	0,37	19,0	0,23	5,94	—	—
0,09	2,83	2296,1	1,59	581,5	0,71	83,9	0,40	21,3	0,24	6,66	—	—
0,095	3,01	2556,8	1,69	647,5	0,75	93,4	0,42	23,7	0,26	7,42	—	—
0,10	—	—	1,79	716,6	0,80	103,4	0,45	26,2	0,28	8,21	—	—
0,11	—	—	1,89	788,7	0,84	113,8	0,47	28,8	0,29	9,04	—	—
0,12	—	—	1,99	863,9	0,88	124,7	0,50	31,6	0,31	9,90	—	—
0,13	—	—	2,19	1023,0	0,97	147,6	0,55	37,4	0,34	11,7	0,20	3,55
0,14	—	—	2,39	1193,8	1,06	172,3	0,67	43,6	0,37	13,7	0,22	4,14
—	—	—	2,59	1375,9	1,15	198,6	0,65	50,3	0,40	15,8	0,24	4,77
—	—	—	2,79	1569,2	1,24	226,5	0,70	57,4	0,43	18,0	0,26	5,45

Продолжение табл. VI

$Q, \text{л}/\text{с}$	16		20		25		32		40		50		63		75		
	v	1000 i															
0,15	1,33	256,0	0,75	64,8	0,46	20,3	0,28	6,15	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,16	1,41	287,0	0,80	72,7	0,49	22,8	0,39	6,9,0	0,20	2,63	—	—	—	—	—	—	—
0,17	1,50	319,6	0,85	80,9	0,52	25,4	0,32	7,69	0,21	2,91	—	—	—	—	—	—	—
0,18	1,59	353,7	0,90	89,6	0,55	28,1	0,33	8,51	0,22	3,20	—	—	—	—	—	—	—
0,19	1,68	389,3	0,94	98,6	0,53	30,9	0,35	9,36	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,20	1,77	426,4	0,99	108,0	0,61	33,9	0,37	10,3	0,24	3,51	—	—	—	—	—	—	—
0,25	2,21	633,5	1,24	160,4	0,76	50,3	0,46	15,2	0,30	5,21	0,19	1,80	—	—	—	—	—
0,30	2,65	875,4	1,49	221,7	0,92	69,5	0,56	21,0	0,35	7,20	0,23	2,48	—	—	—	—	—
0,35	3,09	1150,7	1,74	291,4	1,07	91,4	0,65	27,7	0,41	9,47	0,27	3,26	—	—	—	—	—
0,40	—	—	1,99	369,3	1,22	115,8	0,74	35,1	0,47	12,0	0,33	4,13	0,19	1,38	—	—	—
0,45	—	—	2,24	455,1	1,33	142,7	0,83	43,2	0,53	14,8	0,34	5,10	0,22	1,70	—	—	—
0,50	—	—	2,49	548,7	1,53	172,0	0,93	52,1	0,59	17,8	0,33	6,14	0,24	2,05	—	—	—
0,55	—	—	2,74	649,7	1,68	203,7	1,02	61,7	0,65	21,1	0,42	7,27	0,26	2,43	—	—	—
0,60	—	—	2,98	758,2	1,84	237,7	1,11	72,0	0,71	24,6	0,45	8,49	0,29	2,83	0,20	1,23	—
0,65	—	—	3,22	874,3	1,99	274,0	1,21	83,0	0,77	28,4	0,49	9,78	0,31	3,26	0,22	1,42	—
0,70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

$Q, \text{л}/\text{с}$	32		40		50		63		75		90		110		125		140	
	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i												
0,95	1,76	162,7	1,12	55,7	0,72	19,2	0,45	6,40	0,32	2,79	0,22	1,17	—	—	—	—	—	—
1,0	1,85	178,1	1,18	61,0	0,76	21,0	0,48	7,01	0,34	3,06	0,24	1,29	—	—	—	—	—	—

Продолжение табл. VI

$\frac{Q}{\pi/c}$	50	63	75	90	110	125	140	160	180	200
	v	$1000 t$	v	$1000 t$	v	$1000 t$	v	$1000 t$	v	$1000 t$
1,1	2,04	211,0	1,30	72,2	0,83	24,9	0,53	8,39	0,37	3,62
1,2	2,23	246,2	1,42	84,2	0,91	29,0	0,57	9,63	0,41	4,22
1,3	2,41	283,8	1,54	97,1	0,93	33,5	0,62	11,2	0,44	4,87
1,4	2,60	323,6	1,65	110,7	1,06	38,2	0,67	12,7	0,47	5,55
1,5	2,78	365,8	1,78	125,1	1,14	43,1	0,72	14,4	0,51	6,27
1,6	2,97	410,1	1,89	140,3	1,21	48,4	0,77	16,1	0,54	7,03
1,7	3,15	455,7	2,01	156,3	1,29	53,8	0,81	18,0	0,57	7,83
1,8	—	—	—	2,13	172,9	1,35	59,6	0,86	19,9	0,61
1,9	—	—	—	2,25	190,3	1,44	65,6	0,91	21,9	0,64
2,0	—	—	—	2,37	205,5	1,51	71,8	0,96	24,0	0,45
2,1	—	—	—	2,49	227,3	1,59	78,3	1,00	25,1	0,47
2,2	—	—	—	2,60	246,9	1,67	85,1	1,05	28,4	0,52
2,3	—	—	—	2,72	267,1	1,74	92,1	1,10	30,7	0,74
2,4	—	—	—	2,84	288,1	1,82	99,3	1,15	33,1	0,81
2,5	—	—	—	2,96	319,7	1,89	106,7	1,20	35,6	1,44
2,6	—	—	—	3,08	332,0	1,97	114,4	1,24	38,2	0,84
2,7	—	—	—	—	—	—	122,4	1,29	40,8	0,88
2,8	—	—	—	—	—	—	130,5	1,34	43,5	0,95
				—	—	—	130,5	1,34	43,5	0,95
				—	—	—	2,12	—	—	—
				—	—	—	—	—	—	—

Продолжение табл. VI

$d, \text{мм}$	110	125	140	160	180	200
	v	$1000 t$	v	$1000 t$	v	$1000 t$
2,9	2,20	138,9	1,39	46,3	0,98	20,2
3,0	2,27	141,4	1,43	49,2	1,01	21,5
3,1	2,35	156,3	1,48	52,1	1,05	22,7
3,2	2,42	165,4	1,53	55,2	1,08	24,1
3,3	2,50	174,7	1,58	58,3	1,11	25,4
3,4	2,58	184,2	1,63	61,4	1,15	26,8
3,5	2,65	193,9	1,67	64,7	1,18	28,2
3,6	2,73	203,8	1,72	68,0	1,22	29,6
3,7	2,80	214,0	1,77	71,4	1,25	31,1
3,8	2,88	224,3	1,82	74,8	1,28	32,6

Продолжение табл. VI

$Q_{\text{л/c}}$	d, мм																										
	50			63			75			90			110			125			140			160			180		
	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v		
3,9	2,95	234,9	1,86	78,4	1,32	34,2	0,92	14,4	0,61	5,51	0,48	3,0	0,33	1,74	0,290	0,92	0,229	0,53	—	—	—	—	—	—	—		
4,0	3,03	245,7	1,91	82,0	1,35	35,7	0,94	15,0	0,63	5,76	0,49	3,14	0,33	1,82	0,293	0,97	0,235	0,55	—	—	—	—	—	—	—		
4,1	—	—	1,96	85,6	1,38	33,3	0,95	15,7	0,64	6,02	0,50	3,28	0,40	1,90	0,305	1,01	0,241	0,57	—	—	—	—	—	—	—		
4,2	—	—	2,01	89,4	1,42	39,0	0,99	16,4	0,66	6,28	0,51	3,42	0,41	1,93	0,313	1,05	0,247	0,60	0,200	0,36	—	—	—	—	—		
4,3	—	—	2,06	93,2	1,45	40,6	1,01	17,1	0,68	6,55	0,52	3,57	0,42	2,07	0,320	1,10	0,253	0,63	0,205	0,38	—	—	—	—	—		
4,4	—	—	2,10	97,1	1,49	42,3	1,03	17,8	0,69	6,82	0,54	3,72	0,43	2,15	0,327	1,14	0,259	0,65	0,209	0,39	—	—	—	—	—		
4,5	—	—	2,15	101,0	1,52	44,0	1,06	18,5	0,71	7,06	0,55	3,87	0,44	2,24	0,335	1,19	0,264	0,68	0,214	0,41	—	—	—	—	—		
4,6	—	—	2,20	105,0	1,55	45,8	1,08	19,3	0,72	7,38	0,55	4,02	0,45	2,33	0,342	1,24	0,270	0,70	0,219	0,43	—	—	—	—	—		
4,7	—	—	2,25	109,1	1,59	47,6	1,10	20,0	0,74	7,67	0,57	4,18	0,46	2,42	0,349	1,29	0,276	0,73	0,224	0,44	—	—	—	—	—		
4,8	—	—	2,30	113,3	1,62	49,4	1,13	20,8	0,75	7,96	0,59	4,34	0,47	2,51	0,357	1,34	0,282	0,76	0,228	0,46	—	—	—	—	—		

$Q_{\text{л/c}}$	d, мм																										
	63			75			90			110			125			140			160			180			200		
	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v		
4,9	2,34	117,5	1,65	51,2	1,15	21,6	0,77	8,25	0,60	4,50	0,475	2,60	0,365	1,39	0,288	0,79	0,233	0,48	—	—	—	—	—	—	—		
5,0	2,39	121,8	1,69	53,1	1,18	22,4	0,79	8,55	0,61	4,66	0,48	2,70	0,372	1,44	0,294	0,82	0,238	0,49	—	—	—	—	—	—	—		
5,1	2,44	126,1	1,72	55,6	1,20	23,1	0,80	8,86	0,62	4,83	0,49	2,80	0,380	1,49	0,300	0,85	0,243	0,51	—	—	—	—	—	—	—		
5,2	2,49	130,6	1,76	56,9	1,22	23,9	0,82	9,17	0,63	5,00	0,50	2,89	0,387	1,54	0,306	0,88	0,247	0,53	—	—	—	—	—	—	—		
5,3	2,53	135,0	1,79	58,9	1,25	24,8	0,83	9,49	0,65	5,17	0,51	2,99	0,394	1,59	0,311	0,91	0,252	0,55	0,200	0,31	—	—	—	—	—		
5,4	2,58	139,6	1,82	60,9	1,27	25,6	0,85	9,81	0,66	5,34	0,52	3,09	0,402	1,65	0,317	0,94	0,257	0,57	0,203	0,32	—	—	—	—	—		
5,5	2,63	144,2	1,86	62,9	1,29	26,5	0,86	10,1	0,67	5,52	0,53	3,20	0,409	1,70	0,323	0,97	0,262	0,58	0,207	0,33	—	—	—	—	—		
5,6	2,68	148,9	1,89	64,9	1,32	27,3	0,88	10,5	0,68	5,70	0,54	3,30	0,417	1,76	0,329	1,00	0,266	0,60	0,211	0,34	—	—	—	—	—		
5,7	2,73	153,6	1,93	67,0	1,34	28,2	0,90	10,8	0,69	5,88	0,55	3,49	0,424	1,81	0,335	1,03	0,271	0,62	0,214	0,36	—	—	—	—	—		
5,8	2,77	158,5	1,96	71,1	1,36	29,1	0,91	11,1	0,71	6,07	0,56	3,51	0,431	1,87	0,341	1,06	0,276	0,64	0,218	0,37	—	—	—	—	—		
5,9	2,82	163,3	1,99	71,2	1,39	30,0	0,93	11,5	0,72	6,25	0,57	3,62	0,439	1,93	0,347	1,10	0,281	0,66	0,222	0,38	—	—	—	—	—		
6,0	2,87	168,3	2,03	73,4	1,41	30,9	0,94	11,8	0,73	6,44	0,58	3,73	0,447	1,98	0,353	1,13	0,285	0,68	0,226	0,39	—	—	—	—	—		

Продолжение табл. VI

Продолжение табл. VI

$Q_{\text{н/c}}$	d, мм												250														
	75			90			110			125			140			160			180			200			225		
	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v		
6,9	2,33	94,0	1,62	39,6	1,08	15,1	0,84	8,26	0,67	4,78	0,514	2,54	0,405	1,45	0,328	0,87	0,260	0,50	0,210	0,302	0,51	0,213	0,310	0,41	0,233	0,41	
7,0	2,36	96,4	1,65	40,6	1,10	15,5	0,85	8,47	0,68	4,90	0,521	2,61	0,411	1,48	0,333	0,90	0,263	0,51	0,213	0,302	0,52	0,216	0,317	0,42	0,237	0,42	
7,1	2,40	99,0	1,67	41,6	1,12	15,9	0,87	8,69	0,69	5,03	0,528	2,67	0,417	1,52	0,338	0,92	0,267	0,52	0,216	0,317	0,54	0,219	0,317	0,43	0,237	0,43	
7,2	2,43	101,4	1,69	42,7	1,13	16,3	0,88	8,90	0,70	5,15	0,536	2,74	0,423	1,56	0,343	0,94	0,271	0,54	0,221	0,324	0,55	0,222	0,324	0,44	0,237	0,44	
7,3	2,47	104,0	1,72	43,7	1,15	16,7	0,89	9,12	0,71	5,28	0,543	2,81	0,429	1,60	0,347	0,97	0,275	0,55	0,222	0,324	0,56	0,222	0,324	0,45	0,237	0,45	
7,4	2,50	106,4	1,74	44,8	1,16	17,1	0,90	9,35	0,72	5,41	0,551	2,88	0,435	1,64	0,352	0,99	0,278	0,56	0,226	0,325	0,58	0,229	0,325	0,46	0,237	0,46	
7,5	2,53	109,0	1,76	45,9	1,18	17,6	0,91	9,57	0,73	5,54	0,558	2,95	0,441	1,68	0,357	1,01	0,282	0,58	0,229	0,325	0,59	0,229	0,325	0,47	0,237	0,47	
7,6	2,57	111,6	1,79	47,0	1,19	18,0	0,93	9,80	0,74	5,67	0,565	3,02	0,447	1,72	0,362	1,04	0,285	0,59	0,229	0,325	0,59	0,229	0,325	0,48	0,237	0,48	
7,7	2,60	114,2	1,81	48,1	1,21	18,4	0,94	10,0	0,75	5,81	0,573	3,09	0,452	1,76	0,366	1,06	0,290	0,61	0,235	0,325	0,62	0,238	0,325	0,49	0,237	0,49	
7,8	2,63	116,9	1,83	49,2	1,23	18,8	0,95	10,3	0,76	5,94	0,580	3,16	0,458	1,80	0,371	1,09	0,293	0,62	0,235	0,325	0,62	0,238	0,325	0,50	0,237	0,50	
7,9	2,67	119,5	1,86	50,3	1,24	19,3	0,96	10,5	0,77	6,08	0,588	3,23	0,464	1,84	0,376	1,11	0,297	0,63	0,241	0,325	0,65	0,244	0,325	0,51	0,237	0,51	
8,0	2,70	122,2	1,88	51,5	1,26	19,7	0,98	10,7	0,78	6,21	0,595	3,31	0,470	1,88	0,381	1,14	0,305	0,66	0,241	0,325	0,66	0,244	0,325	0,52	0,237	0,52	
8,1	2,74	125,0	1,90	52,6	1,27	20,1	0,99	11,0	0,79	6,35	0,603	3,38	0,476	1,92	0,385	1,16	0,305	0,66	0,241	0,325	0,66	0,244	0,325	0,53	0,237	0,53	
8,2	2,77	127,7	1,93	53,8	1,29	20,6	1,00	11,2	0,795	6,49	0,610	3,45	0,482	1,96	0,390	1,19	0,308	0,68	0,241	0,325	0,68	0,244	0,325	0,54	0,237	0,54	
8,3	2,80	130,5	1,95	55,0	1,30	21,0	1,01	11,5	0,80	6,63	0,618	3,53	0,488	2,01	0,395	1,21	0,312	0,69	0,241	0,325	0,69	0,244	0,325	0,55	0,237	0,55	
8,4	2,84	133,3	1,97	56,1	1,32	21,5	1,02	11,7	0,81	6,78	0,625	3,60	0,494	2,05	0,400	1,24	0,316	0,71	0,256	0,428	0,419	0,256	0,428	0,45	0,237	0,45	
8,5	2,87	136,1	2,00	57,3	1,34	21,9	1,04	12,0	0,82	6,92	0,633	3,68	0,499	2,09	0,404	1,26	0,320	0,72	0,256	0,430	0,419	0,256	0,430	0,45	0,237	0,45	
8,6	2,90	139,0	2,02	58,5	1,35	22,4	1,05	12,2	0,83	7,06	0,640	3,76	0,505	2,14	0,409	1,29	0,323	0,74	0,256	0,430	0,419	0,256	0,430	0,45	0,237	0,45	
8,7	2,94	141,8	2,04	59,7	1,37	22,9	1,06	12,5	0,84	7,21	0,647	3,84	0,511	2,18	0,414	1,32	0,327	0,75	0,256	0,430	0,419	0,256	0,430	0,45	0,237	0,45	
8,8	2,97	144,7	2,07	60,9	1,38	23,3	1,07	12,7	0,85	7,36	0,655	3,91	0,517	2,23	0,419	1,34	0,331	0,77	0,256	0,430	0,419	0,256	0,430	0,45	0,237	0,45	

Продолжение табл. VI

$Q_{\pi/c}$	d, мм																										
	90			110			125			140			160			180			200			225			250		
	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i	
8.9	2.09	62.2	1.40	23.6	1.08	13.0	0.86	7.51	0.662	3.99	0.523	2.27	0.423	1.37	0.335	0.78	0.271	0.474	0.216	0.276	0.271	0.474	0.216	0.276	0.271	0.474	
9.0	2.12	63.4	1.41	24.3	1.10	13.2	0.87	7.66	0.670	4.07	0.529	2.32	0.428	1.49	0.338	0.80	0.274	0.483	0.219	0.281	0.274	0.483	0.219	0.281	0.274	0.483	
9.1	2.14	64.7	1.43	24.8	1.11	13.5	0.88	7.81	0.677	4.15	0.535	2.36	0.433	1.43	0.342	0.81	0.277	0.493	0.221	0.287	0.277	0.493	0.221	0.287	0.277	0.493	
9.2	2.16	66.0	1.45	25.2	1.12	13.8	0.89	7.96	0.685	4.24	0.541	2.41	0.438	1.45	0.346	0.83	0.280	0.503	0.223	0.292	0.280	0.503	0.223	0.292	0.280	0.503	
9.3	2.19	67.2	1.46	25.7	1.13	14.0	0.90	8.12	0.692	4.32	0.543	2.46	0.442	1.48	0.350	0.85	0.283	0.512	0.226	0.298	0.283	0.512	0.226	0.298	0.283	0.512	
9.4	2.21	68.5	1.48	26.2	1.15	14.3	0.91	8.27	0.700	4.40	0.552	2.50	0.447	1.51	0.354	0.86	0.286	0.522	0.228	0.304	0.286	0.522	0.228	0.304	0.286	0.522	
9.5	2.23	69.8	1.49	26.7	1.16	14.6	0.92	8.43	0.707	4.48	0.553	2.55	0.452	1.54	0.357	0.83	0.290	0.532	0.231	0.309	0.290	0.532	0.231	0.309	0.290	0.532	
9.6	2.26	71.1	1.51	27.2	1.17	14.8	0.93	8.59	0.714	4.57	0.564	2.60	0.457	1.57	0.361	0.90	0.293	0.54	0.233	0.315	0.293	0.54	0.233	0.315	0.293	0.54	
9.7	2.28	72.4	1.52	27.7	1.18	15.0	0.94	8.75	0.722	4.65	0.570	2.65	0.461	1.60	0.365	0.91	0.296	0.55	0.235	0.321	0.296	0.55	0.235	0.321	0.296	0.55	
9.8	2.30	73.7	1.54	28.2	1.19	15.4	0.95	8.91	0.729	4.74	0.576	2.70	0.466	1.63	0.369	0.93	0.299	0.56	0.238	0.327	0.299	0.56	0.238	0.327	0.299	0.56	
9.9	2.33	75.1	1.56	28.7	1.21	15.7	0.96	9.07	0.737	4.82	0.582	2.74	0.471	1.66	0.372	0.95	0.302	0.57	0.240	0.333	0.302	0.57	0.240	0.333	0.302	0.57	
10.0	2.35	76.4	1.57	29.3	1.22	15.9	0.97	9.23	0.744	4.91	0.588	2.79	0.476	1.69	0.376	0.96	0.305	0.58	0.243	0.339	0.305	0.58	0.243	0.339	0.305	0.58	
10.25	2.41	79.9	1.61	30.6	1.25	16.7	0.99	9.64	0.76	5.13	0.60	2.92	0.49	1.76	0.385	1.01	0.312	0.61	0.249	0.354	0.312	0.61	0.249	0.354	0.312	0.61	
10.50	2.47	83.4	1.65	32.0	1.28	17.4	1.02	10.1	0.78	5.35	0.62	3.05	0.50	1.84	0.396	1.05	0.320	0.64	0.255	0.369	0.320	0.64	0.255	0.369	0.320	0.64	
10.75	2.53	87.0	1.69	33.3	1.31	18.1	1.04	10.5	0.80	5.53	0.63	3.18	0.51	1.92	0.404	1.09	0.328	0.66	0.261	0.385	0.328	0.66	0.261	0.385	0.328	0.66	
11.00	2.59	90.5	1.73	34.6	1.34	18.9	1.07	10.9	0.82	5.81	0.65	3.31	0.52	2.00	0.414	1.14	0.335	0.69	0.267	0.401	0.335	0.69	0.267	0.401	0.335	0.69	
11.25	2.64	94.2	1.77	36.1	1.37	19.5	1.09	11.4	0.84	6.05	0.66	3.44	0.54	2.08	0.423	1.19	0.343	0.72	0.273	0.418	0.343	0.72	0.273	0.418	0.343	0.72	
11.50	2.70	98.0	1.81	37.5	1.40	20.4	1.11	11.8	0.86	6.29	0.68	3.58	0.55	2.16	0.432	1.23	0.350	0.75	0.279	0.434	0.350	0.75	0.279	0.434	0.350	0.75	
11.75	2.76	101.8	1.85	38.9	1.43	21.2	1.14	12.3	0.87	6.54	0.69	3.72	0.56	2.25	0.442	1.28	0.358	0.78	0.285	0.451	0.358	0.78	0.285	0.451	0.358	0.78	
12.00	2.82	105.6	1.89	40.4	1.46	22.0	1.16	12.8	0.89	6.79	0.71	3.86	0.57	2.33	0.451	1.33	0.366	0.81	0.291	0.468	0.366	0.81	0.291	0.468	0.366	0.81	

$Q_{\pi/c}$	d, мм																										
	110			125*			140			160			180			200			225			250			280		
	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i	
12.25	1.93	41.9	1.49	22.9	1.19	13.2	0.91	7.04	0.72	4.00	0.58	2.42	1.43	0.461	1.38	0.373	0.84	0.297	0.49	0.200	0.189	0.297	0.49	0.200	0.189	0.297	0.49
12.50	1.96	43.5	1.52	23.7	1.21	13.7	0.93	7.30	0.73	4.15	0.59	2.51	1.47	0.470	1.43	0.381	0.87	0.303	0.50	0.204	0.195	0.303	0.50	0.204	0.195	0.303	0.50

Продолжение рабл. VI

$\frac{Q}{\pi/c}$	d, MM									
	140		160		180		200		225	
	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>	v	1000 <i>i</i>
19,5	1,89	30,2	1,45	16,1	1,15	9,14	0,93	5,52	0,73	3,15
20,0	1,94	31,6	1,49	16,8	1,18	9,56	0,95	5,77	0,75	3,29
20,5	1,99	33,0	1,53	17,5	1,20	9,98	0,98	6,03	0,77	3,44
21,0	2,04	34,4	1,56	18,3	1,23	10,4	1,01	6,29	0,79	3,59
21,5	2,08	35,9	1,60	19,1	1,26	10,9	1,02	6,56	0,81	3,74
22,0	2,13	37,4	1,64	19,9	1,29	11,3	1,05	6,83	0,83	3,90
22,5	2,18	38,9	1,67	20,7	1,32	11,8	1,07	7,11	0,85	4,06
23,0	2,23	40,5	1,71	21,5	1,35	12,2	1,09	7,39	0,86	4,22
23,5	2,28	42,0	1,75	22,4	1,39	12,7	1,12	7,66	0,88	4,38
24,0	2,33	43,6	1,79	23,2	1,41	13,2	1,14	7,93	0,90	4,55
24,5	2,38	45,1	1,83	24,0	1,45	13,7	1,17	8,20	0,92	4,72

Продолжение табл. VI

Q_j/c	140		160		180		200		225		250		280		315		355		400		
	v	$1000i$	v	$1000i$	v	$1000i$	v	$1000i$	v	$1000i$											
24,5	2,38	45,3	1,82	24,1	1,44	13,7	1,17	8,27	0,92	4,72	0,75	2,86	0,59	1,66	0,400	0,64	0,315	0,36	0,248	0,206	
25,0	2,42	46,9	1,86	24,9	1,47	14,2	1,19	8,57	0,94	4,89	0,76	2,96	0,61	1,72	0,408	0,67	0,321	0,38	0,253	0,213	
25,5	2,47	48,6	1,90	25,8	1,50	1,21	8,88	5,07	0,78	3,07	0,62	1,78	0,417	0,69	0,328	0,39	0,258	0,221	0,258	0,221	
26,0	2,52	50,3	1,93	26,7	1,53	1,24	9,19	0,98	5,24	0,79	3,18	0,63	1,85	0,425	0,72	0,334	0,40	0,263	0,229	0,263	0,229
26,5	2,57	52,0	1,97	27,7	1,55	1,26	9,51	1,00	5,42	0,81	3,28	0,64	1,91	0,433	0,74	0,340	0,42	0,268	0,237	0,268	0,237
27,0	2,62	53,8	2,01	28,6	1,59	16,3	1,28	9,83	1,02	5,61	0,82	3,39	0,66	1,97	0,441	0,77	0,347	0,43	0,273	0,245	
27,5	2,67	55,5	2,05	29,5	1,62	16,8	1,31	10,2	1,03	5,79	0,84	3,51	0,67	2,04	0,449	0,79	0,353	0,45	0,278	0,253	
28,0	2,71	57,3	2,08	30,5	1,65	17,4	1,33	10,5	1,05	5,98	0,85	3,62	0,68	2,10	0,457	0,82	0,360	0,46	0,284	0,261	
28,5	2,76	59,2	2,12	31,5	1,67	17,9	1,36	10,8	1,07	6,17	0,87	3,74	0,69	2,17	0,466	0,84	0,366	0,48	0,289	0,269	
29,0	2,81	61,0	2,16	32,5	1,70	18,5	1,38	11,2	1,09	6,37	0,88	3,85	0,70	2,24	0,474	0,87	0,373	0,49	0,294	0,278	

Q_j/c	160		180		200		225		250		280		315		355		400		450	
	v	$1000i$	v	$1000i$	v	$1000i$	v	$1000i$	v	$1000i$										
29,5	2,20	33,5	1,73	19,0	1,40	11,5	1,11	6,56	0,90	3,97	0,72	2,31	0,482	0,90	0,379	0,51	0,299	0,286	0,236	0,163
30,0	2,23	34,5	1,76	19,6	1,43	11,8	1,13	6,76	0,91	4,09	0,73	2,38	0,490	0,92	0,385	0,52	0,304	0,295	0,240	0,168
30,5	2,27	35,5	1,79	20,2	1,45	12,2	1,15	6,96	0,93	4,21	0,74	2,45	0,498	0,95	0,392	0,54	0,309	0,304	0,244	0,173
31,0	2,31	36,5	1,82	20,8	1,47	12,6	1,17	7,17	0,94	4,34	0,75	2,52	0,506	0,98	0,398	0,55	0,314	0,313	0,248	0,178
31,5	2,34	37,6	1,85	21,4	1,50	12,9	1,18	7,37	0,96	4,46	0,76	2,59	0,515	1,01	0,405	0,57	0,319	0,322	0,252	0,183
32,0	2,38	38,7	1,88	22,0	1,52	13,3	1,20	7,58	0,98	4,59	0,78	2,67	0,523	1,04	0,411	0,58	0,324	0,331	0,256	0,188
32,5	2,42	39,7	1,91	22,6	1,55	13,7	1,22	7,79	0,99	4,72	0,79	2,74	0,531	1,06	0,418	0,60	0,329	0,340	0,260	0,194
33,0	2,46	40,8	1,94	23,2	1,57	14,0	1,24	8,01	1,01	4,85	0,80	2,82	0,539	1,09	0,424	0,62	0,334	0,349	0,264	0,199
33,5	2,49	41,9	1,97	23,9	1,59	14,4	1,26	8,22	1,02	4,98	0,81	2,89	0,547	1,12	0,430	0,63	0,339	0,359	0,268	0,204
34,0	2,53	43,0	2,00	24,5	1,62	14,8	1,28	8,44	1,04	5,11	0,83	2,97	0,555	1,15	0,437	0,65	0,344	0,368	0,272	0,210

Продолжение табл. VI

Продолжение табл. VI

$\frac{Q}{n/c}$	d, мм												d, мм																	
	180			200			225			250			280			315			355			400			450			500		
v	1000t	v	v	1000t	v	v	1000t	v	v	1000t	v	v	1000t	v	v	1000t	v	v	1000t	v	v	1000t	v	v	1000t	v	v	1000t		
57	=	=	=	2,71	37,0	2,14	21,1	1,74	12,8	1,38	7,43	0,93	2,88	0,73	1,63	0,58	0,92	0,456	0,52	0,341	0,262	0,54	0,464	0,54	0,347	0,270	0,54	0,466	0,46	
58	=	=	=	2,76	38,2	2,18	21,8	1,77	13,2	1,41	7,66	0,95	2,97	0,75	1,68	0,59	0,95	0,456	0,52	0,341	0,262	0,54	0,464	0,54	0,347	0,270	0,54	0,466	0,46	
Продолжение табл. VI																														
$\frac{Q}{n/c}$	225			250			280			315			355			400			450			500			550			600		
v	1000t	v	v	1000t	v	v	1000t	v	v	1000t	v	v	1000t	v	v	1000t	v	v	1000t	v	v	1000t	v	v	1000t	v	v	1000t		
59	2,22	22,4	1,80	13,6	1,43	7,90	0,96	3,07	0,76	1,73	0,60	0,98	0,472	0,56	0,353	0,279	0,281	0,162	0,222	0,092	0,222	0,167	0,226	0,167	0,226	0,095	0,222	0,167	0,226	
60	2,26	23,1	1,83	14,0	1,46	8,14	0,98	3,16	0,77	1,78	0,61	1,01	0,480	0,57	0,359	0,287	0,286	0,167	0,226	0,095	0,226	0,172	0,230	0,172	0,230	0,098	0,226	0,172	0,230	
61	2,29	23,8	1,86	14,4	1,48	8,38	1,00	3,25	0,78	1,83	0,62	1,04	0,488	0,59	0,365	0,296	0,291	0,172	0,230	0,098	0,230	0,177	0,234	0,177	0,234	0,101	0,230	0,177	0,234	
62	2,33	24,5	1,89	14,8	1,51	8,62	1,01	3,35	0,80	1,89	0,63	1,07	0,496	0,61	0,371	0,30	0,296	0,177	0,234	0,101	0,234	0,177	0,237	0,177	0,237	0,104	0,234	0,177	0,237	
63	2,37	25,2	1,92	15,3	1,53	8,87	1,03	3,44	0,81	1,94	0,64	1,10	0,504	0,63	0,377	0,31	0,300	0,182	0,237	0,104	0,237	0,182	0,237	0,182	0,237	0,104	0,237	0,182	0,237	
64	2,41	25,9	1,95	15,7	1,55	9,12	1,05	3,54	0,82	2,00	0,65	1,13	0,512	0,64	0,383	0,32	0,305	0,187	0,241	0,107	0,241	0,193	0,249	0,193	0,249	0,110	0,249	0,193	0,249	
65	2,44	26,6	1,98	16,1	1,58	9,38	1,06	3,64	0,84	2,05	0,66	1,16	0,520	0,66	0,389	0,33	0,315	0,198	0,249	0,113	0,249	0,203	0,252	0,203	0,252	0,116	0,252	0,203	0,252	
66	2,48	27,4	2,01	16,6	1,60	9,63	1,08	3,74	0,85	2,11	0,67	1,19	0,528	0,68	0,395	0,34	0,350	0,203	0,252	0,116	0,252	0,203	0,252	0,203	0,252	0,116	0,252	0,203	0,252	
67	2,52	28,1	2,04	17,0	1,63	9,89	1,09	3,84	0,86	2,17	0,68	1,23	0,536	0,70	0,401	0,35	0,319	0,203	0,252	0,116	0,252	0,203	0,252	0,203	0,252	0,116	0,252	0,203	0,252	
68	2,56	28,9	2,07	17,5	1,65	10,2	1,11	3,94	0,87	2,22	0,69	1,26	0,544	0,72	0,407	0,36	0,324	0,209	0,256	0,119	0,256	0,209	0,256	0,209	0,256	0,119	0,256	0,209	0,256	
69	2,59	29,6	2,10	17,9	1,68	10,4	1,13	4,05	0,89	2,28	0,70	1,29	0,552	0,74	0,413	0,37	0,329	0,214	0,260	0,122	0,260	0,220	0,264	0,220	0,264	0,125	0,260	0,220	0,264	
70	2,63	30,4	2,13	18,4	1,70	10,7	1,14	4,15	0,90	2,34	0,71	1,33	0,560	0,76	0,419	0,38	0,334	0,220	0,264	0,125	0,264	0,225	0,267	0,225	0,267	0,128	0,267	0,225	0,267	
71	2,67	31,2	2,16	18,9	1,72	11,0	1,16	4,26	0,91	2,40	0,72	1,36	0,568	0,77	0,425	0,39	0,338	0,225	0,267	0,128	0,267	0,231	0,275	0,231	0,275	0,135	0,275	0,231	0,275	
72	2,71	31,9	2,19	19,3	1,75	11,2	1,18	4,36	0,93	2,46	0,73	1,39	0,576	0,79	0,437	0,40	0,343	0,231	0,271	0,132	0,271	0,237	0,275	0,231	0,275	0,135	0,275	0,231	0,275	
73	2,75	32,7	2,22	19,8	1,77	11,5	1,19	4,47	0,94	2,52	0,74	1,43	0,584	0,81	0,447	0,41	0,348	0,237	0,275	0,135	0,275	0,242	0,283	0,242	0,283	0,141	0,283	0,242	0,283	
74	2,78	33,5	2,26	20,3	1,80	1,82	12,1	2,21	4,58	0,95	2,58	0,75	1,46	0,592	0,83	0,443	0,42	0,353	0,242	0,279	0,138	0,279	0,242	0,283	0,141	0,283	0,242	0,283		
75	2,82	34,3	2,29	20,8	1,84	1,82	12,1	2,23	4,69	0,96	2,65	0,76	1,50	0,600	0,85	0,449	0,43	0,358	0,242	0,283	0,141	0,283	0,242	0,283	0,141	0,283	0,242	0,283		
76	2,86	35,2	2,32	21,3	1,85	1,85	12,4	2,24	4,80	0,98	2,71	0,77	1,53	0,608	0,87	0,455	0,44	0,362	0,254	0,286	0,145	0,286	0,254	0,286	0,145	0,286	0,254	0,286		
77	2,90	36,0	2,35	21,8	1,87	12,7	1,26	4,92	0,99	2,77	0,78	1,57	0,616	0,89	0,461	0,45	0,367	0,260	0,290	0,148	0,290	0,260	0,290	0,148	0,290	0,260	0,290			
78	2,93	36,8	2,38	22,3	1,89	13,0	1,27	5,03	1,00	2,84	0,79	1,61	0,624	0,91	0,466	0,46	0,372	0,266	0,294	0,152	0,294	0,266	0,294	0,152	0,294	0,266	0,294			

Продолжение табл. VI

Q, л/с	250		280		315		355		400		450		500		560		630	
	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i								
79	2,41	22,8	1,92	13,3	1,29	5,15	1,02	2,90	0,80	1,64	0,632	0,94	0,472	0,47	0,377	0,272	0,298	0,155
80	2,44	23,3	1,94	13,6	1,31	5,26	1,03	2,97	0,81	1,69	0,640	0,96	0,478	0,48	0,381	0,278	0,301	0,159
81	2,47	23,8	1,97	13,9	1,32	5,38	1,04	3,03	0,82	1,72	0,648	0,98	0,484	0,49	0,386	0,284	0,305	0,162
82	2,50	24,4	1,99	14,2	1,34	5,50	1,05	3,17	0,83	1,76	0,656	1,00	0,490	0,50	0,391	0,291	0,309	0,166
83	2,53	24,9	2,02	14,5	1,36	5,62	1,07	3,17	0,84	1,79	0,664	1,02	0,496	0,51	0,396	0,297	0,313	0,169
84	2,56	25,4	2,04	14,8	1,37	5,74	1,08	3,23	0,85	1,83	0,672	1,04	0,502	0,52	0,400	0,303	0,316	0,173
85	2,59	26,0	2,06	15,1	1,39	5,86	1,09	3,30	0,86	1,87	0,680	1,07	0,508	0,53	0,405	0,310	0,320	0,177
86	2,62	26,5	2,09	15,4	1,40	5,98	1,10	3,37	0,87	1,91	0,688	1,09	0,514	0,54	0,410	0,316	0,324	0,180
87	2,65	27,1	2,11	15,7	1,42	6,11	1,12	3,44	0,88	1,95	0,696	1,11	0,520	0,55	0,415	0,323	0,328	0,184
88	2,68	27,6	2,14	16,0	1,44	6,23	1,13	3,51	0,89	1,99	0,704	1,13	0,526	0,57	0,420	0,330	0,331	0,188
89	2,71	28,2	2,16	16,4	1,45	6,36	1,14	3,58	0,90	2,03	0,712	1,16	0,532	0,58	0,424	0,336	0,335	0,192
90	2,74	28,7	2,19	16,7	1,47	6,43	1,16	3,67	0,91	2,07	0,720	1,18	0,538	0,59	0,429	0,343	0,339	0,195
91	2,77	29,3	2,21	17,0	1,49	6,61	1,17	3,73	0,92	2,11	0,728	1,20	0,544	0,60	0,434	0,350	0,343	0,199
92	2,80	30,0	2,23	17,4	1,50	6,74	1,18	3,80	0,93	2,15	0,736	1,23	0,550	0,61	0,439	0,357	0,347	0,203
93	2,83	30,5	2,26	17,7	1,52	6,87	1,19	3,87	0,94	2,20	0,744	1,25	0,556	0,62	0,443	0,363	0,353	0,207
94	2,86	31,0	2,28	18,0	1,54	7,00	1,21	3,95	0,95	2,24	0,752	1,27	0,562	0,64	0,448	0,370	0,354	0,211
95	2,90	31,6	2,31	18,4	1,55	7,14	1,22	4,02	0,96	2,28	0,760	1,30	0,568	0,65	0,453	0,377	0,358	0,215
96	2,93	32,2	2,33	18,7	1,57	7,27	1,23	4,10	0,97	2,32	0,768	1,32	0,574	0,66	0,453	0,385	0,362	0,219
97	2,96	32,8	2,36	19,1	1,58	7,41	1,25	4,18	0,98	2,37	0,776	1,35	0,580	0,67	0,452	0,392	0,365	0,223
98	2,99	33,4	2,38	19,4	1,60	7,54	1,26	4,25	0,99	2,41	0,784	1,37	0,586	0,69	0,467	0,399	0,369	0,227

Продолжение табл. VI

Q, л/с	280		315		355		400		450		500		560		630	
	v	1000i	v	1000i												
99	2,40	19,8	1,62	7,68	1,27	4,33	1,00	2,45	0,79	1,40	0,59	0,70	0,47	0,406	0,373	0,231
100	2,43	20,1	1,63	7,82	1,28	4,41	1,01	2,50	0,80	1,42	0,60	0,71	0,48	0,41	0,377	0,235
102	2,48	20,9	1,67	8,10	1,31	4,56	1,03	2,59	0,82	1,47	0,61	0,74	0,49	0,43	0,384	0,244
104	2,53	21,6	1,70	8,38	1,34	4,72	1,05	2,68	0,83	1,52	0,62	0,76	0,50	0,44	0,392	0,253
106	2,57	22,3	1,73	8,67	1,36	4,89	1,07	2,77	0,85	1,58	0,63	0,79	0,51	0,46	0,399	0,261

Приложение табл. VI

Q, л/c	280		315		355		400		450		500		560		630	
	v		1000t		v		1000t		v		1000t		v		1000t	
	v	1000t	v	1000t	v	1000t	v	1000t	v	1000t	v	1000t	v	1000t	v	1000t
108	2,62	23,1	1,76	8,96	1,39	5,05	1,09	2,86	0,86	1,63	0,65	0,81	0,515	0,47	0,407	0,270
110	2,67	23,8	1,80	9,26	1,41	5,22	1,11	2,96	0,88	1,68	0,66	0,84	0,52	0,49	0,414	0,279
112	2,72	24,6	1,83	9,56	1,44	5,39	1,13	3,05	0,90	1,74	0,67	0,87	0,53	0,51	0,422	0,285
114	2,77	25,4	1,86	9,86	1,46	5,56	1,15	3,15	0,91	1,79	0,68	0,90	0,54	0,52	0,429	0,297
116	2,82	26,2	1,89	10,2	1,49	5,73	1,17	3,25	0,93	1,85	0,69	0,92	0,55	0,54	0,437	0,307
118	2,86	27,0	1,93	10,5	1,52	5,91	1,19	3,35	0,94	1,91	0,71	0,95	0,56	0,55	0,444	0,32
120	2,91	27,8	1,96	10,8	1,54	6,09	1,22	3,45	0,96	1,96	0,72	0,98	0,57	0,57	0,452	0,33
122	2,96	28,7	1,99	11,1	1,57	6,27	1,24	3,55	0,98	2,02	0,73	1,01	0,58	0,59	0,460	0,34
124	3,01	29,5	2,03	11,4	1,59	6,46	1,26	3,66	0,99	2,08	0,74	1,04	0,59	0,61	0,467	0,35
126	—	—	2,06	11,8	1,62	6,64	1,28	3,76	1,01	2,14	0,75	1,07	0,60	0,62	0,475	0,36
128	—	—	2,09	12,1	1,64	6,83	1,30	3,87	1,02	2,20	0,77	1,10	0,61	0,64	0,482	0,37
130	—	—	2,12	12,4	1,67	7,02	1,32	3,98	1,04	2,26	0,78	1,13	0,62	0,66	0,490	0,38
132	—	—	2,16	12,8	1,70	7,21	1,34	4,09	1,06	2,33	0,79	1,16	0,63	0,68	0,497	0,39
134	—	—	2,19	13,1	1,72	7,41	1,36	4,20	1,07	2,39	0,80	1,19	0,64	0,69	0,505	0,40
136	—	—	2,22	13,5	1,75	7,60	1,38	4,31	1,09	2,45	0,81	1,23	0,65	0,71	0,512	0,41

Q, л/c	315		355		400		450		500		560		630			
	v		1000t		v		1000t		v		1000t		v			
	v	1000t	v	1000t	v	1000t	v	1000t	v	1000t	v	1000t	v	1000t		
138	2,25	13,8	1,77	7,80	1,40	4,42	1,10	2,52	0,83	1,26	0,66	0,73	0,520	0,42	0,520	0,43
140	2,29	14,2	1,80	8,01	1,42	4,54	1,12	2,58	0,84	1,29	0,67	0,75	0,527	0,43	0,527	0,43
142	2,32	14,6	1,82	8,21	1,44	4,65	1,14	2,65	0,85	1,32	0,68	0,77	0,535	0,44	0,535	0,44
144	2,35	14,9	1,85	8,42	1,46	4,77	1,15	2,71	0,86	1,36	0,69	0,79	0,542	0,45	0,542	0,45
146	2,38	15,3	1,88	8,62	1,48	4,89	1,17	2,78	0,87	1,39	0,70	0,81	0,550	0,46	0,550	0,46
148	2,42	15,7	1,90	8,84	1,50	5,00	1,18	2,85	0,89	1,42	0,71	0,83	0,557	0,47	0,557	0,47
150	2,45	16,0	1,93	9,05	1,52	5,13	1,20	2,92	0,90	1,46	0,72	0,85	0,565	0,48	0,565	0,48
152	2,48	16,4	1,95	9,26	1,54	5,25	1,22	2,99	0,91	1,49	0,725	0,87	0,573	0,50	0,573	0,50
154	2,52	16,8	1,98	9,48	1,55	5,37	1,23	3,06	0,92	1,53	0,73	0,89	0,580	0,51	0,580	0,51

<i>Q</i> , л/с	355			400			450			500			560			630		
	<i>v</i>	1000 <i>t</i>																
178	2,29	12,3	1,80	6,94	1,42	3,95	1,06	1,98	0,85	1,15	0,91	0,670	0,66	—	—	—	—	
180	2,31	12,5	1,82	7,08	1,44	4,03	1,08	2,02	0,86	1,17	0,678	0,67	—	—	—	—		
182	2,34	12,8	1,84	7,23	1,46	4,11	1,09	2,06	0,87	1,20	0,686	0,68	—	—	—	—		
184	2,36	13,0	1,86	7,36	1,47	4,19	1,10	2,10	0,88	1,22	0,693	0,69	—	—	—	—		
186	2,39	13,3	1,88	7,51	1,49	4,27	1,11	2,14	0,89	1,24	0,701	0,71	—	—	—	—		
188	2,42	13,5	1,90	7,65	1,50	4,36	1,12	2,18	0,90	1,27	0,708	0,72	—	—	—	—		
190	2,44	13,8	1,92	7,89	1,52	4,44	1,14	2,22	0,91	1,29	0,716	0,74	—	—	—	—		
192	2,47	14,0	1,94	7,94	1,54	4,52	1,15	2,26	0,92	1,32	0,723	0,75	—	—	—	—		
194	2,49	14,3	1,96	8,09	1,55	4,61	1,16	2,30	0,925	1,34	0,731	0,76	—	—	—	—		
196	2,52	14,5	1,98	8,24	1,57	4,69	1,17	2,34	0,93	1,36	0,738	0,78	—	—	—	—		
198	2,54	14,8	2,00	8,39	1,58	4,78	1,18	2,39	0,94	1,39	0,746	0,79	—	—	—	—		
200	2,57	15,1	2,03	8,54	1,60	4,86	1,20	2,43	0,95	1,41	0,75	0,81	—	—	—	—		
205	2,63	15,7	2,08	8,92	1,64	5,08	1,23	2,54	0,98	1,48	0,77	0,84	—	—	—	—		
210	2,70	16,4	2,13	9,31	1,68	5,30	1,26	2,65	1,00	1,54	0,79	0,88	—	—	—	—		
215	2,76	17,1	2,18	9,71	1,72	5,53	1,29	2,76	1,02	1,61	0,81	0,92	—	—	—	—		
220	2,83	17,8	2,23	10,1	1,76	5,76	1,32	2,88	1,05	1,67	0,83	0,95	—	—	—	—		
225	2,89	18,6	2,28	10,5	1,80	6,00	1,35	2,99	1,07	1,74	0,85	0,99	—	—	—	—		
230	2,96	19,3	2,33	10,9	1,84	6,23	1,38	3,11	1,10	1,81	0,87	1,03	—	—	—	—		
235	3,02	20,1	2,38	11,4	1,88	6,47	1,41	3,23	1,12	1,88	0,89	1,07	—	—	—	—		
240	—	—	2,43	11,8	1,92	6,72	1,44	3,36	1,14	1,95	—	—	—	—	—	—		

Продолжение табл. VI

Продолжение табл. VI

Q, л/с	d, мм											
	400				450				500			
	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i
245	2,48	12,2	1,96	6,97	1,47	3,49	1,17	2,03	0,92	1,15	345	2,76
250	2,53	12,7	2,00	7,22	1,50	3,61	1,19	2,10	0,94	1,20	350	2,80
255	2,58	13,1	2,04	7,48	1,53	3,74	1,22	2,18	0,96	1,24	355	2,84
260	2,63	13,6	2,08	7,74	1,55	3,87	1,24	2,25	0,98	1,28	360	2,88
265	2,68	14,1	2,12	8,01	1,58	4,00	1,26	2,33	1,00	1,33	365	2,92
270	2,73	14,5	2,16	8,28	1,61	4,14	1,29	2,41	1,02	1,42	370	2,96
275	2,78	15,0	2,20	8,55	1,64	4,27	1,31	2,49	1,04	1,42	375	3,01
280	2,83	15,5	2,24	8,83	1,67	4,41	1,33	2,57	1,05	1,46	380	—
285	2,89	16,0	2,28	9,11	1,70	4,55	1,36	2,65	1,07	1,51	385	—
290	2,94	16,5	2,32	9,40	1,73	4,70	1,38	2,73	1,09	1,56	390	—
295	2,99	17,0	2,36	9,69	1,76	4,84	1,41	2,82	1,11	1,61	395	—
300	3,04	17,5	2,40	9,98	1,79	4,99	1,43	2,90	1,13	1,65	400	—
305	—	—	2,44	10,3	1,82	5,14	1,45	2,99	1,15	1,70	410	—
310	—	—	2,48	10,6	1,85	5,20	1,48	3,08	1,17	1,75	420	—
315	—	—	2,52	10,9	1,88	5,44	1,50	3,17	1,19	1,80	430	—
320	—	—	2,56	11,2	1,91	5,59	1,53	3,25	1,21	1,85	440	—
325	—	—	2,60	11,5	1,94	5,75	1,55	3,35	1,22	1,91	450	—
330	—	—	2,64	11,8	1,97	5,91	1,57	3,44	1,24	1,96	460	—
335	—	—	2,68	12,1	2,00	6,07	1,60	3,53	1,26	2,01	470	—
340	—	—	2,72	12,5	2,03	6,23	1,62	3,62	1,28	2,07	480	—

Q, л/с	d, мм											
	500				560				630			
	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i
490	2,93	11,9	2,34	6,93	1,85	3,95	1,30	6,39	1,64	3,72	1,30	2,12
500	3,00	12,3	2,38	7,18	1,88	4,09	1,33	6,56	1,67	3,82	1,32	2,17

Продолжение табл. VI

Таблица VII. Стеклянные трубы $d = 45-221$ мм (ГОСТ 8894-77)

Продолжение табл. VII

Q, л/с	d, мм		d, мм					
	45		67		45		67	
	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i
0,45	0,47	11,8	0,19	1,36	1,80	1,87	138,0	0,76
0,50	0,52	14,2	0,21	1,64	1,90	1,97	151,8	0,80
0,55	0,57	16,8	0,23	1,95	2,00	2,08	165,3	0,84
0,60	0,62	19,6	0,25	2,27	2,10	2,18	181,3	0,88
0,65	0,68	22,6	0,27	2,62	2,20	2,29	196,9	0,93
0,70	0,73	25,8	0,29	2,99	2,30	2,39	213,1	0,97
0,75	0,78	29,2	0,32	3,37	2,40	2,49	229,8	1,01
0,80	0,83	32,7	0,34	3,78	2,50	2,60	247,1	1,05
0,85	0,88	36,4	0,36	4,21	2,60	2,70	264,9	1,09
0,90	0,94	40,3	0,38	4,66	2,70	2,81	283,2	1,14

Продолжение табл. VII

Q, л/с	d, мм					
	45		67		93	
	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i
2,80	2,91	302,1	1,18	34,9	0,59	6,59
2,90	3,01	321,5	1,22	31,2	0,61	7,01
3,00	—	—	1,26	39,5	0,63	7,44
3,1	—	—	1,30	41,8	0,65	7,89
3,2	—	—	1,35	44,2	0,67	8,35
3,3	—	—	1,39	46,7	0,69	8,82
3,4	—	—	1,43	49,3	0,71	9,30
3,5	—	—	1,47	51,9	0,73	9,79
3,6	—	—	1,52	54,5	0,75	10,3
3,7	—	—	1,56	57,2	0,77	10,8
3,8	—	—	1,60	60,0	0,80	11,3
3,9	—	—	1,64	62,9	0,82	11,9

Продолжение табл. 17

Q, л/с	67			93			122			169			221		
	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	
4,8	2,02	90,8	1,00	17,1	0,57	4,34	0,29	—	—	—	—	—	—	—	—
4,9	2,06	94,2	1,03	17,8	0,58	4,50	0,293	0,86	—	—	—	—	—	—	—
5,0	2,10	97,7	1,04	18,4	0,59	4,67	0,30	0,89	—	—	—	—	—	—	—
5,1	2,15	101,2	1,07	19,1	0,60	4,83	0,305	0,92	—	—	—	—	—	—	—
5,2	2,19	104,7	1,09	19,8	0,61	5,00	0,31	0,99	—	—	—	—	—	—	—
5,3	2,23	108,3	1,11	20,4	0,62	5,17	0,32	1,02	—	—	—	—	—	—	—
5,4	2,27	112,0	1,13	21,1	0,64	5,35	0,323	1,06	—	—	—	—	—	—	—
5,5	2,31	115,7	1,15	21,8	0,65	5,53	0,33	1,09	—	—	—	—	—	—	—
5,6	2,36	119,4	1,17	22,5	0,66	5,70	0,334	1,13	—	—	—	—	—	—	—
5,7	2,40	123,2	1,19	23,2	0,67	5,89	0,34	1,17	—	—	—	—	—	—	—
5,8	2,44	127,1	1,21	24,0	0,68	6,07	0,346	1,20	0,20	0,32	0,202	0,205	0,209	0,21	0,33
5,9	2,48	131,0	1,23	24,7	0,69	6,26	0,352	1,24	—	—	—	—	—	—	—
6,0	2,53	135,0	1,26	25,5	0,71	6,45	0,36	1,28	0,26	0,34	0,205	0,209	0,21	0,21	0,34
6,1	2,57	139,0	1,28	26,2	0,72	6,64	0,364	1,31	—	—	—	—	—	—	—
6,2	2,61	143,0	1,30	27,0	0,73	6,83	0,37	1,35	0,28	0,36	0,205	0,209	0,21	0,21	0,36

Продолжение табл. VII

114

$Q, \text{л}/\text{с}$	$d, \text{мм}$															
	67				93				122				169			
	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i		
6,3	2,65	147,2	1,32	27,8	0,74	7,03	0,376	1,39	0,215	0,37	0,215	0,38	0,22	0,39	0,39	
6,4	2,69	151,3	1,34	28,5	0,75	7,23	0,38	1,43	0,222	0,47	0,222	0,40	0,23	0,41	0,40	
6,5	2,74	155,6	1,36	29,3	0,77	7,43	0,39	1,47	0,226	0,51	0,226	0,43	0,23	0,41	0,41	
6,6	2,78	159,8	1,38	30,1	0,78	7,64	0,394	1,51	0,232	0,55	0,232	0,45	0,23	0,41	0,41	
6,7	2,82	164,1	1,40	31,0	0,79	7,84	0,40	1,55	0,232	0,59	0,232	0,45	0,23	0,41	0,41	
6,8	2,86	168,5	1,42	31,8	0,80	8,05	0,406	1,59	0,232	0,64	0,236	0,45	0,23	0,41	0,41	
6,9	2,90	172,9	1,44	32,6	0,81	8,26	0,41	1,64	0,236	0,68	0,236	0,45	0,23	0,41	0,41	
7,0	2,95	177,4	1,46	33,5	0,82	8,48	0,42	1,68	0,24	0,72	0,243	0,45	0,24	0,41	0,41	
7,1	2,99	181,9	1,49	34,3	0,84	8,69	0,424	1,72	0,244	0,76	0,246	0,47	0,24	0,41	0,41	
7,2	3,03	186,5	1,51	35,2	0,85	8,91	0,43	1,76	0,246	0,80	0,246	0,47	0,24	0,41	0,41	
7,3	-	-	-	1,53	36,1	0,86	9,13	0,44	1,81	0,25	0,84	0,253	0,25	0,48	0,48	
7,4	-	-	-	1,55	36,9	0,87	9,35	0,442	1,85	0,256	0,85	0,256	0,25	0,49	0,49	
7,5	-	-	-	1,57	37,8	0,88	9,58	0,45	1,90	0,26	0,90	0,26	0,26	0,51	0,50	
7,6	-	-	-	1,59	38,7	0,89	9,81	0,454	1,94	0,263	0,94	0,263	0,26	0,52	0,51	
7,7	-	-	-	1,61	39,6	0,91	10,0	0,46	1,99	0,263	0,99	0,263	0,26	0,52	0,52	
7,8	-	-	-	1,63	40,5	0,92	10,3	0,466	2,03	0,267	0,95	0,267	0,26	0,54	0,54	
7,9	-	-	-	1,65	41,5	0,93	10,5	0,47	2,08	0,27	0,95	0,27	0,27	0,55	0,55	
8,0	-	-	-	1,67	42,4	0,94	10,7	0,48	2,13	0,273	0,95	0,273	0,27	0,56	0,56	
8,1	-	-	-	1,70	43,4	0,95	11,0	0,484	2,17	0,277	0,97	0,277	0,27	0,57	0,57	
8,2	-	-	-	1,72	44,3	0,97	11,2	0,49	2,22	0,28	0,99	0,28	0,28	0,59	0,59	
8,3	-	-	-	1,74	45,3	0,98	11,5	0,50	2,27	0,284	0,60	0,284	0,28	0,60	0,60	
8,4	-	-	-	1,76	46,3	0,99	11,7	0,502	2,32	0,287	0,61	0,287	0,28	0,61	0,61	
8,5	-	-	-	1,78	47,2	1,00	12,0	0,51	2,37	0,29	0,62	0,29	0,29	0,62	0,62	
8,6	-	-	-	1,80	48,2	1,01	12,2	0,514	2,42	0,294	0,64	0,294	0,29	0,64	0,64	
8,7	-	-	-	1,82	49,2	1,02	12,5	0,52	2,47	0,297	0,65	0,297	0,29	0,65	0,65	

Продолжение табл. VII

d, мм	221						169						93						122						221									
	122			169			221			169			93			122			169			93			122			169						
	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i	v	v	1000 i					
4.9	1.64	50.2	1.03	12.7	0.526	2.52	0.30	0.66	13.50	2.83	107.3	1.59	27.2	0.81	5.36	1.44	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45				
5.9	1.86	51.2	1.05	13.0	0.53	2.57	0.304	0.68	13.75	2.88	110.9	1.62	28.1	0.82	5.56	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47			
5.7	1.88	52.3	1.06	13.2	0.54	2.62	0.31	0.69	14.00	2.93	114.5	1.65	29.0	0.84	5.74	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44			
9.25	1.94	54.9	1.09	13.9	0.55	2.75	0.32	0.73	14.25	2.98	118.1	1.68	29.9	0.85	5.92	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42			
9.57	1.99	57.5	1.12	14.6	0.57	2.88	0.325	0.76	14.50	3.03	121.8	1.71	30.8	0.87	6.11	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35			
9.75	2.04	60.2	1.15	15.3	0.58	3.02	0.33	0.80	14.75	—	—	—	—	—	1.74	31.8	0.88	6.30	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34
10.00	2.09	63.0	1.17	16.0	0.60	3.16	0.34	0.83	15.00	—	—	—	—	—	1.77	32.8	0.90	6.49	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
10.25	2.15	65.8	1.21	16.7	0.61	3.30	0.35	0.87	15.25	—	—	—	—	—	1.80	33.7	0.91	6.68	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32
10.50	2.20	68.7	1.24	17.4	0.63	3.45	0.36	0.91	15.50	—	—	—	—	—	1.82	34.7	0.93	6.88	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33
10.75	2.25	71.6	1.27	18.1	0.64	3.59	0.37	0.95	16.0	—	—	—	—	—	1.88	36.7	0.96	7.27	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
11.00	2.30	74.6	1.29	18.9	0.66	3.74	0.38	0.99	16.5	—	—	—	—	—	1.94	38.8	0.99	7.68	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
11.25	2.35	77.7	1.32	19.7	0.67	3.89	0.385	1.03	17.0	—	—	—	—	—	2.00	40.9	1.02	8.10	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38
11.50	2.41	80.7	1.35	20.4	0.69	4.05	0.39	1.07	17.5	—	—	—	—	—	2.06	43.1	1.05	8.53	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40
11.75	2.46	83.9	1.33	21.2	0.70	4.21	0.40	1.11	18.0	—	—	—	—	—	2.12	45.3	1.08	8.96	1.62	1.62	1.62	1.62	1.62	1.62	1.62	1.62	1.62	1.62	1.62	1.62	1.62	1.62	1.62	1.62
12.00	2.51	87.1	1.41	22.1	0.72	4.37	0.41	1.15	18.5	—	—	—	—	—	2.18	47.5	1.11	9.41	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63
12.25	2.56	90.3	1.44	22.9	0.73	4.53	0.42	1.20	19.0	—	—	—	—	—	2.24	49.8	1.13	9.87	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65
12.50	2.62	93.6	1.47	23.7	0.75	4.69	0.43	1.24	19.5	—	—	—	—	—	2.30	52.2	1.16	10.3	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67
12.75	2.67	97.0	1.50	24.6	0.76	4.86	0.44	1.28	20.0	—	—	—	—	—	2.35	54.6	1.19	10.8	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68
13.00	2.72	100.4	1.53	25.4	0.78	5.03	0.444	1.33	20.5	—	—	—	—	—	2.41	57.0	1.22	11.3	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70
13.25	2.77	103.8	1.56	26.3	0.79	5.21	0.45	1.37	21.0	—	—	—	—	—	2.47	59.5	1.25	11.8	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72

Продолжение табл. VII

$Q_{n/c}$	$d, \text{мм}$																	
	122		169		221		169		221		169		221		169		221	
	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i	v	1000 i
31,5	2,53	62,0	1,28	12,3	0,73	3,24	31,5	1,88	24,2	1,08	6,38	42	2,51	40,3	1,44	10,6	62	2,12
22,0	2,59	64,6	1,31	12,8	0,75	3,38	32,0	1,91	24,9	1,09	6,56	43	2,57	42,0	1,47	11,1	63	2,15
22,5	2,65	67,3	1,34	13,3	0,77	3,51	32,5	1,94	25,6	1,11	6,75	44	2,63	43,8	1,50	11,5	64	2,19
23,0	2,71	69,9	1,37	13,8	0,79	3,65	33,0	1,97	26,3	1,13	6,93	45	2,69	45,5	1,54	12,0	65	2,22
23,5	2,77	72,6	1,40	14,4	0,80	3,80	33,5	2,00	27,0	1,15	7,12	46	2,75	47,4	1,57	12,5	66	2,26
24,0	2,83	75,4	1,43	14,9	0,82	3,94	34,0	2,03	27,7	1,16	7,31	47	2,81	43,2	1,61	13,0	67	2,29
24,5	2,88	78,2	1,46	15,5	0,84	4,09	34,5	2,06	28,4	1,18	7,50	48	2,87	51,1	1,64	13,5	68	2,32
25,0	2,94	81,1	1,49	16,1	0,85	4,24	35,0	2,09	29,2	1,20	7,69	49	2,93	53,0	1,67	14,0	69	2,36
25,5	3,00	84,0	1,52	16,6	0,87	4,39	35,5	2,12	29,9	1,21	7,89	50	2,99	54,9	1,71	14,5	70	2,39
26,0	—	—	1,55	17,2	0,89	4,54	36,0	2,15	30,7	1,23	8,09	51	3,05	56,9	1,74	15,0	71	2,43
26,5	—	—	1,58	17,8	0,91	4,70	36,5	2,18	31,4	1,25	8,29	52	—	—	1,78	15,5	72	2,46
27,0	—	—	1,61	18,4	0,92	4,86	37,0	2,21	32,2	1,26	8,49	53	—	—	1,81	16,1	73	2,50
27,5	—	—	1,64	19,0	0,94	5,02	37,5	2,24	33,0	1,28	8,70	54	—	—	1,85	16,6	74	2,53
28,0	—	—	1,67	19,6	0,96	5,18	38,0	2,27	33,7	1,30	8,90	55	—	—	1,88	17,2	75	2,56
28,5	—	—	1,70	20,2	0,97	5,34	38,5	2,30	34,5	1,31	9,11	56	—	—	1,91	17,7	76	2,60
29,0	—	—	1,73	20,9	0,99	5,51	39,0	2,33	35,3	1,33	9,32	57	—	—	1,95	18,3	77	2,63
29,5	—	—	1,76	21,5	1,01	5,68	39,5	2,36	36,1	1,35	9,54	58	—	—	1,98	18,9	78	2,67
30,0	—	—	1,79	22,2	1,03	5,85	40,0	2,39	37,0	1,37	9,75	59	—	—	2,02	19,4	79	2,70
30,5	—	—	1,82	22,8	1,04	6,03	40,5	2,42	37,8	1,38	9,97	60	—	—	2,05	20,0	80	2,73
31,0	—	—	1,85	23,5	1,06	6,20	41,0	2,45	38,6	1,40	10,2	61	—	—	2,09	20,6	81	2,77

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
I. Расчетные формулы и структура таблиц	3
1. Стальные и чугунные трубы	4
2. Асбестоцементные трубы	13
3. Железобетонные трубы	15
4. Пластмассовые трубы	18
5. Стеклянные трубы	21
6. Выбор диаметров труб с учетом экономического фактора	21
7. Примеры расчета	28
II. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб	31
Таблица I. Стальные водогазопроводные трубы $d = 6—150$ мм (ГОСТ 3262—75)	31
Таблица II. Стальные электросварные трубы $d = 50—1600$ мм (ГОСТ 10704—76 и ГОСТ 8696—74)	39
Таблица III. Чугунные трубы $d = 65—1000$ мм (ГОСТ 9583—75 и ГОСТ 21053—75)	60
Таблица IV. Асбестоцементные трубы $d = 100—500$ мм (ГОСТ 539—80, класс ВТ9, тип 1)	77
Таблица V. Железобетонные трубы $d = 500—1600$ мм (ГОСТ 12586—74 и ГОСТ 16953—78)	84
Таблица VI. Пластмассовые трубы $d = 10—630$ мм (ГОСТ 18599—73)	97
Таблица VII. Стеклянные трубы $d = 45—221$ мм (ГОСТ 8894—77)	111