

Таблицы потери давления

для

водопроводов

NiroSan®-Flex Systemrohr

Multifit®-Flex Systemrohr

NiroSan®-ECO Systemrohr

NiroSan® Systemrohr

NiroSan®-F Systemrohr

Kupferrohre

ООО "ЗАНА Рус"

125319, г. Москва, ул. Черняховского,
д. 16, оф. 1301

тел./факс: +7 495 229 53 49

rus@sanha.com, www.sanha.ru

Таблица 1.1 Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ для системных труб **NiroSan®-Flex** ($k = 0,0015 \text{ мм}$), при температуре воды $\vartheta = 10 \text{ °C}$

DN	12		15	
d x s [мм]	16 x 2		20 x 2	
d _i [мм]	12,0		16,0	
V [л/м]	0,11		0,20	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
0,07	579,6	0,62	149,2	0,35
0,08	729,4	0,71	187,5	0,40
0,09	893,9	0,80	229,5	0,45
0,10	1072,6	0,88	275,0	0,50
0,11	1265,4	0,97	324,1	0,55
0,12	1471,9	1,06	376,7	0,60
0,13	1691,8	1,15	432,6	0,65
0,14	1925,0	1,24	491,8	0,70
0,15	2171,2	1,33	554,3	0,75
0,16	2430,4	1,41	620,0	0,80
0,17	2702,3	1,50	688,9	0,85
0,18	2986,7	1,59	761,0	0,90
0,19	3283,6	1,68	836,1	0,94
0,20	3592,9	1,77	914,4	0,99
0,21	3914,3	1,86	995,6	1,04
0,22	4247,9	1,95	1079,9	1,09
0,24	4950,9	2,12	1257,5	1,19
0,26	5701,1	2,30	1446,8	1,29
0,28	6497,9	2,48	1647,6	1,39
0,30	7340,7	2,65	1859,9	1,49
0,32	8228,9	2,83	2083,4	1,59
0,34	9162,0	3,01	2318,1	1,69
0,36	10139,6	3,18	2563,8	1,79
0,38	11161,2	3,36	2820,3	1,89
0,40	12226,4	3,54	3087,7	1,99
0,42	13335,0	3,71	3365,7	2,09
0,44	14486,5	3,89	3654,4	2,19
0,46	15680,6	4,07	3953,5	2,29
0,48	16917,1	4,24	4263,1	2,39
0,50	18195,7	4,42	4583,0	2,49
0,52	19516,0	4,60	4913,3	2,59
0,54	20877,9	4,77	5253,7	2,69
0,56	22281,1	4,95	5604,3	2,79
0,58	23725,4	5,13	5964,9	2,88
0,60			6335,6	2,98
0,62			6716,3	3,08
0,64			7106,9	3,18
0,66			7507,3	3,28
0,68			7917,6	3,38
0,70			8337,7	3,48
0,72			8767,4	3,58
0,74			9206,9	3,68
0,76			9656,0	3,78
0,78			10114,7	3,88
0,80			10582,9	3,98
0,82			11060,7	4,08
0,84			11548,0	4,18
0,86			12044,7	4,28
0,88			12550,8	4,38
0,90			13066,4	4,48
0,95			14396,1	4,72
1,00			15783,7	4,97
1,05			17229,0	5,22

Таблица 1.2: 1 Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для системных труб **Multifit®-Flex** (k = 0,007 mm), при температуре воды $\vartheta = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$

DN	12		15		20		25	
d x s [мм]	16 x 2		20 x 2		26 x 3		32 x 3	
d _i [мм]	12,0		16,0		20,0		26,0	
V [л/м]	0,11		0,20		0,31		0,53	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
0,07	588,1	0,62	150,5	0,35	52,5	0,22	15,29	0,13
0,08	741,2	0,71	189,3	0,40	66,0	0,25	19,18	0,15
0,09	909,6	0,80	231,9	0,45	80,7	0,29	23,42	0,17
0,10	1093,0	0,88	278,2	0,50	96,7	0,32	28,03	0,19
0,15	2226,4	1,33	562,9	0,75	194,8	0,48	56,17	0,28
0,20	3705,4	1,77	932,0	0,99	321,3	0,64	92,34	0,38
0,25	5515,6	2,21	1381,3	1,24	474,9	0,80	136,08	0,47
0,30	7647,8	2,65	1908,0	1,49	654,4	0,95	187,06	0,57
0,35	10095,3	3,09	2510,2	1,74	859,1	1,11	245,05	0,66
0,40	12852,9	3,54	3186,2	1,99	1088,4	1,27	309,86	0,75
0,45	15916,9	3,98	3934,7	2,24	1341,7	1,43	381,33	0,85
0,50	19283,9	4,42	4754,8	2,49	1618,7	1,59	459,32	0,94
0,55	22951,4	4,86	5645,5	2,74	1919,1	1,75	543,74	1,04
0,60	26917,3	5,31	6606,2	2,98	2242,4	1,91	634,47	1,13
0,65			7636,2	3,23	2588,5	2,07	731,44	1,22
0,70			8734,9	3,48	2957,1	2,23	834,57	1,32
0,75			9901,8	3,73	3348,1	2,39	943,80	1,41
0,80			11136,7	3,98	3761,3	2,55	1059,07	1,51
0,85			12439,0	4,23	4196,4	2,71	1180,32	1,60
0,90			13808,4	4,48	4653,4	2,86	1307,50	1,70
0,95			15244,7	4,72	5132,2	3,02	1440,57	1,79
1,00			16747,5	4,97	5632,5	3,18	1579,48	1,88
1,05			18316,7	5,22	6154,3	3,34	1724,21	1,98
1,10					6697,6	3,50	1874,71	2,07
1,15					7262,1	3,66	2030,95	2,17
1,20					7847,9	3,82	2192,90	2,26
1,25					8454,8	3,98	2360,53	2,35
1,30					9082,8	4,14	2533,82	2,45
1,35					9731,8	4,30	2712,74	2,54
1,40					10401,7	4,46	2897,27	2,64
1,45					11092,5	4,62	3087,38	2,73
1,50					11804,2	4,77	3283,06	2,83
1,55					12536,6	4,93	3484,28	2,92
1,60					13289,7	5,09	3691,03	3,01
1,65							3903,29	3,11
1,70							4121,04	3,20
1,75							4344,26	3,30
1,80							4572,95	3,39
1,85							4807,08	3,48
1,90							5046,65	3,58
1,95							5291,64	3,67
2,00							5542,03	3,77
2,05							5797,82	3,86
2,10							6058,99	3,96
2,15							6325,54	4,05
2,20							6597,45	4,14
2,25							6874,71	4,24
2,30							7157,32	4,33
2,35							7445,26	4,43
2,40							7738,52	4,52
2,50							8340,99	4,71
2,60							8964,65	4,90
2,70							9609,46	5,09

Таблица 1.2 (Продолжение): Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для системных труб Multifit®-Flex (k = 0,007 мм), при температуре воды $\vartheta = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$

DN	32		42		50	
d x s [мм]	40 x 3,5		50 x 4,0		63 x 4,5	
d _i [мм]	33,0		42,0		54	
V [л/м]	0,86		1,39		2,29	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
0,20	29,8	0,23	9,6	0,14	2,9	0,09
0,30	60,2	0,35	19,2	0,22	5,8	0,13
0,40	99,4	0,47	31,6	0,29	9,6	0,17
0,50	147,0	0,58	46,6	0,36	14,1	0,22
0,60	202,6	0,70	64,1	0,43	19,4	0,26
0,70	266,0	0,82	84,0	0,51	25,4	0,31
0,80	337,0	0,94	106,3	0,58	32,1	0,35
0,90	415,3	1,05	130,9	0,65	39,4	0,39
1,00	501,0	1,17	157,7	0,72	47,5	0,44
1,10	593,8	1,29	186,7	0,79	56,1	0,48
1,20	693,7	1,40	217,8	0,87	65,4	0,52
1,30	800,6	1,52	251,1	0,94	75,4	0,57
1,40	914,4	1,64	286,6	1,01	85,9	0,61
1,50	1035,1	1,75	324,1	1,08	97,1	0,65
1,60	1162,5	1,87	363,6	1,15	108,9	0,70
1,80	1437,4	2,10	448,9	1,30	134,2	0,79
2,00	1738,8	2,34	542,2	1,44	161,9	0,87
2,25	2152,4	2,63	670,0	1,62	199,8	0,98
2,50	2606,3	2,92	810,0	1,80	241,2	1,09
2,75	3100,2	3,22	962,0	1,98	286,1	1,20
3,00	3633,7	3,51	1125,9	2,17	334,5	1,31
3,25	4206,4	3,80	1301,6	2,35	386,2	1,42
3,50	4818,0	4,09	1488,9	2,53	441,3	1,53
3,75	5468,4	4,38	1687,9	2,71	499,7	1,64
4,00	6157,4	4,68	1898,3	2,89	561,5	1,75
4,25	6884,6	4,97	2120,1	3,07	626,5	1,86
4,50	7650,0	5,26	2353,2	3,25	694,7	1,96
4,75			2597,6	3,43	766,2	2,07
5,00			2853,3	3,61	840,9	2,18
5,25			3120,1	3,79	918,8	2,29
5,50			3398,1	3,97	999,8	2,40
5,75			3687,1	4,15	1084,0	2,51
6,00			3987,2	4,33	1171,3	2,62
6,25			4298,2	4,51	1261,8	2,73
6,50			4620,2	4,69	1355,4	2,84
6,75			4953,2	4,87	1452,0	2,95
7,00			5297,1	5,05	1551,7	3,06
7,25					1654,6	3,17
7,50					1760,4	3,27
7,75					1869,4	3,38
8,00					1981,4	3,49
8,25					2096,4	3,60
8,50					2214,4	3,71
8,75					2335,5	3,82
9,00					2459,5	3,93
9,25					2586,6	4,04
9,50					2716,7	4,15
9,75					2849,8	4,26
10,00					2985,8	4,37
10,50					3266,8	4,58
11,00					3559,7	4,80
11,50					3864,5	5,02
12,00					4181,0	5,24

SANHA[®]

Таблица 1.3: Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для системных труб **NiroSan®-ECO** (k = 0,0015 мм), при температуре воды $\vartheta = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$

DN	12		15		20	
d x s [мм]	15 x 0,6		18 x 0,7		22 x 0,7	
d _i [мм]	13,8		16,6		20,6	
V [л/м]	0,15		0,22		0,33	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
0,07	299,6	0,47	125,5	0,32	45,4	0,21
0,08	376,8	0,53	157,6	0,37	57,0	0,24
0,09	461,5	0,60	192,9	0,42	69,7	0,27
0,10	553,5	0,67	231,1	0,46	83,5	0,30
0,12	758,7	0,80	316,5	0,55	114,1	0,36
0,14	991,5	0,94	413,1	0,65	148,8	0,42
0,16	1250,9	1,07	520,7	0,74	187,3	0,48
0,18	1536,3	1,20	639,0	0,83	229,7	0,54
0,20	1847,1	1,34	767,7	0,92	275,7	0,60
0,22	2182,7	1,47	906,6	1,02	325,3	0,66
0,24	2542,7	1,60	1055,5	1,11	378,5	0,72
0,26	2926,8	1,74	1214,3	1,20	435,2	0,78
0,28	3334,4	1,87	1382,7	1,29	495,3	0,84
0,30	3765,5	2,01	1560,7	1,39	558,7	0,90
0,32	4219,6	2,14	1748,1	1,48	625,5	0,96
0,34	4696,4	2,27	1944,9	1,57	695,6	1,02
0,36	5195,8	2,41	2150,8	1,66	768,9	1,08
0,38	5717,6	2,54	2365,9	1,76	845,5	1,14
0,40	6261,4	2,67	2590,0	1,85	925,2	1,20
0,42	6827,1	2,81	2823,0	1,94	1008,1	1,26
0,44	7414,6	2,94	3064,9	2,03	1094,0	1,32
0,46	8023,7	3,08	3315,6	2,13	1183,1	1,38
0,48	8654,2	3,21	3575,0	2,22	1275,3	1,44
0,50	9305,9	3,34	3843,1	2,31	1370,5	1,50
0,52	9978,8	3,48	4119,8	2,40	1468,7	1,56
0,54	10672,6	3,61	4405,0	2,50	1569,9	1,62
0,56	11387,3	3,74	4698,7	2,59	1674,1	1,68
0,58	12122,7	3,88	5000,9	2,68	1781,2	1,74
0,60	12878,8	4,01	5311,4	2,77	1891,3	1,80
0,62	13655,4	4,15	5630,2	2,86	2004,3	1,86
0,64	14452,4	4,28	5957,4	2,96	2120,3	1,92
0,66	15269,7	4,41	6292,8	3,05	2239,1	1,98
0,68	16107,2	4,55	6636,4	3,14	2360,8	2,04
0,70	16964,9	4,68	6988,2	3,23	2485,3	2,10
0,75	19196,5	5,01	7903,1	3,47	2809,1	2,25
0,80	21552,1	5,35	8868,2	3,70	3150,4	2,40
0,85			9883,1	3,93	3509,2	2,55
0,90			10947,2	4,16	3885,1	2,70
0,95			12060,2	4,39	4278,1	2,85
1,00			13221,7	4,62	4688,0	3,00
1,05			14431,2	4,85	5114,6	3,15
1,10			15688,4	5,08	5557,9	3,30
1,15			16993,0	5,31	6017,6	3,45
1,20					6493,7	3,60
1,25					6986,2	3,75
1,30					7494,7	3,90
1,35					8019,4	4,05
1,40					8560,0	4,20
1,45					9116,6	4,35
1,50					9688,9	4,50
1,55					10277,0	4,65
1,60					10880,7	4,80
1,70					12134,9	5,10

Таблица 1.3 (Продолжение): Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для системных труб **NiroSan®-ECO** ($k = 0,0015 \text{ мм}$), при температуре воды $\vartheta = 10 \text{ °C}$

DN	25		32		40		50	
d x s [мм]	28 x 0,8		35 x 1		42 x 1,1		54 x 1,2	
d _i [мм]	26,4		33,0		39,8		51,6	
V [л/м]	0,55		0,86		1,24		2,09	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
0,25	125,3	0,46	43,6	0,29	18,0	0,20	5,29	0,12
0,30	172,1	0,55	59,8	0,35	24,6	0,24	7,23	0,14
0,35	225,1	0,64	78,1	0,41	32,2	0,28	9,42	0,17
0,40	284,2	0,73	98,5	0,47	40,5	0,32	11,86	0,19
0,45	349,3	0,82	121,0	0,53	49,7	0,36	14,54	0,22
0,50	420,2	0,91	145,4	0,58	59,7	0,40	17,45	0,24
0,55	496,8	1,00	171,8	0,64	70,5	0,44	20,59	0,26
0,60	579,0	1,10	200,1	0,70	82,1	0,48	23,95	0,29
0,65	666,7	1,19	230,3	0,76	94,5	0,52	27,53	0,31
0,70	759,9	1,28	262,3	0,82	107,5	0,56	31,32	0,33
0,75	858,4	1,37	296,2	0,88	121,4	0,60	35,33	0,36
0,80	962,1	1,46	331,8	0,94	135,9	0,64	39,55	0,38
0,85	1071,1	1,55	369,2	0,99	151,2	0,68	43,98	0,41
0,90	1185,3	1,64	408,4	1,05	167,2	0,72	48,60	0,43
0,95	1304,6	1,74	449,3	1,11	183,9	0,76	53,43	0,45
1,00	1428,9	1,83	492,0	1,17	201,3	0,80	58,46	0,48
1,25	2125,1	2,28	730,5	1,46	298,5	1,00	86,55	0,60
1,50	2942,2	2,74	1010,0	1,75	412,3	1,21	119,36	0,72
1,75	3876,5	3,20	1329,2	2,05	542,1	1,41	156,76	0,84
2,00	4925,3	3,65	1687,0	2,34	687,4	1,61	198,59	0,96
2,25	6086,1	4,11	2082,6	2,63	848,0	1,81	244,77	1,08
2,50	7357,0	4,57	2515,3	2,92	1023,6	2,01	295,19	1,20
2,75	8736,3	5,02	2984,5	3,22	1213,8	2,21	349,77	1,32
3,00	10222,6	5,48	3489,6	3,51	1418,4	2,41	408,46	1,43
3,25			4030,1	3,80	1637,3	2,61	471,18	1,55
3,50			4605,6	4,09	1870,2	2,81	537,88	1,67
3,75			5215,8	4,38	2116,9	3,01	608,52	1,79
4,00			5860,2	4,68	2377,5	3,22	683,04	1,91
4,25			6538,7	4,97	2651,6	3,42	761,40	2,03
4,50			7250,8	5,26	2939,2	3,62	843,58	2,15
4,75					3240,1	3,82	929,52	2,27
5,00					3554,3	4,02	1019,21	2,39
5,25					3881,7	4,22	1112,60	2,51
5,50					4222,1	4,42	1209,67	2,63
5,75					4575,5	4,62	1310,40	2,75
6,00					4941,8	4,82	1414,76	2,87
6,25					5320,9	5,02	1522,71	2,99
6,50					5712,7	5,22	1634,26	3,11
6,75							1749,36	3,23
7,00							1868,00	3,35
7,25							1990,16	3,47
7,50							2115,83	3,59
7,75							2244,98	3,71
8,00							2377,60	3,83
8,25							2513,67	3,95
8,50							2653,18	4,06
8,75							2796,11	4,18
9,00							2942,45	4,30
9,25							3092,18	4,42
9,50							3245,29	4,54
10,00							3561,62	4,78
10,50							3891,33	5,02
11,00							4234,32	5,26

Таблица 1.3 (Продолжение): Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для системных труб NiroSan®-ECO (k = 0,0015 мм), при температуре воды $\vartheta = 10\text{ °C}$

DN	65		80		100	
d x s [мм]	76,1 x 1,5		88,9 x 1,5		108 x 1,5	
d _i [мм]	73,1		85,9		105,0	
V [л/м]	4,20		5,80		8,66	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
1,50	22,7	0,36	10,5	0,26	4,1	0,17
1,75	29,8	0,42	13,8	0,30	5,3	0,20
2,00	37,7	0,48	17,5	0,35	6,7	0,23
2,25	46,4	0,54	21,5	0,39	8,3	0,26
2,50	55,9	0,60	25,9	0,43	9,9	0,29
2,75	66,2	0,66	30,6	0,47	11,8	0,32
3,00	77,2	0,71	35,7	0,52	13,7	0,35
3,50	101,5	0,83	47,0	0,60	18,0	0,40
4,00	128,7	0,95	59,5	0,69	22,8	0,46
4,50	158,8	1,07	73,4	0,78	28,1	0,52
5,00	191,7	1,19	88,5	0,86	33,9	0,58
5,50	227,3	1,31	104,9	0,95	40,2	0,64
6,00	265,6	1,43	122,6	1,04	46,9	0,69
6,50	306,5	1,55	141,4	1,12	54,1	0,75
7,00	350,1	1,67	161,5	1,21	61,7	0,81
7,50	396,3	1,79	182,7	1,29	69,8	0,87
8,00	445,0	1,91	205,1	1,38	78,3	0,92
8,50	496,2	2,03	228,6	1,47	87,3	0,98
9,00	550,0	2,14	253,4	1,55	96,7	1,04
9,50	606,2	2,26	279,2	1,64	106,5	1,10
10,00	664,9	2,38	306,2	1,73	116,8	1,15
11,00	789,7	2,62	363,4	1,90	138,6	1,27
12,00	924,0	2,86	425,1	2,07	162,0	1,39
13,00	1067,9	3,10	491,1	2,24	187,1	1,50
14,00	1221,2	3,34	561,4	2,42	213,8	1,62
15,00	1383,7	3,57	635,9	2,59	242,0	1,73
16,00	1555,5	3,81	714,6	2,76	271,9	1,85
17,00	1736,3	4,05	797,4	2,93	303,3	1,96
18,00	1926,2	4,29	884,4	3,11	336,3	2,08
19,00	2125,1	4,53	975,4	3,28	370,8	2,19
20,00	2332,9	4,77	1070,5	3,45	406,8	2,31
21,00	2549,5	5,00	1169,6	3,62	444,3	2,43
22,00	2774,9	5,24	1272,7	3,80	483,3	2,54
23,00			1379,7	3,97	523,9	2,66
24,00			1490,7	4,14	565,8	2,77
25,00			1605,6	4,31	609,3	2,89
26,00			1724,3	4,49	654,2	3,00
27,00			1847,0	4,66	700,6	3,12
28,00			1973,5	4,83	748,4	3,23
29,00			2103,8	5,00	797,6	3,35
30,00			2237,9	5,18	848,3	3,46
31,00					900,4	3,58
32,00					953,9	3,70
33,00					1008,8	3,81
34,00					1065,1	3,93
35,00					1122,8	4,04
36,00					1181,9	4,16
37,00					1242,4	4,27
38,00					1304,3	4,39
39,00					1367,5	4,50
40,00					1432,2	4,62
42,50					1599,6	4,91
45,00					1775,6	5,20

Таблица 1.4: Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для системных труб **NiroSan®** (k = 0,0015 мм), при температуре воды $\vartheta = 10\text{ °C}$

DN	12		15		20	
d x s [мм]	15 x 1		18 x 1		22 x 1,2	
d _i [мм]	13,0		16,0		19,6	
V [л/м]	0,13		0,20		0,30	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
0,07	397,2	0,53	149,2	0,35	57,4	0,23
0,08	499,6	0,60	187,5	0,40	72,1	0,27
0,09	612,1	0,68	229,5	0,45	88,1	0,30
0,10	734,2	0,75	275,0	0,50	105,5	0,33
0,12	1006,9	0,90	376,7	0,60	144,3	0,40
0,14	1316,3	1,05	491,8	0,70	188,2	0,46
0,16	1661,2	1,21	620,0	0,80	237,1	0,53
0,18	2040,8	1,36	761,0	0,90	290,7	0,60
0,20	2454,2	1,51	914,4	0,99	349,0	0,66
0,22	2900,7	1,66	1079,9	1,09	412,0	0,73
0,24	3379,8	1,81	1257,5	1,19	479,4	0,80
0,26	3891,0	1,96	1446,8	1,29	551,2	0,86
0,28	4433,8	2,11	1647,6	1,39	627,4	0,93
0,30	5007,7	2,26	1859,9	1,49	707,9	0,99
0,32	5612,4	2,41	2083,4	1,59	792,6	1,06
0,34	6247,6	2,56	2318,1	1,69	881,5	1,13
0,36	6912,9	2,71	2563,8	1,79	974,5	1,19
0,38	7608,1	2,86	2820,3	1,89	1071,6	1,26
0,40	8332,7	3,01	3087,7	1,99	1172,7	1,33
0,42	9086,7	3,16	3365,7	2,09	1277,9	1,39
0,44	9869,8	3,31	3654,4	2,19	1387,0	1,46
0,46	10681,7	3,47	3953,5	2,29	1500,0	1,52
0,48	11522,3	3,62	4263,1	2,39	1617,0	1,59
0,50	12391,3	3,77	4583,0	2,49	1737,8	1,66
0,52	13288,6	3,92	4913,3	2,59	1862,5	1,72
0,54	14214,0	4,07	5253,7	2,69	1990,9	1,79
0,56	15167,3	4,22	5604,3	2,79	2123,2	1,86
0,58	16148,3	4,37	5964,9	2,88	2259,2	1,92
0,60	17157,0	4,52	6335,6	2,98	2399,0	1,99
0,62	18193,2	4,67	6716,3	3,08	2542,5	2,05
0,64	19256,6	4,82	7106,9	3,18	2689,7	2,12
0,66	20347,4	4,97	7507,3	3,28	2840,6	2,19
0,68	21465,1	5,12	7917,6	3,38	2995,1	2,25
0,70			8337,7	3,48	3153,3	2,32
0,75			9430,2	3,73	3564,6	2,49
0,80			10582,9	3,98	3998,2	2,65
0,85			11795,2	4,23	4454,0	2,82
0,90			13066,4	4,48	4931,7	2,98
0,95			14396,1	4,72	5431,1	3,15
1,00			15783,7	4,97	5952,0	3,31
1,05			17229,0	5,22	6494,3	3,48
1,10					7057,8	3,65
1,15					7642,3	3,81
1,20					8247,6	3,98
1,25					8873,8	4,14
1,30					9520,5	4,31
1,35					10187,8	4,47
1,40					10875,4	4,64
1,45					11583,4	4,81
1,50					12311,5	4,97
1,55					13059,6	5,14
1,60					13827,8	5,30
1,65					14615,8	5,47

Таблица 1.4 (Продолжение): Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для системных труб NiroSan® (k = 0,0015 мм), при температуре воды $\vartheta = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$

DN	25		32		40		50	
d x s [мм]	28 x 1,2		35 x 1,5		42 x 1,5		54 x 1,5	
d _i [мм]	25,6		32,0		39,0		51,0	
V [л/м]	0,51		0,80		1,19		2,04	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
0,25	145,0	0,49	50,4	0,31	19,8	0,21	5,59	0,12
0,30	199,1	0,58	69,1	0,37	27,1	0,25	7,64	0,15
0,35	260,5	0,68	90,4	0,44	35,4	0,29	9,95	0,17
0,40	329,0	0,78	114,0	0,50	44,6	0,33	12,53	0,20
0,45	404,4	0,87	140,0	0,56	54,8	0,38	15,36	0,22
0,50	486,5	0,97	168,3	0,62	65,8	0,42	18,44	0,24
0,55	575,2	1,07	198,9	0,68	77,7	0,46	21,76	0,27
0,60	670,5	1,17	231,6	0,75	90,4	0,50	25,31	0,29
0,65	772,1	1,26	266,6	0,81	104,0	0,54	29,10	0,32
0,70	880,1	1,36	303,7	0,87	118,4	0,59	33,11	0,34
0,75	994,2	1,46	342,9	0,93	133,7	0,63	37,35	0,37
0,80	1114,5	1,55	384,2	0,99	149,7	0,67	41,81	0,39
0,85	1240,8	1,65	427,6	1,06	166,6	0,71	46,49	0,42
0,90	1373,1	1,75	473,0	1,12	184,2	0,75	51,38	0,44
0,95	1511,4	1,85	520,4	1,18	202,6	0,80	56,49	0,47
1,00	1655,5	1,94	569,8	1,24	221,8	0,84	61,81	0,49
1,25	2462,7	2,43	846,3	1,55	328,9	1,05	91,50	0,61
1,50	3410,2	2,91	1170,3	1,87	454,3	1,26	126,21	0,73
1,75	4494,0	3,40	1540,3	2,18	597,4	1,46	165,76	0,86
2,00	5710,8	3,89	1955,3	2,49	757,6	1,67	210,01	0,98
2,25	7057,7	4,37	2414,1	2,80	934,7	1,88	258,84	1,10
2,50	8532,7	4,86	2916,0	3,11	1128,3	2,09	312,17	1,22
2,75	10133,6	5,34	3460,3	3,42	1338,0	2,30	369,92	1,35
3,00			4046,3	3,73	1563,6	2,51	431,99	1,47
3,25			4673,5	4,04	1805,0	2,72	498,34	1,59
3,50			5341,4	4,35	2061,9	2,93	568,90	1,71
3,75			6049,5	4,66	2334,1	3,14	643,63	1,84
4,00			6797,6	4,97	2621,4	3,35	722,46	1,96
4,25			7585,1	5,28	2923,8	3,56	805,37	2,08
4,50					3241,0	3,77	892,31	2,20
4,75					3573,0	3,98	983,24	2,33
5,00					3919,7	4,19	1078,12	2,45
5,25					4280,8	4,39	1176,94	2,57
5,50					4656,4	4,60	1279,64	2,69
5,75					5046,3	4,81	1386,22	2,81
6,00					5450,5	5,02	1496,64	2,94
6,25					5868,8	5,23	1610,87	3,06
6,50							1728,89	3,18
6,75							1850,69	3,30
7,00							1976,23	3,43
7,25							2105,50	3,55
7,50							2238,48	3,67
7,75							2375,14	3,79
8,00							2515,48	3,92
8,25							2659,48	4,04
8,50							2807,12	4,16
8,75							2958,38	4,28
9,00							3113,24	4,41
9,25							3271,71	4,53
9,50							3433,75	4,65
10,00							3768,53	4,90
10,50							4117,48	5,14
11,00							4480,50	5,38

Таблица 1.4 (Продолжение): Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для системных труб **NiroSan®** ($k = 0,0015 \text{ мм}$), при температуре воды $\vartheta = 10 \text{ °C}$

DN	--		65		80		100	
d x s [мм]	64 x 2		76,1 x 2		88,9 x 2		108 x 2	
d _i [мм]	60		72,1		84,9		104,0	
V [л/м]	2,83		4,08		5,66		8,49	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
1,50	58,2	0,53	24,3	0,37	11,2	0,26	4,25	0,18
1,75	76,3	0,62	31,8	0,43	14,6	0,31	5,57	0,21
2,00	96,7	0,71	40,2	0,49	18,5	0,35	7,04	0,24
2,25	119,1	0,80	49,5	0,55	22,7	0,40	8,65	0,26
2,50	143,5	0,88	59,7	0,61	27,4	0,44	10,41	0,29
2,75	170,0	0,97	70,7	0,67	32,4	0,49	12,32	0,32
3,00	198,4	1,06	82,5	0,73	37,8	0,53	14,36	0,35
3,50	261,2	1,24	108,4	0,86	49,7	0,62	18,85	0,41
4,00	331,4	1,41	137,5	0,98	62,9	0,71	23,88	0,47
4,50	409,1	1,59	169,7	1,10	77,6	0,79	29,42	0,53
5,00	494,1	1,77	204,8	1,22	93,6	0,88	35,48	0,59
5,50	586,1	1,95	242,8	1,35	111,0	0,97	42,03	0,65
6,00	685,2	2,12	283,7	1,47	129,6	1,06	49,07	0,71
6,50	791,2	2,30	327,5	1,59	149,6	1,15	56,60	0,77
7,00	904,1	2,48	374,0	1,71	170,8	1,24	64,60	0,82
7,50	1023,7	2,65	423,4	1,84	193,2	1,32	73,07	0,88
8,00	1150,0	2,83	475,4	1,96	216,9	1,41	82,00	0,94
8,50	1282,9	3,01	530,2	2,08	241,9	1,50	91,39	1,00
9,00	1422,3	3,18	587,6	2,20	268,0	1,59	101,24	1,06
9,50	1568,3	3,36	647,8	2,33	295,3	1,68	111,53	1,12
10,00	1720,7	3,54	710,5	2,45	323,9	1,77	122,27	1,18
11,00	2044,7	3,89	843,8	2,69	384,5	1,94	145,07	1,29
12,00	2393,9	4,24	987,4	2,94	449,7	2,12	169,61	1,41
13,00	2768,0	4,60	1141,2	3,18	519,5	2,30	195,87	1,53
14,00	3166,8	4,95	1305,0	3,43	593,9	2,47	223,81	1,65
15,00	3590,1	5,31	1478,8	3,67	672,8	2,65	253,43	1,77
16,00			1662,4	3,92	756,0	2,83	284,70	1,88
17,00			1855,7	4,16	843,7	3,00	317,60	2,00
18,00			2058,7	4,41	935,7	3,18	352,12	2,12
19,00			2271,3	4,65	1032,1	3,36	388,26	2,24
20,00			2493,4	4,90	1132,7	3,53	425,98	2,35
21,00			2725,0	5,14	1237,6	3,71	465,28	2,47
22,00			2966,0	5,39	1346,7	3,89	506,15	2,59
23,00					1460,0	4,06	548,58	2,71
24,00					1577,4	4,24	592,56	2,83
25,00					1699,0	4,42	638,08	2,94
26,00					1824,7	4,59	685,12	3,06
27,00					1954,5	4,77	733,68	3,18
28,00					2088,4	4,95	783,76	3,30
29,00					2226,3	5,12	835,34	3,41
30,00					2368,3	5,30	888,41	3,53
31,00							942,97	3,65
32,00							999,02	3,77
33,00							1056,54	3,88
34,00							1115,53	4,00
35,00							1175,98	4,12
36,00							1237,89	4,24
37,00							1301,25	4,36
38,00							1366,05	4,47
39,00							1432,30	4,59
40,00							1499,98	4,71
42,50							1675,44	5,00
45,00							1859,77	5,30

Таблица 1.5: Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для системных труб NiroSan®-F (k = 0,0015 мм), , при температуре воды $\vartheta = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$

DN	12		15		20	
d x s [мм]	15 x 1		18 x 1		22 x 1,2	
d _i [мм]	13,0		16,0		19,6	
V [л/м]	0,13		0,20		0,30	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
0,07	397,2	0,53	149,2	0,35	57,4	0,23
0,08	499,6	0,60	187,5	0,40	72,1	0,27
0,09	612,1	0,68	229,5	0,45	88,1	0,30
0,10	734,2	0,75	275,0	0,50	105,5	0,33
0,12	1006,9	0,90	376,7	0,60	144,3	0,40
0,14	1316,3	1,05	491,8	0,70	188,2	0,46
0,16	1661,2	1,21	620,0	0,80	237,1	0,53
0,18	2040,8	1,36	761,0	0,90	290,7	0,60
0,20	2454,2	1,51	914,4	0,99	349,0	0,66
0,22	2900,7	1,66	1079,9	1,09	412,0	0,73
0,24	3379,8	1,81	1257,5	1,19	479,4	0,80
0,26	3891,0	1,96	1446,8	1,29	551,2	0,86
0,28	4433,8	2,11	1647,6	1,39	627,4	0,93
0,30	5007,7	2,26	1859,9	1,49	707,9	0,99
0,32	5612,4	2,41	2083,4	1,59	792,6	1,06
0,34	6247,6	2,56	2318,1	1,69	881,5	1,13
0,36	6912,9	2,71	2563,8	1,79	974,5	1,19
0,38	7608,1	2,86	2820,3	1,89	1071,6	1,26
0,40	8332,7	3,01	3087,7	1,99	1172,7	1,33
0,42	9086,7	3,16	3365,7	2,09	1277,9	1,39
0,44	9869,8	3,31	3654,4	2,19	1387,0	1,46
0,46	10681,7	3,47	3953,5	2,29	1500,0	1,52
0,48	11522,3	3,62	4263,1	2,39	1617,0	1,59
0,50	12391,3	3,77	4583,0	2,49	1737,8	1,66
0,52	13288,6	3,92	4913,3	2,59	1862,5	1,72
0,54	14214,0	4,07	5253,7	2,69	1990,9	1,79
0,56	15167,3	4,22	5604,3	2,79	2123,2	1,86
0,58	16148,3	4,37	5964,9	2,88	2259,2	1,92
0,60	17157,0	4,52	6335,6	2,98	2399,0	1,99
0,62	18193,2	4,67	6716,3	3,08	2542,5	2,05
0,64	19256,6	4,82	7106,9	3,18	2689,7	2,12
0,66	20347,4	4,97	7507,3	3,28	2840,6	2,19
0,68	21465,1	5,12	7917,6	3,38	2995,1	2,25
0,70			8337,7	3,48	3153,3	2,32
0,75			9430,2	3,73	3564,6	2,49
0,80			10582,9	3,98	3998,2	2,65
0,85			11795,2	4,23	4454,0	2,82
0,90			13066,4	4,48	4931,7	2,98
0,95			14396,1	4,72	5431,1	3,15
1,00			15783,7	4,97	5952,0	3,31
1,05			17229,0	5,22	6494,3	3,48
1,10					7057,8	3,65
1,15					7642,3	3,81
1,20					8247,6	3,98
1,25					8873,8	4,14
1,30					9520,5	4,31
1,35					10187,8	4,47
1,40					10875,4	4,64
1,45					11583,4	4,81
1,50					12311,5	4,97
1,55					13059,6	5,14
1,60					13827,8	5,30
1,65					14615,8	5,47

Таблица 1.5 (Продолжение): Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для системных труб **NiroSan®-F** ($k = 0,0015 \text{ мм}$), при температуре воды $\vartheta = 10 \text{ °C}$

DN	25		32		40		50	
d x s [мм]	28 x 1,2		35 x 1,5		42 x 1,5		54 x 1,5	
d _i [мм]	25,6		32,0		39,0		51,0	
V [л/м]	0,51		0,80		1,19		2,04	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
0,25	145,0	0,49	50,4	0,31	19,8	0,21	5,59	0,12
0,30	199,1	0,58	69,1	0,37	27,1	0,25	7,64	0,15
0,35	260,5	0,68	90,4	0,44	35,4	0,29	9,95	0,17
0,40	329,0	0,78	114,0	0,50	44,6	0,33	12,53	0,20
0,45	404,4	0,87	140,0	0,56	54,8	0,38	15,36	0,22
0,50	486,5	0,97	168,3	0,62	65,8	0,42	18,44	0,24
0,55	575,2	1,07	198,9	0,68	77,7	0,46	21,76	0,27
0,60	670,5	1,17	231,6	0,75	90,4	0,50	25,31	0,29
0,65	772,1	1,26	266,6	0,81	104,0	0,54	29,10	0,32
0,70	880,1	1,36	303,7	0,87	118,4	0,59	33,11	0,34
0,75	994,2	1,46	342,9	0,93	133,7	0,63	37,35	0,37
0,80	1114,5	1,55	384,2	0,99	149,7	0,67	41,81	0,39
0,85	1240,8	1,65	427,6	1,06	166,6	0,71	46,49	0,42
0,90	1373,1	1,75	473,0	1,12	184,2	0,75	51,38	0,44
0,95	1511,4	1,85	520,4	1,18	202,6	0,80	56,49	0,47
1,00	1655,5	1,94	569,8	1,24	221,8	0,84	61,81	0,49
1,25	2462,7	2,43	846,3	1,55	328,9	1,05	91,50	0,61
1,50	3410,2	2,91	1170,3	1,87	454,3	1,26	126,21	0,73
1,75	4494,0	3,40	1540,3	2,18	597,4	1,46	165,76	0,86
2,00	5710,8	3,89	1955,3	2,49	757,6	1,67	210,01	0,98
2,25	7057,7	4,37	2414,1	2,80	934,7	1,88	258,84	1,10
2,50	8532,7	4,86	2916,0	3,11	1128,3	2,09	312,17	1,22
2,75	10133,6	5,34	3460,3	3,42	1338,0	2,30	369,92	1,35
3,00			4046,3	3,73	1563,6	2,51	431,99	1,47
3,25			4673,5	4,04	1805,0	2,72	498,34	1,59
3,50			5341,4	4,35	2061,9	2,93	568,90	1,71
3,75			6049,5	4,66	2334,1	3,14	643,63	1,84
4,00			6797,6	4,97	2621,4	3,35	722,46	1,96
4,25			7585,1	5,28	2923,8	3,56	805,37	2,08
4,50					3241,0	3,77	892,31	2,20
4,75					3573,0	3,98	983,24	2,33
5,00					3919,7	4,19	1078,12	2,45
5,25					4280,8	4,39	1176,94	2,57
5,50					4656,4	4,60	1279,64	2,69
5,75					5046,3	4,81	1386,22	2,81
6,00					5450,5	5,02	1496,64	2,94
6,25					5868,8	5,23	1610,87	3,06
6,50							1728,89	3,18
6,75							1850,69	3,30
7,00							1976,23	3,43
7,25							2105,50	3,55
7,50							2238,48	3,67
7,75							2375,14	3,79
8,00							2515,48	3,92
8,25							2659,48	4,04
8,50							2807,12	4,16
8,75							2958,38	4,28
9,00							3113,24	4,41
9,25							3271,71	4,53
9,50							3433,75	4,65
10,00							3768,53	4,90
10,50							4117,48	5,14
11,00							4480,50	5,38

Таблица 1.6: Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для медных труб EN 1057 и DVGW GW 392 ($k = 0,0015 \text{ мм}$), при температуре воды $\vartheta = 10 \text{ °C}$

DN	10		12		15		20	
d x s [мм]	12 x 1		15 x 1		18 x 1		22 x 1	
d _i [мм]	10,0		13,0		16,0		20,0	
V [л/м]	0,08		0,13		0,20		0,31	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
0,04	525,2	0,51	152,9	0,30	57,7	0,20	13,47	0,13
0,06	1052,1	0,76	305,0	0,45	114,7	0,30	40,20	0,19
0,08	1728,8	1,02	499,6	0,60	187,5	0,40	65,53	0,25
0,10	2546,4	1,27	734,2	0,75	275,0	0,50	95,95	0,32
0,12	3498,7	1,53	1006,9	0,90	376,7	0,60	131,19	0,38
0,14	4580,8	1,78	1316,3	1,05	491,8	0,70	171,07	0,45
0,16	5789,1	2,04	1661,2	1,21	620,0	0,80	215,44	0,51
0,18	7120,5	2,29	2040,8	1,36	761,0	0,90	264,17	0,57
0,20	8572,2	2,55	2454,2	1,51	914,4	0,99	317,16	0,64
0,22	10142,2	2,80	2900,7	1,66	1079,9	1,09	374,30	0,70
0,24	11828,5	3,06	3379,8	1,81	1257,5	1,19	435,53	0,76
0,26	13629,3	3,31	3891,0	1,96	1446,8	1,29	500,78	0,83
0,28	15543,0	3,57	4433,8	2,11	1647,6	1,39	569,96	0,89
0,30	17568,5	3,82	5007,7	2,26	1859,9	1,49	643,04	0,95
0,32	19704,3	4,07	5612,4	2,41	2083,4	1,59	719,96	1,02
0,34	21949,4	4,33	6247,6	2,56	2318,1	1,69	800,66	1,08
0,36	24302,8	4,58	6912,9	2,71	2563,8	1,79	885,11	1,15
0,38	26763,4	4,84	7608,1	2,86	2820,3	1,89	973,27	1,21
0,40	29330,4	5,09	8332,7	3,01	3087,7	1,99	1065,09	1,27
0,42	32003,1	5,35	9086,7	3,16	3365,7	2,09	1160,55	1,34
0,44			9869,8	3,31	3654,4	2,19	1259,60	1,40
0,46			10681,7	3,47	3953,5	2,29	1362,23	1,46
0,48			11522,3	3,62	4263,1	2,39	1468,39	1,53
0,50			12391,3	3,77	4583,0	2,49	1578,06	1,59
0,52			13288,6	3,92	4913,3	2,59	1691,22	1,66
0,54			14214,0	4,07	5253,7	2,69	1807,83	1,72
0,56			15167,3	4,22	5604,3	2,79	1927,89	1,78
0,58			16148,3	4,37	5964,9	2,88	2051,36	1,85
0,60			17157,0	4,52	6335,6	2,98	2178,22	1,91
0,62			18193,2	4,67	6716,3	3,08	2308,46	1,97
0,64			19256,6	4,82	7106,9	3,18	2442,05	2,04
0,66			20347,4	4,97	7507,3	3,28	2578,98	2,10
0,68			21465,1	5,12	7917,6	3,38	2719,22	2,16
0,70			22609,9	5,27	8337,7	3,48	2862,77	2,23
0,75					9430,2	3,73	3235,96	2,39
0,80					10582,9	3,98	3629,45	2,55
0,85					11795,2	4,23	4043,00	2,71
0,90					13066,4	4,48	4476,42	2,86
0,95					14396,1	4,72	4929,51	3,02
1,00					15783,7	4,97	5402,12	3,18
1,05					17229,0	5,22	5894,07	3,34
1,10							6405,22	3,50
1,15							6935,42	3,66
1,20							7484,55	3,82
1,25							8052,48	3,98
1,30							8639,09	4,14
1,35							9244,28	4,30
1,40							9867,93	4,46
1,45							10509,95	4,62
1,50							11170,25	4,77
1,55							11848,73	4,93
1,60							12545,30	5,09
1,65							13259,89	5,25

Таблица 1.6 (Продолжение): Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для медных труб EN 1057 и DVGW GW 392 ($k = 0,0015 \text{ мм}$), при температуре воды $\vartheta = 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$

DN	25		32		40		50	
d x s [мм]	28 x 1,5		35 x 1,5		42 x 1,5		54 x 2	
d _i [мм]	25,0		32,0		39,0		50,0	
V [л/м]	0,49		0,80		1,19		1,96	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
0,25	162,3	0,51	50,4	0,31	19,8	0,21	6,13	0,13
0,30	222,8	0,61	69,1	0,37	27,1	0,25	8,38	0,15
0,35	291,6	0,71	90,4	0,44	35,4	0,29	10,93	0,18
0,40	368,2	0,81	114,0	0,50	44,6	0,33	13,76	0,20
0,45	452,7	0,92	140,0	0,56	54,8	0,38	16,87	0,23
0,50	544,7	1,02	168,3	0,62	65,8	0,42	20,25	0,25
0,55	644,1	1,12	198,9	0,68	77,7	0,46	23,90	0,28
0,60	750,8	1,22	231,6	0,75	90,4	0,50	27,80	0,31
0,65	864,6	1,32	266,6	0,81	104,0	0,54	31,96	0,33
0,70	985,5	1,43	303,7	0,87	118,4	0,59	36,38	0,36
0,75	1113,4	1,53	342,9	0,93	133,7	0,63	41,03	0,38
0,80	1248,2	1,63	384,2	0,99	149,7	0,67	45,94	0,41
0,85	1389,7	1,73	427,6	1,06	166,6	0,71	51,08	0,43
0,90	1538,0	1,83	473,0	1,12	184,2	0,75	56,46	0,46
0,95	1692,9	1,94	520,4	1,18	202,6	0,80	62,07	0,48
1,00	1854,5	2,04	569,8	1,24	221,8	0,84	67,92	0,51
1,25	2759,2	2,55	846,3	1,55	328,9	1,05	100,56	0,64
1,50	3821,4	3,06	1170,3	1,87	454,3	1,26	138,71	0,76
1,75	5036,5	3,57	1540,3	2,18	597,4	1,46	182,19	0,89
2,00	6400,9	4,07	1955,3	2,49	757,6	1,67	230,85	1,02
2,25	7911,5	4,58	2414,1	2,80	934,7	1,88	284,55	1,15
2,50	9565,9	5,09	2916,0	3,11	1128,3	2,09	343,20	1,27
2,75			3460,3	3,42	1338,0	2,30	406,70	1,40
3,00			4046,3	3,73	1563,6	2,51	474,97	1,53
3,25			4673,5	4,04	1805,0	2,72	547,95	1,66
3,50			5341,4	4,35	2061,9	2,93	625,56	1,78
3,75			6049,5	4,66	2334,1	3,14	707,76	1,91
4,00			6797,6	4,97	2621,4	3,35	794,48	2,04
4,25			7585,1	5,28	2923,8	3,56	885,68	2,16
4,50					3241,0	3,77	981,33	2,29
4,75					3573,0	3,98	1081,36	2,42
5,00					3919,7	4,19	1185,76	2,55
5,25					4280,8	4,39	1294,47	2,67
5,50					4656,4	4,60	1407,48	2,80
5,75					5046,3	4,81	1524,75	2,93
6,00					5450,5	5,02	1646,24	3,06
6,25					5868,8	5,23	1771,94	3,18
6,50							1901,81	3,31
6,75							2035,84	3,44
7,00							2173,99	3,57
7,25							2316,26	3,69
7,50							2462,60	3,82
7,75							2613,01	3,95
8,00							2767,47	4,07
8,25							2925,95	4,20
8,50							3088,44	4,33
8,75							3254,93	4,46
9,00							3425,39	4,58
9,25							3599,81	4,71
9,50							3778,18	4,84
9,75							3960,48	4,97
10,00							4146,70	5,09
10,50							4530,82	5,35

SANHA®

Таблица 1.6 (Продолжение): Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для медных труб EN 1057 и DVGW GW 392 ($k = 0,0015 \text{ мм}$), при температуре воды $\vartheta = 10 \text{ °C}$

DN	--		65		80		100	
d x s [мм]	64 x 2		76,1 x 2		88,9 x 2		108 x 2,5	
d _i [мм]	60		72,1		84,9		103,0	
V [л/м]	2,83		4,08		5,66		8,33	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
1,50	58,2	0,53	24,3	0,37	11,2	0,26	4,45	0,18
1,75	76,3	0,62	31,8	0,43	14,6	0,31	5,83	0,21
2,00	96,7	0,71	40,2	0,49	18,5	0,35	7,37	0,24
2,25	119,1	0,80	49,5	0,55	22,7	0,40	9,06	0,27
2,50	143,5	0,88	59,7	0,61	27,4	0,44	10,90	0,30
2,75	170,0	0,97	70,7	0,67	32,4	0,49	12,90	0,33
3,00	198,4	1,06	82,5	0,73	37,8	0,53	15,04	0,36
3,50	261,2	1,24	108,4	0,86	49,7	0,62	19,74	0,42
4,00	331,4	1,41	137,5	0,98	62,9	0,71	25,01	0,48
4,50	409,1	1,59	169,7	1,10	77,6	0,79	30,81	0,54
5,00	494,1	1,77	204,8	1,22	93,6	0,88	37,15	0,60
5,50	586,1	1,95	242,8	1,35	111,0	0,97	44,02	0,66
6,00	685,2	2,12	283,7	1,47	129,6	1,06	51,39	0,72
6,50	791,2	2,30	327,5	1,59	149,6	1,15	59,28	0,78
7,00	904,1	2,48	374,0	1,71	170,8	1,24	67,66	0,84
7,50	1023,7	2,65	423,4	1,84	193,2	1,32	76,53	0,90
8,00	1150,0	2,83	475,4	1,96	216,9	1,41	85,88	0,96
8,50	1282,9	3,01	530,2	2,08	241,9	1,50	95,72	1,02
9,00	1422,3	3,18	587,6	2,20	268,0	1,59	106,04	1,08
9,50	1568,3	3,36	647,8	2,33	295,3	1,68	116,82	1,14
10,00	1720,7	3,54	710,5	2,45	323,9	1,77	128,07	1,20
11,00	2044,7	3,89	843,8	2,69	384,5	1,94	151,96	1,32
12,00	2393,9	4,24	987,4	2,94	449,7	2,12	177,67	1,44
13,00	2768,0	4,60	1141,2	3,18	519,5	2,30	205,17	1,56
14,00	3166,8	4,95	1305,0	3,43	593,9	2,47	234,45	1,68
15,00	3590,1	5,31	1478,8	3,67	672,8	2,65	265,48	1,80
16,00			1662,4	3,92	756,0	2,83	298,24	1,92
17,00			1855,7	4,16	843,7	3,00	332,71	2,04
18,00			2058,7	4,41	935,7	3,18	368,88	2,16
19,00			2271,3	4,65	1032,1	3,36	406,74	2,28
20,00			2493,4	4,90	1132,7	3,53	446,27	2,40
21,00			2725,0	5,14	1237,6	3,71	487,45	2,52
22,00			2966,0	5,39	1346,7	3,89	530,27	2,64
23,00					1460,0	4,06	574,73	2,76
24,00					1577,4	4,24	620,81	2,88
25,00					1699,0	4,42	668,51	3,00
26,00					1824,7	4,59	717,80	3,12
27,00					1954,5	4,77	768,69	3,24
28,00					2088,4	4,95	821,16	3,36
29,00					2226,3	5,12	875,21	3,48
30,00					2368,3	5,30	930,83	3,60
31,00							988,00	3,72
32,00							1046,73	3,84
33,00							1107,01	3,96
34,00							1168,83	4,08
35,00							1232,18	4,20
36,00							1297,06	4,32
37,00							1363,46	4,44
38,00							1431,38	4,56
39,00							1500,80	4,68
40,00							1571,74	4,80
42,50							1755,62	5,10
45,00							1948,81	5,40

SANHA[®]

Таблица 1.6 (Продолжение): Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для медных труб EN 1057 и DVGW GW 392 ($k = 0,0015 \text{ мм}$), при температуре воды $\vartheta = 10 \text{ °C}$

DN	125		150	
d x s [мм]	133 x 3		159 x 3	
d _i [мм]	127		153	
V [л/м]	12,67		19,86	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
6,00	18,9	0,47	7,8	0,33
7,00	24,8	0,55	10,2	0,38
8,00	31,5	0,63	12,9	0,44
9,00	38,9	0,71	15,9	0,49
10,00	46,9	0,79	19,2	0,54
11,00	55,6	0,87	22,8	0,60
12,00	65,0	0,95	26,6	0,65
13,00	75,1	1,03	30,7	0,71
14,00	85,7	1,11	35,1	0,76
15,00	97,1	1,18	39,7	0,82
16,00	109,0	1,26	44,6	0,87
17,00	121,5	1,34	49,7	0,92
18,00	134,7	1,42	55,1	0,98
19,00	148,5	1,50	60,7	1,03
20,00	162,9	1,58	66,6	1,09
22,00	193,4	1,74	79,0	1,20
24,00	226,4	1,89	92,4	1,31
26,00	261,6	2,05	106,8	1,41
28,00	299,2	2,21	122,1	1,52
30,00	339,0	2,37	138,3	1,63
32,00	381,0	2,53	155,4	1,74
34,00	425,3	2,68	173,4	1,85
36,00	471,8	2,84	192,3	1,96
38,00	520,5	3,00	212,0	2,07
40,00	571,3	3,16	232,7	2,18
42,00	624,4	3,32	254,2	2,28
44,00	679,5	3,47	276,6	2,39
46,00	736,8	3,63	299,9	2,50
48,00	796,2	3,79	324,0	2,61
50,00	857,6	3,95	348,9	2,72
52,00	921,2	4,10	374,7	2,83
54,00	986,9	4,26	401,3	2,94
56,00	1054,6	4,42	428,8	3,05
58,00	1124,4	4,58	457,1	3,15
60,00	1196,2	4,74	486,2	3,26
62,00	1270,1	4,89	516,1	3,37
64,00	1346,0	5,05	546,8	3,48
66,00	1423,9	5,21	578,4	3,59
68,00			610,8	3,70
70,00			643,9	3,81
72,00			677,9	3,92
74,00			712,7	4,02
76,00			748,2	4,13
78,00			784,6	4,24
80,00			821,7	4,35
82,00			859,7	4,46
84,00			898,4	4,57
86,00			937,9	4,68
88,00			978,2	4,79
90,00			1019,3	4,90
92,00			1061,1	5,00
94,00			1103,7	5,11
96,00			1147,1	5,22

SANHA®

Таблица 1.7: Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для медных труб EN 1057 ($k = 0,0015 \text{ мм}$), при температуре воды $\vartheta = 10 \text{ °C}$

DN	10		12		15		20	
d x s [мм]	12 x 0,6		15 x 0,7		18 x 0,8		22 x 0,9	
d _i [мм]	10,8		13,6		16,4		20,2	
V [л/м]	0,09		0,15		0,21		0,32	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
0,04	365,6	0,44	123,7	0,28	51,4	0,19	12,94	0,12
0,06	731,4	0,65	246,6	0,41	102,1	0,28	38,37	0,19
0,08	1200,8	0,87	403,7	0,55	166,9	0,38	62,54	0,25
0,10	1767,4	1,09	593,1	0,69	244,8	0,47	91,55	0,31
0,12	2427,0	1,31	813,1	0,83	335,1	0,57	125,17	0,37
0,14	3176,2	1,53	1062,6	0,96	437,5	0,66	163,21	0,44
0,16	4012,4	1,75	1340,7	1,10	551,5	0,76	205,53	0,50
0,18	4933,3	1,96	1646,7	1,24	676,8	0,85	252,01	0,56
0,20	5937,2	2,18	1979,9	1,38	813,2	0,95	302,55	0,62
0,22	7022,4	2,40	2339,8	1,51	960,4	1,04	357,05	0,69
0,24	8187,6	2,62	2725,9	1,65	1118,1	1,14	415,44	0,75
0,26	9431,6	2,84	3137,7	1,79	1286,4	1,23	477,66	0,81
0,28	10753,2	3,06	3574,9	1,93	1464,8	1,33	543,64	0,87
0,30	12151,6	3,27	4037,2	2,07	1653,5	1,42	613,33	0,94
0,32	13625,9	3,49	4524,2	2,20	1852,1	1,51	686,68	1,00
0,34	15175,2	3,71	5035,7	2,34	2060,6	1,61	763,64	1,06
0,36	16798,8	3,93	5571,4	2,48	2278,8	1,70	844,16	1,12
0,38	18496,0	4,15	6131,0	2,62	2506,8	1,80	928,22	1,19
0,40	20266,2	4,37	6714,3	2,75	2744,3	1,89	1015,78	1,25
0,42	22108,9	4,58	7321,2	2,89	2991,3	1,99	1106,80	1,31
0,44	24023,5	4,80	7951,5	3,03	3247,6	2,08	1201,24	1,37
0,46	26009,4	5,02	8604,9	3,17	3513,4	2,18	1299,09	1,44
0,48	28066,3	5,24	9281,2	3,30	3788,3	2,27	1400,31	1,50
0,50			9980,4	3,44	4072,5	2,37	1504,88	1,56
0,52			10702,3	3,58	4365,7	2,46	1612,77	1,62
0,54			11446,7	3,72	4668,1	2,56	1723,95	1,69
0,56			12213,6	3,85	4979,4	2,65	1838,41	1,75
0,58			13002,7	3,99	5299,7	2,75	1956,13	1,81
0,60			13813,9	4,13	5628,8	2,84	2077,08	1,87
0,62			14647,2	4,27	5966,9	2,94	2201,24	1,93
0,64			15502,4	4,41	6313,7	3,03	2328,60	2,00
0,66			16379,4	4,54	6669,2	3,12	2459,14	2,06
0,68			17278,1	4,68	7033,5	3,22	2592,84	2,12
0,70			18198,5	4,82	7406,4	3,31	2729,68	2,18
0,75			20593,3	5,16	8376,3	3,55	3085,45	2,34
0,80					9399,6	3,79	3460,55	2,50
0,85					10475,6	4,02	3854,77	2,65
0,90					11603,9	4,26	4267,92	2,81
0,95					12784,0	4,50	4699,82	2,96
1,00					14015,5	4,73	5150,30	3,12
1,05					15298,0	4,97	5619,21	3,28
1,10					16631,2	5,21	6106,41	3,43
1,15							6611,77	3,59
1,20							7135,15	3,74
1,25							7676,44	3,90
1,30							8235,53	4,06
1,35							8812,30	4,21
1,40							9406,67	4,37
1,45							10018,54	4,52
1,50							10647,80	4,68
1,55							11294,39	4,84
1,60							11958,21	4,99
1,65							12639,19	5,15

Таблица 1.7 (Продолжение): Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для медных труб EN 1057 (k = 0,0015 мм), при температуре воды $\vartheta = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$

DN	25		32		40		50	
d x s [мм]	28 x 0,9		35 x 1		42 x 1,2		54 x 1,2	
d _i [мм]	26,2		33,0		39,6		51,6	
V [л/м]	0,54		0,86		1,23		2,09	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
0,25	129,9	0,46	43,6	0,29	18,4	0,20	5,29	0,12
0,30	178,4	0,56	59,8	0,35	25,2	0,24	7,23	0,14
0,35	233,3	0,65	78,1	0,41	32,9	0,28	9,42	0,17
0,40	294,7	0,74	98,5	0,47	41,5	0,32	11,86	0,19
0,45	362,2	0,83	121,0	0,53	50,9	0,37	14,54	0,22
0,50	435,7	0,93	145,4	0,58	61,2	0,41	17,45	0,24
0,55	515,1	1,02	171,8	0,64	72,2	0,45	20,59	0,26
0,60	600,4	1,11	200,1	0,70	84,1	0,49	23,95	0,29
0,65	691,4	1,21	230,3	0,76	96,7	0,53	27,53	0,31
0,70	787,9	1,30	262,3	0,82	110,2	0,57	31,32	0,33
0,75	890,1	1,39	296,2	0,88	124,3	0,61	35,33	0,36
0,80	997,7	1,48	331,8	0,94	139,2	0,65	39,55	0,38
0,85	1110,8	1,58	369,2	0,99	154,9	0,69	43,98	0,41
0,90	1229,2	1,67	408,4	1,05	171,3	0,73	48,60	0,43
0,95	1352,9	1,76	449,3	1,11	188,4	0,77	53,43	0,45
1,00	1481,8	1,85	492,0	1,17	206,2	0,81	58,46	0,48
1,25	2203,9	2,32	730,5	1,46	305,8	1,01	86,55	0,60
1,50	3051,5	2,78	1010,0	1,75	422,3	1,22	119,36	0,72
1,75	4020,7	3,25	1329,2	2,05	555,3	1,42	156,76	0,84
2,00	5108,7	3,71	1687,0	2,34	704,2	1,62	198,59	0,96
2,25	6313,0	4,17	2082,6	2,63	868,8	1,83	244,77	1,08
2,50	7631,5	4,64	2515,3	2,92	1048,6	2,03	295,19	1,20
2,75	9062,5	5,10	2984,5	3,22	1243,5	2,23	349,77	1,32
3,00			3489,6	3,51	1453,1	2,44	408,46	1,43
3,25			4030,1	3,80	1677,4	2,64	471,18	1,55
3,50			4605,6	4,09	1916,0	2,84	537,88	1,67
3,75			5215,8	4,38	2168,8	3,04	608,52	1,79
4,00			5860,2	4,68	2435,8	3,25	683,04	1,91
4,25			6538,7	4,97	2716,7	3,45	761,40	2,03
4,50			7250,8	5,26	3011,3	3,65	843,58	2,15
4,75					3319,7	3,86	929,52	2,27
5,00					3641,7	4,06	1019,21	2,39
5,25					3977,1	4,26	1112,60	2,51
5,50					4325,9	4,47	1209,67	2,63
5,75					4688,0	4,67	1310,40	2,75
6,00					5063,4	4,87	1414,76	2,87
6,25					5451,8	5,07	1522,71	2,99
6,50							1634,26	3,11
6,75							1749,36	3,23
7,00							1868,00	3,35
7,25							1990,16	3,47
7,50							2115,83	3,59
7,75							2244,98	3,71
8,00							2377,60	3,83
8,25							2513,67	3,95
8,50							2653,18	4,06
8,75							2796,11	4,18
9,00							2942,45	4,30
9,25							3092,18	4,42
9,50							3245,29	4,54
9,75							3401,78	4,66
10,00							3561,62	4,78
10,50							3891,33	5,02

Таблица 1.7 (Продолжение) Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для медных труб EN 1057 (k = 0,0015 мм), при температуре воды $\vartheta = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$

DN	--		65		80		100	
d x s [мм]	66,7 x 1,5		76,1 x 1,5		88,9 x 2		108 x 2	
d _i [мм]	63,7		73,1		84,9		104,0	
V [л/м]	3,19		4,20		5,66		8,49	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
1,50	43,7	0,47	22,7	0,36	11,2	0,26	4,25	0,18
1,75	57,4	0,55	29,8	0,42	14,6	0,31	5,57	0,21
2,00	72,6	0,63	37,7	0,48	18,5	0,35	7,04	0,24
2,25	89,5	0,71	46,4	0,54	22,7	0,40	8,65	0,26
2,50	107,8	0,78	55,9	0,60	27,4	0,44	10,41	0,29
2,75	127,7	0,86	66,2	0,66	32,4	0,49	12,32	0,32
3,00	149,1	0,94	77,2	0,71	37,8	0,53	14,36	0,35
3,50	196,1	1,10	101,5	0,83	49,7	0,62	18,85	0,41
4,00	248,8	1,26	128,7	0,95	62,9	0,71	23,88	0,47
4,50	307,1	1,41	158,8	1,07	77,6	0,79	29,42	0,53
5,00	370,8	1,57	191,7	1,19	93,6	0,88	35,48	0,59
5,50	439,8	1,73	227,3	1,31	111,0	0,97	42,03	0,65
6,00	514,1	1,88	265,6	1,43	129,6	1,06	49,07	0,71
6,50	593,5	2,04	306,5	1,55	149,6	1,15	56,60	0,77
7,00	678,1	2,20	350,1	1,67	170,8	1,24	64,60	0,82
7,50	767,7	2,35	396,3	1,79	193,2	1,32	73,07	0,88
8,00	862,3	2,51	445,0	1,91	216,9	1,41	82,00	0,94
8,50	961,9	2,67	496,2	2,03	241,9	1,50	91,39	1,00
9,00	1066,3	2,82	550,0	2,14	268,0	1,59	101,24	1,06
9,50	1175,6	2,98	606,2	2,26	295,3	1,68	111,53	1,12
10,00	1289,7	3,14	664,9	2,38	323,9	1,77	122,27	1,18
11,00	1532,3	3,45	789,7	2,62	384,5	1,94	145,07	1,29
12,00	1793,7	3,77	924,0	2,86	449,7	2,12	169,61	1,41
13,00	2073,7	4,08	1067,9	3,10	519,5	2,30	195,87	1,53
14,00	2372,1	4,39	1221,2	3,34	593,9	2,47	223,81	1,65
15,00	2688,7	4,71	1383,7	3,57	672,8	2,65	253,43	1,77
16,00	3023,3	5,02	1555,5	3,81	756,0	2,83	284,70	1,88
17,00			1736,3	4,05	843,7	3,00	317,60	2,00
18,00			1926,2	4,29	935,7	3,18	352,12	2,12
19,00			2125,1	4,53	1032,1	3,36	388,26	2,24
20,00			2332,9	4,77	1132,7	3,53	425,98	2,35
21,00			2549,5	5,00	1237,6	3,71	465,28	2,47
22,00			2774,9	5,24	1346,7	3,89	506,15	2,59
23,00					1460,0	4,06	548,58	2,71
24,00					1577,4	4,24	592,56	2,83
25,00					1699,0	4,42	638,08	2,94
26,00					1824,7	4,59	685,12	3,06
27,00					1954,5	4,77	733,68	3,18
28,00					2088,4	4,95	783,76	3,30
29,00					2226,3	5,12	835,34	3,41
30,00							888,41	3,53
31,00							942,97	3,65
32,00							999,02	3,77
33,00							1056,54	3,88
34,00							1115,53	4,00
35,00							1175,98	4,12
36,00							1237,89	4,24
37,00							1301,25	4,36
38,00							1366,05	4,47
39,00							1432,30	4,59
40,00							1499,98	4,71
42,50							1675,44	5,00
45,00							1859,77	5,30

Таблица 1.7 (Продолжение) Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для медных труб EN 1057 (k = 0,0015 мм), при температуре воды $\vartheta = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$

DN	125		150	
d x s [мм]	133 x 1,5		159 x 2	
d _i [мм]	130		155	
V [л/м]	13,27		18,87	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
6,00	16,9	0,45	7,3	0,32
7,00	22,2	0,53	9,6	0,37
8,00	28,2	0,60	12,1	0,42
9,00	34,8	0,68	15,0	0,48
10,00	42,0	0,75	18,1	0,53
11,00	49,8	0,83	21,4	0,58
12,00	58,1	0,90	25,0	0,64
13,00	67,1	0,98	28,9	0,69
14,00	76,7	1,05	33,0	0,74
15,00	86,8	1,13	37,3	0,79
16,00	97,4	1,21	41,9	0,85
17,00	108,7	1,28	46,7	0,90
18,00	120,4	1,36	51,8	0,95
19,00	132,7	1,43	57,0	1,01
20,00	145,6	1,51	62,5	1,06
22,00	172,9	1,66	74,2	1,17
24,00	202,3	1,81	86,8	1,27
26,00	233,8	1,96	100,3	1,38
28,00	267,3	2,11	114,7	1,48
30,00	302,9	2,26	129,9	1,59
32,00	340,5	2,41	145,9	1,70
34,00	380,0	2,56	162,9	1,80
36,00	421,6	2,71	180,6	1,91
38,00	465,0	2,86	199,2	2,01
40,00	510,5	3,01	218,6	2,12
42,00	557,8	3,16	238,8	2,23
44,00	607,1	3,31	259,8	2,33
46,00	658,2	3,47	281,7	2,44
48,00	711,2	3,62	304,3	2,54
50,00	766,1	3,77	327,7	2,65
52,00	822,9	3,92	351,9	2,76
54,00	881,5	4,07	376,9	2,86
56,00	942,0	4,22	402,7	2,97
58,00	1004,3	4,37	429,3	3,07
60,00	1068,4	4,52	456,6	3,18
62,00	1134,4	4,67	484,7	3,29
64,00	1202,1	4,82	513,6	3,39
66,00	1271,7	4,97	543,2	3,50
68,00	1343,1	5,12	573,6	3,60
70,00			604,7	3,71
72,00			636,6	3,82
74,00			669,3	3,92
76,00			702,7	4,03
78,00			736,8	4,13
80,00			771,7	4,24
82,00			807,3	4,35
84,00			843,7	4,45
86,00			880,8	4,56
88,00			918,6	4,66
90,00			957,2	4,77
92,00			996,4	4,88
94,00			1036,4	4,98
96,00			1077,2	5,09

Таблица 1.8: Потери давления „Z“ за счёт местного сопротивления в зависимости от пропускной способности „v“ и коэффициента потери давления „ $\Sigma\zeta$ “, при температуре воды $\vartheta = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$

$\Sigma\zeta$	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
v [м/сек]	Z [Па]									
0,20	10,00	19,99	29,99	39,99	49,99	59,98	69,98	79,98	89,97	99,97
0,30	22,49	44,99	67,48	89,97	112,47	134,96	157,46	179,95	202,44	224,94
0,40	39,99	79,98	119,97	159,96	199,94	239,93	279,92	319,91	359,90	399,89
0,50	62,48	124,97	187,45	249,93	312,41	374,90	437,38	499,86	562,34	624,83
0,60	89,97	179,95	269,92	359,90	449,87	539,85	629,82	719,80	809,77	899,75
0,70	122,47	244,93	367,40	489,86	612,33	734,79	857,26	979,73	1102,19	1224,66
0,80	159,96	319,91	479,87	639,82	799,78	959,73	1119,69	1279,64	1439,60	1599,55
0,90	202,44	404,89	607,33	809,77	1012,22	1214,66	1417,10	1619,55	1821,99	2024,43
1,00	249,93	499,86	749,79	999,72	1249,65	1499,58	1749,51	1999,44	2249,37	2499,30
1,05	275,55	551,10	826,64	1102,19	1377,74	1653,29	1928,84	2204,38	2479,93	2755,48
1,10	302,42	604,83	907,25	1209,66	1512,08	1814,49	2116,91	2419,32	2721,74	3024,16
1,15	330,53	661,07	991,60	1322,13	1652,66	1983,20	2313,73	2644,26	2974,79	3305,33
1,20	359,90	719,80	1079,70	1439,60	1799,50	2159,40	2519,30	2879,20	3239,10	3598,99
1,25	390,52	781,03	1171,55	1562,06	1952,58	2343,10	2733,61	3124,13	3514,64	3905,16
1,30	422,38	844,76	1267,15	1689,53	2111,91	2534,29	2956,67	3379,06	3801,44	4223,82
1,35	455,50	911,00	1366,49	1821,99	2277,49	2732,99	3188,48	3643,98	4099,48	4554,98
1,40	489,86	979,73	1469,59	1959,45	2449,32	2939,18	3429,04	3918,91	4408,77	4898,63
1,45	525,48	1050,96	1576,43	2101,91	2627,39	3152,87	3678,35	4203,83	4729,30	5254,78
1,50	562,34	1124,69	1687,03	2249,37	2811,71	3374,06	3936,40	4498,74	5061,09	5623,43
1,55	600,46	1200,91	1801,37	2401,83	3002,29	3602,74	4203,20	4803,66	5404,12	6004,57
1,60	639,82	1279,64	1919,46	2559,29	3199,11	3838,93	4478,75	5118,57	5758,39	6398,21
1,70	722,30	1444,60	2166,89	2889,19	3611,49	4333,79	5056,09	5778,39	6500,68	7222,98
1,80	809,77	1619,55	2429,32	3239,10	4048,87	4858,64	5668,42	6478,19	7287,96	8097,74
1,90	902,25	1804,50	2706,74	3608,99	4511,24	5413,49	6315,74	7217,98	8120,23	9022,48
2,00	999,72	1999,44	2999,16	3998,88	4998,60	5998,32	6998,05	7997,77	8997,49	9997,21
2,10	1102,19	2204,38	3306,58	4408,77	5510,96	6613,15	7715,35	8817,54	9919,73	11021,92
2,20	1209,66	2419,32	3628,99	4838,65	6048,31	7257,97	8467,63	9677,30	10886,96	12096,62
2,30	1322,13	2644,26	3966,39	5288,52	6610,65	7932,78	9254,92	10577,05	11899,18	13221,31
2,40	1439,60	2879,20	4318,79	5758,39	7197,99	8637,59	10077,19	11516,78	12956,38	14395,98
2,50	1562,06	3124,13	4686,19	6248,25	7810,32	9372,38	10934,45	12496,51	14058,57	15620,64
2,60	1689,53	3379,06	5068,58	6758,11	8447,64	10137,17	11826,70	13516,22	15205,75	16895,28
2,70	1821,99	3643,98	5465,97	7287,96	9109,96	10931,95	12753,94	14575,93	16397,92	18219,91
2,80	1959,45	3918,91	5878,36	7837,81	9797,26	11756,72	13716,17	15675,62	17635,07	19594,53
2,90	2101,91	4203,83	6305,74	8407,65	10509,56	12611,48	14713,39	16815,30	18917,22	21019,13
3,00	2249,37	4498,74	6748,12	8997,49	11246,86	13496,23	15745,60	17994,97	20244,35	22493,72
3,10	2401,83	4803,66	7205,49	9607,32	12009,15	14410,97	16812,80	19214,63	21616,46	24018,29
3,20	2559,29	5118,57	7677,86	10237,14	12796,43	15355,71	17915,00	20474,28	23033,57	25592,85
3,30	2721,74	5443,48	8165,22	10886,96	13608,70	16330,44	19052,18	21773,92	24495,66	27217,40
3,40	2889,19	5778,39	8667,58	11556,77	14445,97	17335,16	20224,35	23113,54	26002,74	28891,93
3,50	3061,64	6123,29	9184,93	12246,58	15308,22	18369,87	21431,51	24493,16	27554,80	30616,45
3,60	3239,10	6478,19	9717,29	12956,38	16195,48	19434,57	22673,67	25912,76	29151,86	32390,95
3,70	3421,54	6843,09	10264,63	13686,18	17107,72	20529,27	23950,81	27372,35	30793,90	34215,44
3,80	3608,99	7217,98	10826,98	14435,97	18044,96	21653,95	25262,94	28871,94	32480,93	36089,92
3,90	3801,44	7602,88	11404,31	15205,75	19007,19	22808,63	26610,07	30411,51	34212,94	38014,38
4,00	3998,88	7997,77	11996,65	15995,53	19994,42	23993,30	27992,18	31991,06	35989,95	39988,83
4,10	4201,33	8402,65	12603,98	16805,31	21006,63	25207,96	29409,29	33610,61	37811,94	42013,27
4,20	4408,77	8817,54	13226,31	17635,07	22043,84	26452,61	30861,38	35270,15	39678,92	44087,69
4,30	4621,21	9242,42	13863,63	18484,84	23106,05	27727,26	32348,46	36969,67	41590,88	46212,09
4,40	4838,65	9677,30	14515,95	19354,59	24193,24	29031,89	33870,54	38709,19	43547,84	48386,49
4,50	5061,09	10122,17	15183,26	20244,35	25305,43	30366,52	35427,60	40488,69	45549,78	50610,86
4,60	5288,52	10577,05	15865,57	21154,09	26442,61	31731,14	37019,66	42308,18	47596,71	52885,23
4,70	5520,96	11041,92	16562,87	22083,83	27604,79	33125,75	38646,71	44167,66	49688,62	55209,58
4,80	5758,39	11516,78	17275,17	23033,57	28791,96	34550,35	40308,74	46067,13	51825,52	57583,92
4,90	6000,82	12001,65	18002,47	24003,30	30004,12	36004,94	42005,77	48006,59	54007,42	60008,24
5,00	6248,25	12496,51	18744,76	24993,02	31241,27	37489,53	43737,78	49986,04	56234,29	62482,55
5,10	6500,68	13001,37	19502,05	26002,74	32503,42	39004,11	45504,79	52005,47	58506,16	65006,84
5,20	6758,11	13516,22	20274,34	27032,45	33790,56	40548,67	47306,79	54064,90	60823,01	67581,12

Таблица 1.8 (Продолжение): Потери давления „Z“ за счёт местного сопротивления в зависимости от пропускной способности „v“ и коэффициента потери давления „ $\Sigma\zeta$ “, при температуре воды $\vartheta = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$

$\Sigma\zeta$	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0
v [м/сек]	Z [Па]									
0,20	109,97	119,97	129,96	139,96	149,96	159,96	169,95	179,95	189,95	199,94
0,30	247,43	269,92	292,42	314,91	337,41	359,90	382,39	404,89	427,38	449,87
0,40	439,88	479,87	519,85	559,84	599,83	639,82	679,81	719,80	759,79	799,78
0,50	687,31	749,79	812,27	874,76	937,24	999,72	1062,20	1124,69	1187,17	1249,65
0,60	989,72	1079,70	1169,67	1259,65	1349,62	1439,60	1529,57	1619,55	1709,52	1799,50
0,70	1347,12	1469,59	1592,06	1714,52	1836,99	1959,45	2081,92	2204,38	2326,85	2449,32
0,80	1759,51	1919,46	2079,42	2239,37	2399,33	2559,29	2719,24	2879,20	3039,15	3199,11
0,90	2226,88	2429,32	2631,76	2834,21	3036,65	3239,10	3441,54	3643,98	3846,43	4048,87
1,00	2749,23	2999,16	3249,09	3499,02	3748,95	3998,88	4248,81	4498,74	4748,67	4998,60
1,05	3031,03	3306,58	3582,12	3857,67	4133,22	4408,77	4684,32	4959,86	5235,41	5510,96
1,10	3326,57	3628,99	3931,40	4233,82	4536,23	4838,65	5141,06	5443,48	5745,90	6048,31
1,15	3635,86	3966,39	4296,92	4627,46	4957,99	5288,52	5619,06	5949,59	6280,12	6610,65
1,20	3958,89	4318,79	4678,69	5038,59	5398,49	5758,39	6118,29	6478,19	6838,09	7197,99
1,25	4295,68	4686,19	5076,71	5467,22	5857,74	6248,25	6638,77	7029,29	7419,80	7810,32
1,30	4646,20	5068,58	5490,97	5913,35	6335,73	6758,11	7180,49	7602,88	8025,26	8447,64
1,35	5010,48	5465,97	5921,47	6376,97	6832,47	7287,96	7743,46	8198,96	8654,46	9109,96
1,40	5388,49	5878,36	6368,22	6858,08	7347,95	7837,81	8327,67	8817,54	9307,40	9797,26
1,45	5780,26	6305,74	6831,22	7356,70	7882,17	8407,65	8933,13	9458,61	9984,09	10509,56
1,50	6185,77	6748,12	7310,46	7872,80	8435,14	8997,49	9559,83	10122,17	10684,52	11246,86
1,55	6605,03	7205,49	7805,94	8406,40	9006,86	9607,32	10207,77	10808,23	11408,69	12009,15
1,60	7038,03	7677,86	8317,68	8957,50	9597,32	10237,14	10876,96	11516,78	12156,60	12796,43
1,70	7945,28	8667,58	9389,88	10112,18	10834,47	11556,77	12279,07	13001,37	13723,67	14445,97
1,80	8907,51	9717,29	10527,06	11336,83	12146,61	12956,38	13766,15	14575,93	15385,70	16195,48
1,90	9924,73	10826,98	11729,22	12631,47	13533,72	14435,97	15338,22	16240,46	17142,71	18044,96
2,00	10996,93	11996,65	12996,37	13996,09	14995,81	15995,53	16995,25	17994,97	18994,69	19994,42
2,10	12124,11	13226,31	14328,50	15430,69	16532,88	17635,07	18737,27	19839,46	20941,65	22043,84
2,20	13306,28	14515,95	15725,61	16935,27	18144,93	19354,59	20564,26	21773,92	22983,58	24193,24
2,30	14543,44	15865,57	17187,70	18509,83	19831,96	21154,09	22476,22	23798,35	25120,48	26442,61
2,40	15835,58	17275,17	18714,77	20154,37	21593,97	23033,57	24473,16	25912,76	27352,36	28791,96
2,50	17182,70	18744,76	20306,83	21868,89	23430,96	24993,02	26555,08	28117,15	29679,21	31241,27
2,60	18584,81	20274,34	21963,87	23653,39	25342,92	27032,45	28721,98	30411,51	32101,03	33790,56
2,70	20041,90	21863,89	23685,88	25507,88	27329,87	29151,86	30973,85	32795,84	34617,83	36439,82
2,80	21553,98	23513,43	25472,89	27432,34	29391,79	31351,24	33310,70	35270,15	37229,60	39189,05
2,90	23121,04	25222,95	27324,87	29426,78	31528,69	33630,61	35732,52	37834,43	39936,35	42038,26
3,00	24743,09	26992,46	29241,83	31491,20	33740,58	35989,95	38239,32	40488,69	42738,06	44987,43
3,10	26420,12	28821,95	31223,78	33625,61	36027,44	38429,27	40831,10	43232,92	45634,75	48036,58
3,20	28152,14	30711,42	33270,71	35829,99	38389,28	40948,56	43507,85	46067,13	48626,42	51185,70
3,30	29939,14	32660,88	35382,62	38104,36	40826,10	43547,84	46269,58	48991,32	51713,06	54434,80
3,40	31781,12	34670,32	37559,51	40448,70	43337,90	46227,09	49116,28	52005,47	54894,67	57783,86
3,50	33678,09	36739,74	39801,38	42863,03	45924,67	48986,32	52047,96	55109,61	58171,25	61232,90
3,60	35630,05	38869,14	42108,24	45347,33	48586,43	51825,52	55064,62	58303,72	61542,81	64781,91
3,70	37636,99	41058,53	44480,08	47901,62	51323,16	54744,71	58166,25	61587,80	65009,34	68430,89
3,80	39698,91	43307,90	46916,90	50525,89	54134,88	57743,87	61352,86	64961,86	68570,85	72179,84
3,90	41815,82	45617,26	49418,70	53220,14	57021,57	60823,01	64624,45	68425,89	72227,33	76028,76
4,00	43987,71	47986,60	51985,48	55984,36	59983,25	63982,13	67981,01	71979,90	75978,78	79977,66
4,10	46214,59	50415,92	54617,24	58818,57	63019,90	67221,22	71422,55	75623,88	79825,20	84026,53
4,20	48496,45	52905,22	57313,99	61722,76	66131,53	70540,30	74949,07	79357,83	83766,60	88175,37
4,30	50833,30	55454,51	60075,72	64696,93	69318,14	73939,35	78560,56	83181,77	87802,98	92424,19
4,40	53225,13	58063,78	62902,43	67741,08	72579,73	77418,38	82257,02	87095,67	91934,32	96772,97
4,50	55671,95	60733,04	65794,12	70855,21	75916,30	80977,38	86038,47	91099,55	96160,64	101221,7
4,60	58173,75	63462,27	68750,80	74039,32	79327,84	84616,37	89904,89	95193,41	100481,9	105770,4
4,70	60730,54	66251,50	71772,45	77293,41	82814,37	88335,33	93856,29	99377,24	104898,2	110419,2
4,80	63342,31	69100,70	74859,09	80617,48	86375,87	92134,27	97892,66	103651,1	109409,4	115167,8
4,90	66009,06	72009,89	78010,71	84011,53	90012,36	96013,18	102014,0	108014,8	114015,7	120016,5
5,00	68730,80	74979,06	81227,31	87475,57	93723,82	99972,08	106220,3	112468,6	118716,8	124965,1
5,10	71507,53	78008,21	84508,90	91009,58	97510,26	104011,0	110511,6	117012,3	123513,0	130013,7
5,20	74339,24	81097,35	87855,46	94613,57	101371,7	108129,8	11487,91	121646,0	128404,1	135162,3

Таблица 2.1: Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для системных труб NiroSan®-Flex (k = 0,0015 мм), при температуре воды $\vartheta = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$

DN	12		15	
d x s [мм]	16 x 2		20 x 2	
d _i [мм]	12,0		16,0	
V [л/м]	0,11		0,20	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
0,07	436,3	0,62	111,1	0,35
0,08	551,7	0,71	140,2	0,40
0,09	678,8	0,80	172,3	0,45
0,10	817,5	0,88	207,3	0,50
0,11	967,5	0,97	245,1	0,55
0,12	1128,6	1,06	285,6	0,60
0,13	1300,7	1,15	328,9	0,65
0,14	1483,7	1,24	374,8	0,70
0,15	1677,4	1,33	423,4	0,75
0,16	1881,6	1,41	474,6	0,80
0,17	2096,3	1,50	528,4	0,85
0,18	2321,4	1,59	584,7	0,90
0,19	2556,7	1,68	643,6	0,94
0,20	2802,3	1,77	705,0	0,99
0,21	3058,0	1,86	768,8	1,04
0,22	3323,7	1,95	835,1	1,09
0,24	3885,1	2,12	975,1	1,19
0,26	4485,9	2,30	1124,7	1,29
0,28	5125,6	2,48	1283,8	1,39
0,30	5804,0	2,65	1452,4	1,49
0,32	6520,7	2,83	1630,3	1,59
0,34	7275,2	3,01	1817,4	1,69
0,36	8067,5	3,18	2013,6	1,79
0,38	8897,1	3,36	2218,9	1,89
0,40	9763,8	3,54	2433,2	1,99
0,42	10667,5	3,71	2656,4	2,09
0,44	11607,8	3,89	2888,5	2,19
0,46	12584,7	4,07	3129,4	2,29
0,48	13597,9	4,24	3379,0	2,39
0,50	14647,3	4,42	3637,4	2,49
0,52	15732,6	4,60	3904,4	2,59
0,54	16853,9	4,77	4180,0	2,69
0,56	18010,9	4,95	4464,3	2,79
0,58	19203,4	5,13	4757,0	2,88
0,60			5058,2	2,98
0,62			5367,9	3,08
0,64			5686,1	3,18
0,66			6012,6	3,28
0,68			6347,5	3,38
0,70			6690,7	3,48
0,72			7042,2	3,58
0,74			7402,0	3,68
0,76			7770,1	3,78
0,78			8146,4	3,88
0,80			8530,8	3,98
0,82			8923,5	4,08
0,84			9324,3	4,18
0,86			9733,3	4,28
0,88			10150,4	4,38
0,90			10575,6	4,48
0,95			11673,8	4,72
1,00			12822,3	4,97
1,05			14020,7	5,22

Таблица 2.2: Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для системных труб Multifit®-Flex (k = 0,007 мм), при температуре воды $\vartheta = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$

DN	12		15		20		25	
d x s [мм]	16 x 2		20 x 2		26 x 3		32 x 3	
d _i [мм]	12,0		16,0		20,0		26,0	
V [л/м]	0,11		0,20		0,31		0,53	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
0,07	449,7	0,62	113,2	0,35	39,0	0,22	11,22	0,13
0,08	570,2	0,71	143,1	0,40	49,3	0,25	14,15	0,15
0,09	703,7	0,80	176,2	0,45	60,6	0,29	17,36	0,17
0,10	849,8	0,88	212,4	0,50	72,9	0,32	20,87	0,19
0,15	1765,5	1,33	437,3	0,75	149,3	0,48	42,48	0,28
0,20	2981,9	1,77	733,4	0,99	249,3	0,64	70,62	0,38
0,25	4491,7	2,21	1098,2	1,24	371,9	0,80	104,98	0,47
0,30	6290,8	2,65	1530,3	1,49	516,5	0,95	145,34	0,57
0,35	8376,3	3,09	2028,6	1,74	682,7	1,11	191,56	0,66
0,40	10746,2	3,54	2592,3	1,99	870,1	1,27	243,52	0,75
0,45	13398,9	3,98	3220,8	2,24	1078,5	1,43	301,13	0,85
0,50	16333,5	4,42	3913,6	2,49	1307,5	1,59	364,30	0,94
0,55	19549,1	4,86	4670,4	2,74	1557,2	1,75	432,97	1,04
0,60	23045,1	5,31	5490,8	2,98	1827,2	1,91	507,09	1,13
0,65			6374,5	3,23	2117,6	2,07	586,60	1,22
0,70			7321,5	3,48	2428,1	2,23	671,47	1,32
0,75			8331,5	3,73	2758,7	2,39	761,67	1,41
0,80			9404,3	3,98	3109,4	2,55	857,16	1,51
0,85			10539,9	4,23	3479,9	2,71	957,90	1,60
0,90			11738,0	4,48	3870,4	2,86	1063,89	1,70
0,95			12998,7	4,72	4280,6	3,02	1175,08	1,79
1,00			14321,8	4,97	4710,7	3,18	1291,48	1,88
1,05			15707,2	5,22	5160,5	3,34	1413,04	1,98
1,10					5630,0	3,50	1539,77	2,07
1,15					6119,2	3,66	1671,64	2,17
1,20					6628,0	3,82	1808,64	2,26
1,25					7156,4	3,98	1950,75	2,35
1,30					7704,4	4,14	2097,97	2,45
1,35					8271,9	4,30	2250,28	2,54
1,40					8859,0	4,46	2407,67	2,64
1,45					9465,6	4,62	2570,14	2,73
1,50					10091,7	4,77	2737,67	2,83
1,55					10737,3	4,93	2910,26	2,92
1,60					11402,4	5,09	3087,90	3,01
1,65							3270,58	3,11
1,70							3458,29	3,20
1,75							3651,03	3,30
1,80							3848,80	3,39
1,85							4051,59	3,48
1,90							4259,38	3,58
1,95							4472,19	3,67
2,00							4690,00	3,77
2,05							4912,80	3,86
2,10							5140,60	3,96
2,15							5373,40	4,05
2,20							5611,17	4,14
2,25							5853,94	4,24
2,30							6101,68	4,33
2,35							6354,40	4,43
2,40							6612,09	4,52
2,50							7142,40	4,71
2,60							7692,56	4,90
2,70							8262,57	5,09

SANHA[®]

Таблица 2.2 (Продолжение): Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для системных труб Multifit®-Flex (k = 0,007 мм), при температуре воды $\vartheta = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$

DN	32		42		50	
d x s [мм]	40 x 3,5		50 x 4,0		63 x 4,5	
d _i [мм]	33,0		42,0		54	
V [л/м]	0,86		1,39		2,29	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
0,20	22,6	0,23	7,2	0,14	2,2	0,09
0,30	46,2	0,35	14,6	0,22	4,4	0,13
0,40	77,1	0,47	24,2	0,29	7,3	0,17
0,50	115,0	0,58	36,0	0,36	10,8	0,22
0,60	159,6	0,70	49,9	0,43	14,9	0,26
0,70	210,8	0,82	65,8	0,51	19,6	0,31
0,80	268,4	0,94	83,6	0,58	24,9	0,35
0,90	332,5	1,05	103,3	0,65	30,8	0,39
1,00	402,8	1,17	125,0	0,72	37,2	0,44
1,10	479,3	1,29	148,5	0,79	44,1	0,48
1,20	562,0	1,40	173,8	0,87	51,6	0,52
1,30	650,8	1,52	201,0	0,94	59,6	0,57
1,40	745,7	1,64	230,0	1,01	68,1	0,61
1,50	846,7	1,75	260,8	1,08	77,1	0,65
1,60	953,6	1,87	293,4	1,15	86,7	0,70
1,80	1185,5	2,10	363,9	1,30	107,3	0,79
2,00	1441,1	2,34	441,5	1,44	129,9	0,87
2,25	1793,8	2,63	548,2	1,62	161,0	0,98
2,50	2183,3	2,92	665,7	1,80	195,1	1,09
2,75	2609,2	3,22	794,0	1,98	232,2	1,20
3,00	3071,4	3,51	932,8	2,17	272,4	1,31
3,25	3569,9	3,80	1082,3	2,35	315,5	1,42
3,50	4104,5	4,09	1242,3	2,53	361,6	1,53
3,75	4675,1	4,38	1412,7	2,71	410,6	1,64
4,00	5281,7	4,68	1593,6	2,89	462,5	1,75
4,25	5924,2	4,97	1785,0	3,07	517,4	1,86
4,50	6602,5	5,26	1986,7	3,25	575,1	1,96
4,75			2198,8	3,43	635,8	2,07
5,00			2421,2	3,61	699,3	2,18
5,25			2654,0	3,79	765,6	2,29
5,50			2897,0	3,97	834,9	2,40
5,75			3150,4	4,15	906,9	2,51
6,00			3414,0	4,33	981,8	2,62
6,25			3687,9	4,51	1059,6	2,73
6,50			3972,0	4,69	1140,2	2,84
6,75			4266,4	4,87	1223,6	2,95
7,00			4571,0	5,05	1309,8	3,06
7,25					1398,9	3,17
7,50					1490,7	3,27
7,75					1585,4	3,38
8,00					1682,9	3,49
8,25					1783,1	3,60
8,50					1886,2	3,71
8,75					1992,1	3,82
9,00					2100,7	3,93
9,25					2212,2	4,04
9,50					2326,4	4,15
9,75					2443,4	4,26
10,00					2563,2	4,37
10,50					2811,1	4,58
11,00					3070,2	4,80
11,50					3340,3	5,02
12,00					3621,5	5,24

Таблица 2.3: Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для системных труб NiroSan®-ECO (k = 0,0015 мм), при температуре воды $\vartheta = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$

DN	12		15		20	
d x s [мм]	15 x 0,6		18 x 0,7		22 x 0,7	
d _i [мм]	13,8		16,6		20,6	
V [л/м]	0,15		0,22		0,33	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
0,07	224,4	0,47	93,3	0,32	33,5	0,21
0,08	283,5	0,53	117,7	0,37	42,2	0,24
0,09	348,6	0,60	144,7	0,42	51,9	0,27
0,10	419,5	0,67	174,0	0,46	62,3	0,30
0,12	578,6	0,80	239,7	0,55	85,7	0,36
0,14	760,0	0,94	314,4	0,65	112,3	0,42
0,16	963,0	1,07	398,1	0,74	142,1	0,48
0,18	1187,3	1,20	490,3	0,83	174,9	0,54
0,20	1432,3	1,34	591,1	0,92	210,6	0,60
0,22	1697,8	1,47	700,1	1,02	249,3	0,66
0,24	1983,4	1,60	817,3	1,11	290,8	0,72
0,26	2288,9	1,74	942,6	1,20	335,2	0,78
0,28	2614,0	1,87	1075,9	1,29	382,3	0,84
0,30	2958,5	2,01	1217,0	1,39	432,2	0,90
0,32	3322,3	2,14	1365,9	1,48	484,8	0,96
0,34	3705,1	2,27	1522,5	1,57	540,1	1,02
0,36	4106,8	2,41	1686,7	1,66	598,1	1,08
0,38	4527,3	2,54	1858,6	1,76	658,7	1,14
0,40	4966,3	2,67	2037,9	1,85	721,9	1,20
0,42	5423,9	2,81	2224,6	1,94	787,7	1,26
0,44	5899,8	2,94	2418,8	2,03	856,1	1,32
0,46	6394,0	3,08	2620,3	2,13	927,1	1,38
0,48	6906,4	3,21	2829,2	2,22	1000,5	1,44
0,50	7436,8	3,34	3045,3	2,31	1076,5	1,50
0,52	7985,3	3,48	3268,6	2,40	1155,0	1,56
0,54	8551,6	3,61	3499,1	2,50	1236,0	1,62
0,56	9135,7	3,74	3736,7	2,59	1319,5	1,68
0,58	9737,6	3,88	3981,5	2,68	1405,4	1,74
0,60	10357,2	4,01	4233,4	2,77	1493,8	1,80
0,62	10994,4	4,15	4492,3	2,86	1584,7	1,86
0,64	11649,1	4,28	4758,2	2,96	1677,9	1,92
0,66	12321,3	4,41	5031,1	3,05	1773,6	1,98
0,68	13011,0	4,55	5311,0	3,14	1871,7	2,04
0,70	13718,0	4,68	5597,9	3,23	1972,2	2,10
0,75	15561,3	5,01	6345,2	3,47	2233,8	2,25
0,80	17512,2	5,35	7135,5	3,70	2510,2	2,40
0,85			7968,3	3,93	2801,2	2,55
0,90			8843,5	4,16	3106,8	2,70
0,95			9760,7	4,39	3426,9	2,85
1,00			10719,7	4,62	3761,2	3,00
1,05			11720,3	4,85	4109,9	3,15
1,10			12762,2	5,08	4472,6	3,30
1,15			13845,4	5,31	4849,5	3,45
1,20					5240,4	3,60
1,25					5645,2	3,75
1,30					6063,9	3,90
1,35					6496,4	4,05
1,40					6942,6	4,20
1,45					7402,6	4,35
1,50					7876,2	4,50
1,55					8363,5	4,65
1,60					8864,3	4,80
1,70					9906,4	5,10

Таблица 2.3 (Продолжение): Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для системных труб NiroSan®-ECO (k = 0,0015 мм), при температуре воды $\vartheta = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$

DN	25		32		40		50	
d x s [мм]	28 x 0,8		35 x 1		42 x 1,1		54 x 1,2	
d _i [мм]	26,4		33,0		39,8		51,6	
V [л/м]	0,55		0,86		1,24		2,09	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
0,25	95,6	0,46	33,0	0,29	13,5	0,20	3,94	0,12
0,30	132,0	0,55	45,5	0,35	18,6	0,24	5,42	0,14
0,35	173,4	0,64	59,7	0,41	24,4	0,28	7,10	0,17
0,40	219,8	0,73	75,6	0,47	30,9	0,32	8,98	0,19
0,45	271,1	0,82	93,2	0,53	38,1	0,36	11,04	0,22
0,50	327,2	0,91	112,4	0,58	45,9	0,40	13,30	0,24
0,55	387,9	1,00	133,1	0,64	54,3	0,44	15,73	0,26
0,60	453,2	1,10	155,4	0,70	63,4	0,48	18,35	0,29
0,65	523,0	1,19	179,3	0,76	73,1	0,52	21,14	0,31
0,70	597,4	1,28	204,7	0,82	83,4	0,56	24,10	0,33
0,75	676,1	1,37	231,5	0,88	94,3	0,60	27,24	0,36
0,80	759,3	1,46	259,8	0,94	105,8	0,64	30,55	0,38
0,85	846,7	1,55	289,6	0,99	117,9	0,68	34,02	0,41
0,90	938,5	1,64	320,9	1,05	130,6	0,72	37,66	0,43
0,95	1034,6	1,74	353,6	1,11	143,8	0,76	41,46	0,45
1,00	1134,9	1,83	387,7	1,17	157,7	0,80	45,43	0,48
1,25	1698,8	2,28	579,2	1,46	235,2	1,00	67,65	0,60
1,50	2364,7	2,74	804,8	1,75	326,4	1,21	93,75	0,72
1,75	3130,1	3,20	1063,7	2,05	430,9	1,41	123,61	0,84
2,00	3993,3	3,65	1355,1	2,34	548,5	1,61	157,13	0,96
2,25	4952,7	4,11	1678,5	2,63	678,8	1,81	194,25	1,08
2,50	6007,1	4,57	2033,4	2,92	821,6	2,01	234,89	1,20
2,75	7155,4	5,02	2419,4	3,22	976,8	2,21	279,01	1,32
3,00	8396,9	5,48	2836,1	3,51	1144,1	2,41	326,54	1,43
3,25			3283,3	3,80	1323,6	2,61	377,45	1,55
3,50			3760,6	4,09	1515,0	2,81	431,70	1,67
3,75			4267,8	4,38	1718,2	3,01	489,26	1,79
4,00			4804,8	4,68	1933,2	3,22	550,09	1,91
4,25			5371,2	4,97	2159,9	3,42	614,16	2,03
4,50			5967,0	5,26	2398,1	3,62	681,45	2,15
4,75					2647,8	3,82	751,94	2,27
5,00					2908,9	4,02	825,60	2,39
5,25					3181,5	4,22	902,41	2,51
5,50					3465,3	4,42	982,36	2,63
5,75					3760,4	4,62	1065,42	2,75
6,00					4066,6	4,82	1151,58	2,87
6,25					4384,1	5,02	1240,82	2,99
6,50					4712,7	5,22	1333,13	3,11
6,75							1428,49	3,23
7,00							1526,89	3,35
7,25							1628,32	3,47
7,50							1732,76	3,59
7,75							1840,21	3,71
8,00							1950,65	3,83
8,25							2064,08	3,95
8,50							2180,48	4,06
8,75							2299,85	4,18
9,00							2422,17	4,30
9,25							2547,44	4,42
9,50							2675,64	4,54
10,00							2940,84	4,78
10,50							3217,71	5,02
11,00							3506,19	5,26

Таблица 2.3 (Продолжение): Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для системных труб NiroSan®-ECO (k = 0,0015 мм), при температуре воды $\vartheta = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$

DN	65		80		100		
d x s [мм]	76,1 x 1,5		88,9 x 1,5		108 x 1,5		
d _i [мм]	73,1		85,9		105,0		
V [л/м]	4,20		5,80		8,66		
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	R [МПа]	v [м/сек]
1,50	17,7	0,36	8,2	0,26	3,1	0,17	
1,75	23,3	0,42	10,7	0,30	4,1	0,20	
2,00	29,5	0,48	13,6	0,35	5,2	0,23	
2,25	36,5	0,54	16,8	0,39	6,4	0,26	
2,50	44,0	0,60	20,3	0,43	7,8	0,29	
2,75	52,2	0,66	24,1	0,47	9,2	0,32	
3,00	61,1	0,71	28,2	0,52	10,7	0,35	
3,50	80,6	0,83	37,1	0,60	14,2	0,40	
4,00	102,6	0,95	47,2	0,69	18,0	0,46	
4,50	126,9	1,07	58,4	0,78	22,2	0,52	
5,00	153,5	1,19	70,6	0,86	26,9	0,58	
5,50	182,5	1,31	83,9	0,95	31,9	0,64	
6,00	213,7	1,43	98,1	1,04	37,3	0,69	
6,50	247,1	1,55	113,4	1,12	43,1	0,75	
7,00	282,7	1,67	129,8	1,21	49,3	0,81	
7,50	320,5	1,79	147,1	1,29	55,9	0,87	
8,00	360,5	1,91	165,3	1,38	62,8	0,92	
8,50	402,6	2,03	184,6	1,47	70,1	0,98	
9,00	446,9	2,14	204,8	1,55	77,7	1,04	
9,50	493,2	2,26	226,0	1,64	85,7	1,10	
10,00	541,6	2,38	248,1	1,73	94,1	1,15	
11,00	644,8	2,62	295,2	1,90	111,9	1,27	
12,00	756,2	2,86	346,0	2,07	131,1	1,39	
13,00	875,7	3,10	400,5	2,24	151,6	1,50	
14,00	1003,3	3,34	458,6	2,42	173,5	1,62	
15,00	1138,9	3,57	520,3	2,59	196,8	1,73	
16,00	1282,4	3,81	585,7	2,76	221,4	1,85	
17,00	1433,9	4,05	654,5	2,93	247,3	1,96	
18,00	1593,2	4,29	727,0	3,11	274,6	2,08	
19,00	1760,3	4,53	802,9	3,28	303,1	2,19	
20,00	1935,1	4,77	882,3	3,45	333,0	2,31	
21,00	2117,7	5,00	965,2	3,62	364,1	2,43	
22,00	2307,9	5,24	1051,5	3,80	396,5	2,54	
23,00			1141,3	3,97	430,2	2,66	
24,00			1234,4	4,14	465,2	2,77	
25,00			1331,0	4,31	501,4	2,89	
26,00			1431,0	4,49	538,9	3,00	
27,00			1534,3	4,66	577,6	3,12	
28,00			1641,0	4,83	617,5	3,23	
29,00			1751,0	5,00	658,7	3,35	
30,00			1864,4	5,18	701,2	3,46	
31,00					744,8	3,58	
32,00					789,7	3,70	
33,00					835,8	3,81	
34,00					883,2	3,93	
35,00					931,7	4,04	
36,00					981,5	4,16	
37,00					1032,4	4,27	
38,00					1084,6	4,39	
39,00					1137,9	4,50	
40,00					1192,5	4,62	
42,50					1334,1	4,91	
45,00					1483,1	5,20	

Таблица 2.4: Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для системных труб NiroSan® (k = 0,0015 mm), при температуре воды $\vartheta = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$

DN	12		15		20	
d x s [мм]	15 x 1		18 x 1		22 x 1,2	
d _i [мм]	13,0		16,0		19,6	
V [л/м]	0,13		0,20		0,30	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
0,07	298,1	0,53	111,1	0,35	42,4	0,23
0,08	376,7	0,60	140,2	0,40	53,5	0,27
0,09	463,3	0,68	172,3	0,45	65,7	0,30
0,10	557,8	0,75	207,3	0,50	78,9	0,33
0,12	769,7	0,90	285,6	0,60	108,6	0,40
0,14	1011,3	1,05	374,8	0,70	142,4	0,46
0,16	1281,9	1,21	474,6	0,80	180,1	0,53
0,18	1580,9	1,36	584,7	0,90	221,7	0,60
0,20	1907,7	1,51	705,0	0,99	267,1	0,66
0,22	2261,8	1,66	835,1	1,09	316,2	0,73
0,24	2643,0	1,81	975,1	1,19	368,9	0,80
0,26	3050,7	1,96	1124,7	1,29	425,3	0,86
0,28	3484,8	2,11	1283,8	1,39	485,2	0,93
0,30	3944,9	2,26	1452,4	1,49	548,6	0,99
0,32	4430,8	2,41	1630,3	1,59	615,4	1,06
0,34	4942,2	2,56	1817,4	1,69	685,7	1,13
0,36	5479,0	2,71	2013,6	1,79	759,3	1,19
0,38	6041,0	2,86	2218,9	1,89	836,4	1,26
0,40	6627,9	3,01	2433,2	1,99	916,7	1,33
0,42	7239,7	3,16	2656,4	2,09	1000,4	1,39
0,44	7876,2	3,31	2888,5	2,19	1087,4	1,46
0,46	8537,2	3,47	3129,4	2,29	1177,6	1,52
0,48	9222,7	3,62	3379,0	2,39	1271,0	1,59
0,50	9932,4	3,77	3637,4	2,49	1367,7	1,66
0,52	10666,3	3,92	3904,4	2,59	1467,5	1,72
0,54	11424,3	4,07	4180,0	2,69	1570,6	1,79
0,56	12206,3	4,22	4464,3	2,79	1676,8	1,86
0,58	13012,1	4,37	4757,0	2,88	1786,1	1,92
0,60	13841,8	4,52	5058,2	2,98	1898,6	1,99
0,62	14695,2	4,67	5367,9	3,08	2014,2	2,05
0,64	15572,1	4,82	5686,1	3,18	2132,9	2,12
0,66	16472,7	4,97	6012,6	3,28	2254,6	2,19
0,68	17396,7	5,12	6347,5	3,38	2379,5	2,25
0,70			6690,7	3,48	2507,4	2,32
0,75			7585,0	3,73	2840,5	2,49
0,80			8530,8	3,98	3192,4	2,65
0,85			9527,8	4,23	3563,1	2,82
0,90			10575,6	4,48	3952,4	2,98
0,95			11673,8	4,72	4360,1	3,15
1,00			12822,3	4,97	4786,2	3,31
1,05			14020,7	5,22	5230,5	3,48
1,10					5692,9	3,65
1,15					6173,3	3,81
1,20					6671,6	3,98
1,25					7187,8	4,14
1,30					7721,8	4,31
1,35					8273,5	4,47
1,40					8842,8	4,64
1,45					9429,6	4,81
1,50					10034,0	4,97
1,55					10655,8	5,14
1,60					11294,9	5,30
1,65					11951,4	5,47

Таблица 2.4 (Продолжение): Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для системных труб NiroSan® (k = 0,0015 mm), при температуре воды $\vartheta = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$

DN	25		32		40		50	
d x s [мм]	28 x 1,2		35 x 1,5		42 x 1,5		54 x 1,5	
d _i [мм]	25,6		32,0		39,0		51,0	
V [л/м]	0,51		0,80		1,19		2,04	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
0,25	110,7	0,49	38,2	0,31	14,9	0,21	4,17	0,12
0,30	152,8	0,58	52,7	0,37	20,5	0,25	5,73	0,15
0,35	200,9	0,68	69,2	0,44	26,9	0,29	7,51	0,17
0,40	254,7	0,78	87,6	0,50	34,1	0,33	9,49	0,20
0,45	314,2	0,87	108,0	0,56	42,0	0,38	11,68	0,22
0,50	379,2	0,97	130,2	0,62	50,6	0,42	14,06	0,24
0,55	449,6	1,07	154,3	0,68	59,9	0,46	16,63	0,27
0,60	525,3	1,17	180,1	0,75	69,9	0,50	19,40	0,29
0,65	606,4	1,26	207,8	0,81	80,6	0,54	22,35	0,32
0,70	692,6	1,36	237,2	0,87	91,9	0,59	25,49	0,34
0,75	784,0	1,46	268,3	0,93	104,0	0,63	28,81	0,37
0,80	880,5	1,55	301,2	0,99	116,6	0,67	32,30	0,39
0,85	982,0	1,65	335,8	1,06	130,0	0,71	35,98	0,42
0,90	1088,5	1,75	372,0	1,12	143,9	0,75	39,83	0,44
0,95	1200,0	1,85	409,9	1,18	158,6	0,80	43,85	0,47
1,00	1316,4	1,94	449,5	1,24	173,8	0,84	48,05	0,49
1,25	1971,1	2,43	671,7	1,55	259,3	1,05	71,55	0,61
1,50	2744,4	2,91	933,6	1,87	359,9	1,26	99,16	0,73
1,75	3633,7	3,40	1234,1	2,18	475,2	1,46	130,75	0,86
2,00	4636,7	3,89	1572,5	2,49	604,9	1,67	166,22	0,98
2,25	5751,8	4,37	1948,1	2,80	748,6	1,88	205,50	1,10
2,50	6977,6	4,86	2360,3	3,11	906,2	2,09	248,50	1,22
2,75	8313,0	5,34	2808,8	3,42	1077,5	2,30	295,18	1,35
3,00			3293,0	3,73	1262,3	2,51	345,48	1,47
3,25			3812,7	4,04	1460,3	2,72	399,36	1,59
3,50			4367,5	4,35	1671,6	2,93	456,77	1,71
3,75			4957,2	4,66	1896,0	3,14	517,69	1,84
4,00			5581,6	4,97	2133,4	3,35	582,07	1,96
4,25			6240,3	5,28	2383,6	3,56	649,89	2,08
4,50					2646,7	3,77	721,11	2,20
4,75					2922,4	3,98	795,72	2,33
5,00					3210,8	4,19	873,69	2,45
5,25					3511,8	4,39	955,00	2,57
5,50					3825,3	4,60	1039,63	2,69
5,75					4151,2	4,81	1127,56	2,81
6,00					4489,6	5,02	1218,77	2,94
6,25					4840,3	5,23	1313,24	3,06
6,50							1410,97	3,18
6,75							1511,93	3,30
7,00							1616,11	3,43
7,25							1723,50	3,55
7,50							1834,08	3,67
7,75							1947,85	3,79
8,00							2064,79	3,92
8,25							2184,89	4,04
8,50							2308,15	4,16
8,75							2434,54	4,28
9,00							2564,07	4,41
9,25							2696,72	4,53
9,50							2832,49	4,65
10,00							3113,33	4,90
10,50							3406,54	5,14
11,00							3712,06	5,38

Таблица 2.4 (Продолжение): Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для системных труб NiroSan® (k = 0,0015 mm), при температуре воды $\vartheta = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$

DN	--		65		80		100	
d x s [мм]	64 x 2		76,1 x 2		88,9 x 2		108 x 2	
d _i [мм]	60		72,1		84,9		104,0	
V [л/м]	2,83		4,08		5,66		8,49	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
1,50	45,5	0,53	18,9	0,37	8,6	0,26	3,28	0,18
1,75	59,9	0,62	24,8	0,43	11,4	0,31	4,31	0,21
2,00	76,1	0,71	31,5	0,49	14,4	0,35	5,46	0,24
2,25	94,1	0,80	38,9	0,55	17,8	0,40	6,73	0,26
2,50	113,7	0,88	47,0	0,61	21,5	0,44	8,12	0,29
2,75	135,0	0,97	55,8	0,67	25,5	0,49	9,63	0,32
3,00	157,9	1,06	65,3	0,73	29,8	0,53	11,25	0,35
3,50	208,6	1,24	86,1	0,86	39,3	0,62	14,83	0,41
4,00	265,6	1,41	109,6	0,98	49,9	0,71	18,84	0,47
4,50	328,8	1,59	135,6	1,10	61,8	0,79	23,29	0,53
5,00	398,2	1,77	164,1	1,22	74,7	0,88	28,14	0,59
5,50	473,5	1,95	195,0	1,35	88,7	0,97	33,42	0,65
6,00	554,8	2,12	228,4	1,47	103,8	1,06	39,09	0,71
6,50	641,9	2,30	264,1	1,59	120,0	1,15	45,17	0,77
7,00	734,8	2,48	302,2	1,71	137,3	1,24	51,64	0,82
7,50	833,5	2,65	342,6	1,84	155,6	1,32	58,50	0,88
8,00	937,9	2,83	385,3	1,96	174,9	1,41	65,75	0,94
8,50	1048,0	3,01	430,4	2,08	195,3	1,50	73,38	1,00
9,00	1163,7	3,18	477,7	2,20	216,7	1,59	81,39	1,06
9,50	1285,0	3,36	527,2	2,33	239,1	1,68	89,78	1,12
10,00	1411,8	3,54	579,0	2,45	262,6	1,77	98,54	1,18
11,00	1682,0	3,89	689,3	2,69	312,4	1,94	117,17	1,29
12,00	1974,0	4,24	808,4	2,94	366,2	2,12	137,26	1,41
13,00	2287,7	4,60	936,2	3,18	423,8	2,30	158,79	1,53
14,00	2622,9	4,95	1072,7	3,43	485,4	2,47	181,75	1,65
15,00	2979,4	5,31	1217,7	3,67	550,7	2,65	206,13	1,77
16,00			1371,3	3,92	619,9	2,83	231,90	1,88
17,00			1533,3	4,16	692,8	3,00	259,07	2,00
18,00			1703,7	4,41	769,5	3,18	287,61	2,12
19,00			1882,5	4,65	849,9	3,36	317,52	2,24
20,00			2069,5	4,90	934,0	3,53	348,79	2,35
21,00			2264,8	5,14	1021,7	3,71	381,41	2,47
22,00			2468,4	5,39	1113,1	3,89	415,37	2,59
23,00					1208,2	4,06	450,67	2,71
24,00					1306,9	4,24	487,29	2,83
25,00					1409,1	4,42	525,24	2,94
26,00					1515,0	4,59	564,50	3,06
27,00					1624,4	4,77	605,07	3,18
28,00					1737,4	4,95	646,94	3,30
29,00					1854,0	5,12	690,11	3,41
30,00					1974,1	5,30	734,58	3,53
31,00							780,33	3,65
32,00							827,37	3,77
33,00							875,69	3,88
34,00							925,28	4,00
35,00							976,15	4,12
36,00							1028,28	4,24
37,00							1081,68	4,36
38,00							1136,34	4,47
39,00							1192,26	4,59
40,00							1249,43	4,71
42,50							1397,83	5,00
45,00							1554,01	5,30

Таблица 2.5: Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для системных труб NiroSan®-F (k = 0,0015 mm), при температуре воды $\vartheta = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$

DN	12		15		20	
d x s [мм]	15 x 1		18 x 1		22 x 1,2	
d _i [мм]	13,0		16,0		19,6	
V [л/м]	0,13		0,20		0,30	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
0,07	298,1	0,53	111,1	0,35	42,4	0,23
0,08	376,7	0,60	140,2	0,40	53,5	0,27
0,09	463,3	0,68	172,3	0,45	65,7	0,30
0,10	557,8	0,75	207,3	0,50	78,9	0,33
0,12	769,7	0,90	285,6	0,60	108,6	0,40
0,14	1011,3	1,05	374,8	0,70	142,4	0,46
0,16	1281,9	1,21	474,6	0,80	180,1	0,53
0,18	1580,9	1,36	584,7	0,90	221,7	0,60
0,20	1907,7	1,51	705,0	0,99	267,1	0,66
0,22	2261,8	1,66	835,1	1,09	316,2	0,73
0,24	2643,0	1,81	975,1	1,19	368,9	0,80
0,26	3050,7	1,96	1124,7	1,29	425,3	0,86
0,28	3484,8	2,11	1283,8	1,39	485,2	0,93
0,30	3944,9	2,26	1452,4	1,49	548,6	0,99
0,32	4430,8	2,41	1630,3	1,59	615,4	1,06
0,34	4942,2	2,56	1817,4	1,69	685,7	1,13
0,36	5479,0	2,71	2013,6	1,79	759,3	1,19
0,38	6041,0	2,86	2218,9	1,89	836,4	1,26
0,40	6627,9	3,01	2433,2	1,99	916,7	1,33
0,42	7239,7	3,16	2656,4	2,09	1000,4	1,39
0,44	7876,2	3,31	2888,5	2,19	1087,4	1,46
0,46	8537,2	3,47	3129,4	2,29	1177,6	1,52
0,48	9222,7	3,62	3379,0	2,39	1271,0	1,59
0,50	9932,4	3,77	3637,4	2,49	1367,7	1,66
0,52	10666,3	3,92	3904,4	2,59	1467,5	1,72
0,54	11424,3	4,07	4180,0	2,69	1570,6	1,79
0,56	12206,3	4,22	4464,3	2,79	1676,8	1,86
0,58	13012,1	4,37	4757,0	2,88	1786,1	1,92
0,60	13841,8	4,52	5058,2	2,98	1898,6	1,99
0,62	14695,2	4,67	5367,9	3,08	2014,2	2,05
0,64	15572,1	4,82	5686,1	3,18	2132,9	2,12
0,66	16472,7	4,97	6012,6	3,28	2254,6	2,19
0,68	17396,7	5,12	6347,5	3,38	2379,5	2,25
0,70			6690,7	3,48	2507,4	2,32
0,75			7585,0	3,73	2840,5	2,49
0,80			8530,8	3,98	3192,4	2,65
0,85			9527,8	4,23	3563,1	2,82
0,90			10575,6	4,48	3952,4	2,98
0,95			11673,8	4,72	4360,1	3,15
1,00			12822,3	4,97	4786,2	3,31
1,05			14020,7	5,22	5230,5	3,48
1,10					5692,9	3,65
1,15					6173,3	3,81
1,20					6671,6	3,98
1,25					7187,8	4,14
1,30					7721,8	4,31
1,35					8273,5	4,47
1,40					8842,8	4,64
1,45					9429,6	4,81
1,50					10034,0	4,97
1,55					10655,8	5,14
1,60					11294,9	5,30
1,65					11951,4	5,47

Таблица 2.5 (Продолжение): Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для системных труб NiroSan®-F (k = 0,0015 mm), при температуре воды $\vartheta = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$

DN	25		32		40		50	
d x s [мм]	28 x 1,2		35 x 1,5		42 x 1,5		54 x 1,5	
d _i [мм]	25,6		32,0		39,0		51,0	
V [л/м]	0,51		0,80		1,19		2,04	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
0,25	110,7	0,49	38,2	0,31	14,9	0,21	4,17	0,12
0,30	152,8	0,58	52,7	0,37	20,5	0,25	5,73	0,15
0,35	200,9	0,68	69,2	0,44	26,9	0,29	7,51	0,17
0,40	254,7	0,78	87,6	0,50	34,1	0,33	9,49	0,20
0,45	314,2	0,87	108,0	0,56	42,0	0,38	11,68	0,22
0,50	379,2	0,97	130,2	0,62	50,6	0,42	14,06	0,24
0,55	449,6	1,07	154,3	0,68	59,9	0,46	16,63	0,27
0,60	525,3	1,17	180,1	0,75	69,9	0,50	19,40	0,29
0,65	606,4	1,26	207,8	0,81	80,6	0,54	22,35	0,32
0,70	692,6	1,36	237,2	0,87	91,9	0,59	25,49	0,34
0,75	784,0	1,46	268,3	0,93	104,0	0,63	28,81	0,37
0,80	880,5	1,55	301,2	0,99	116,6	0,67	32,30	0,39
0,85	982,0	1,65	335,8	1,06	130,0	0,71	35,98	0,42
0,90	1088,5	1,75	372,0	1,12	143,9	0,75	39,83	0,44
0,95	1200,0	1,85	409,9	1,18	158,6	0,80	43,85	0,47
1,00	1316,4	1,94	449,5	1,24	173,8	0,84	48,05	0,49
1,25	1971,1	2,43	671,7	1,55	259,3	1,05	71,55	0,61
1,50	2744,4	2,91	933,6	1,87	359,9	1,26	99,16	0,73
1,75	3633,7	3,40	1234,1	2,18	475,2	1,46	130,75	0,86
2,00	4636,7	3,89	1572,5	2,49	604,9	1,67	166,22	0,98
2,25	5751,8	4,37	1948,1	2,80	748,6	1,88	205,50	1,10
2,50	6977,6	4,86	2360,3	3,11	906,2	2,09	248,50	1,22
2,75	8313,0	5,34	2808,8	3,42	1077,5	2,30	295,18	1,35
3,00			3293,0	3,73	1262,3	2,51	345,48	1,47
3,25			3812,7	4,04	1460,3	2,72	399,36	1,59
3,50			4367,5	4,35	1671,6	2,93	456,77	1,71
3,75			4957,2	4,66	1896,0	3,14	517,69	1,84
4,00			5581,6	4,97	2133,4	3,35	582,07	1,96
4,25			6240,3	5,28	2383,6	3,56	649,89	2,08
4,50					2646,7	3,77	721,11	2,20
4,75					2922,4	3,98	795,72	2,33
5,00					3210,8	4,19	873,69	2,45
5,25					3511,8	4,39	955,00	2,57
5,50					3825,3	4,60	1039,63	2,69
5,75					4151,2	4,81	1127,56	2,81
6,00					4489,6	5,02	1218,77	2,94
6,25					4840,3	5,23	1313,24	3,06
6,50							1410,97	3,18
6,75							1511,93	3,30
7,00							1616,11	3,43
7,25							1723,50	3,55
7,50							1834,08	3,67
7,75							1947,85	3,79
8,00							2064,79	3,92
8,25							2184,89	4,04
8,50							2308,15	4,16
8,75							2434,54	4,28
9,00							2564,07	4,41
9,25							2696,72	4,53
9,50							2832,49	4,65
10,00							3113,33	4,90
10,50							3406,54	5,14
11,00							3712,06	5,38

Таблица 2.6: Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для медных труб EN 1057 и DVGW GW 392 ($k = 0,0015 \text{ мм}$), при температуре воды $\vartheta = 60 \text{ °C}$

DN	10		12		15		20	
d x s [мм]	12 x 1		15 x 1		18 x 1		22 x 1	
d _i [мм]	10,0		13,0		16,0		20,0	
V [л/м]	0,08		0,13		0,20		0,31	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
0,04	390,4	0,51	112,4	0,30	42,1	0,20	14,67	0,13
0,06	793,6	0,76	227,6	0,45	84,9	0,30	29,50	0,19
0,08	1317,2	1,02	376,7	0,60	140,2	0,40	48,61	0,25
0,10	1955,2	1,27	557,8	0,75	207,3	0,50	71,72	0,32
0,12	2703,3	1,53	769,7	0,90	285,6	0,60	98,68	0,38
0,14	3558,3	1,78	1011,3	1,05	374,8	0,70	129,33	0,45
0,16	4517,7	2,04	1281,9	1,21	474,6	0,80	163,59	0,51
0,18	5579,5	2,29	1580,9	1,36	584,7	0,90	201,34	0,57
0,20	6741,9	2,55	1907,7	1,51	705,0	0,99	242,53	0,64
0,22	8003,5	2,80	2261,8	1,66	835,1	1,09	287,09	0,70
0,24	9363,1	3,06	2643,0	1,81	975,1	1,19	334,96	0,76
0,26	10819,5	3,31	3050,7	1,96	1124,7	1,29	386,08	0,83
0,28	12372,0	3,57	3484,8	2,11	1283,8	1,39	440,43	0,89
0,30	14019,5	3,82	3944,9	2,26	1452,4	1,49	497,94	0,95
0,32	15761,4	4,07	4430,8	2,41	1630,3	1,59	558,60	1,02
0,34	17596,9	4,33	4942,2	2,56	1817,4	1,69	622,36	1,08
0,36	19525,5	4,58	5479,0	2,71	2013,6	1,79	689,19	1,15
0,38	21546,6	4,84	6041,0	2,86	2218,9	1,89	759,08	1,21
0,40	23659,7	5,09	6627,9	3,01	2433,2	1,99	831,98	1,27
0,42	25864,3	5,35	7239,7	3,16	2656,4	2,09	907,88	1,34
0,44			7876,2	3,31	2888,5	2,19	986,75	1,40
0,46			8537,2	3,47	3129,4	2,29	1068,57	1,46
0,48			9222,7	3,62	3379,0	2,39	1153,33	1,53
0,50			9932,4	3,77	3637,4	2,49	1241,00	1,59
0,52			10666,3	3,92	3904,4	2,59	1331,56	1,66
0,54			11424,3	4,07	4180,0	2,69	1425,01	1,72
0,56			12206,3	4,22	4464,3	2,79	1521,31	1,78
0,58			13012,1	4,37	4757,0	2,88	1620,47	1,85
0,60			13841,8	4,52	5058,2	2,98	1722,46	1,91
0,62			14695,2	4,67	5367,9	3,08	1827,27	1,97
0,64			15572,1	4,82	5686,1	3,18	1934,88	2,04
0,66			16472,7	4,97	6012,6	3,28	2045,29	2,10
0,68			17396,7	5,12	6347,5	3,38	2158,49	2,16
0,70			18344,1	5,27	6690,7	3,48	2274,45	2,23
0,75					7585,0	3,73	2576,42	2,39
0,80					8530,8	3,98	2895,48	2,55
0,85					9527,8	4,23	3231,49	2,71
0,90					10575,6	4,48	3584,32	2,86
0,95					11673,8	4,72	3953,86	3,02
1,00					12822,3	4,97	4339,98	3,18
1,05					14020,7	5,22	4742,59	3,34
1,10							5161,59	3,50
1,15							5596,90	3,66
1,20							6048,43	3,82
1,25							6516,10	3,98
1,30							6999,84	4,14
1,35							7499,59	4,30
1,40							8015,28	4,46
1,45							8546,85	4,62
1,50							9094,24	4,77
1,55							9657,40	4,93
1,60							10236,28	5,09
1,65							10830,83	5,25

Таблица 2.6 (Продолжение): Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для медных труб EN 1057 и DVGW GW 392 ($\kappa = 0,0015 \text{ мм}$), при температуре воды $\vartheta = 60 \text{ }^{\circ}\text{C}$

DN	25		32		40		50	
d x s [мм]	28 x 1,5		35 x 1,5		42 x 1,5		54 x 2	
d _i [мм]	25,0		32,0		39,0		50,0	
V [л/м]	0,49		0,80		1,19		1,96	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
0,25	124,0	0,51	38,2	0,31	14,9	0,21	4,58	0,13
0,30	171,2	0,61	52,7	0,37	20,5	0,25	6,30	0,15
0,35	225,0	0,71	69,2	0,44	26,9	0,29	8,25	0,18
0,40	285,4	0,81	87,6	0,50	34,1	0,33	10,43	0,20
0,45	352,0	0,92	108,0	0,56	42,0	0,38	12,83	0,23
0,50	424,9	1,02	130,2	0,62	50,6	0,42	15,45	0,25
0,55	503,8	1,12	154,3	0,68	59,9	0,46	18,28	0,28
0,60	588,7	1,22	180,1	0,75	69,9	0,50	21,32	0,31
0,65	679,6	1,32	207,8	0,81	80,6	0,54	24,57	0,33
0,70	776,3	1,43	237,2	0,87	91,9	0,59	28,02	0,36
0,75	878,8	1,53	268,3	0,93	104,0	0,63	31,67	0,38
0,80	987,0	1,63	301,2	0,99	116,6	0,67	35,51	0,41
0,85	1100,8	1,73	335,8	1,06	130,0	0,71	39,55	0,43
0,90	1220,3	1,83	372,0	1,12	143,9	0,75	43,79	0,46
0,95	1345,4	1,94	409,9	1,18	158,6	0,80	48,21	0,48
1,00	1475,9	2,04	449,5	1,24	173,8	0,84	52,82	0,51
1,25	2210,5	2,55	671,7	1,55	259,3	1,05	78,68	0,64
1,50	3078,4	3,06	933,6	1,87	359,9	1,26	109,05	0,76
1,75	4076,6	3,57	1234,1	2,18	475,2	1,46	143,80	0,89
2,00	5202,8	4,07	1572,5	2,49	604,9	1,67	182,83	1,02
2,25	6455,1	4,58	1948,1	2,80	748,6	1,88	226,04	1,15
2,50	7832,0	5,09	2360,3	3,11	906,2	2,09	273,37	1,27
2,75			2808,8	3,42	1077,5	2,30	324,74	1,40
3,00			3293,0	3,73	1262,3	2,51	380,10	1,53
3,25			3812,7	4,04	1460,3	2,72	439,40	1,66
3,50			4367,5	4,35	1671,6	2,93	502,60	1,78
3,75			4957,2	4,66	1896,0	3,14	569,65	1,91
4,00			5581,6	4,97	2133,4	3,35	640,53	2,04
4,25			6240,3	5,28	2383,6	3,56	715,19	2,16
4,50					2646,7	3,77	793,61	2,29
4,75					2922,4	3,98	875,76	2,42
5,00					3210,8	4,19	961,61	2,55
5,25					3511,8	4,39	1051,14	2,67
5,50					3825,3	4,60	1144,34	2,80
5,75					4151,2	4,81	1241,17	2,93
6,00					4489,6	5,02	1341,62	3,06
6,25					4840,3	5,23	1445,67	3,18
6,50							1553,30	3,31
6,75							1664,50	3,44
7,00							1779,26	3,57
7,25							1897,55	3,69
7,50							2019,37	3,82
7,75							2144,70	3,95
8,00							2273,53	4,07
8,25							2405,84	4,20
8,50							2541,64	4,33
8,75							2680,90	4,46
9,00							2823,62	4,58
9,25							2969,78	4,71
9,50							3119,38	4,84
9,75							3272,41	4,97
10,00							3428,86	5,09
10,50							3751,99	5,35

SANHA[®]

Таблица 2.6 (Продолжение): Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для медных труб EN 1057 и DVGW GW 392 ($\kappa = 0,0015 \text{ мм}$), при температуре воды $\vartheta = 60 \text{ }^{\circ}\text{C}$

DN	--		65		80		100	
d x s [мм]	64 x 2		76,1 x 2		88,9 x 2		108 x 2,5	
d _i [мм]	60		72,1		84,9		103,0	
V [л/м]	2,83		4,08		5,66		8,33	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
1,50	45,5	0,53	18,9	0,37	8,6	0,26	3,43	0,18
1,75	59,9	0,62	24,8	0,43	11,4	0,31	4,51	0,21
2,00	76,1	0,71	31,5	0,49	14,4	0,35	5,72	0,24
2,25	94,1	0,80	38,9	0,55	17,8	0,40	7,05	0,27
2,50	113,7	0,88	47,0	0,61	21,5	0,44	8,51	0,30
2,75	135,0	0,97	55,8	0,67	25,5	0,49	10,09	0,33
3,00	157,9	1,06	65,3	0,73	29,8	0,53	11,79	0,36
3,50	208,6	1,24	86,1	0,86	39,3	0,62	15,53	0,42
4,00	265,6	1,41	109,6	0,98	49,9	0,71	19,74	0,48
4,50	328,8	1,59	135,6	1,10	61,8	0,79	24,39	0,54
5,00	398,2	1,77	164,1	1,22	74,7	0,88	29,48	0,60
5,50	473,5	1,95	195,0	1,35	88,7	0,97	35,01	0,66
6,00	554,8	2,12	228,4	1,47	103,8	1,06	40,95	0,72
6,50	641,9	2,30	264,1	1,59	120,0	1,15	47,32	0,78
7,00	734,8	2,48	302,2	1,71	137,3	1,24	54,10	0,84
7,50	833,5	2,65	342,6	1,84	155,6	1,32	61,29	0,90
8,00	937,9	2,83	385,3	1,96	174,9	1,41	68,89	0,96
8,50	1048,0	3,01	430,4	2,08	195,3	1,50	76,88	1,02
9,00	1163,7	3,18	477,7	2,20	216,7	1,59	85,28	1,08
9,50	1285,0	3,36	527,2	2,33	239,1	1,68	94,06	1,14
10,00	1411,8	3,54	579,0	2,45	262,6	1,77	103,24	1,20
11,00	1682,0	3,89	689,3	2,69	312,4	1,94	122,76	1,32
12,00	1974,0	4,24	808,4	2,94	366,2	2,12	143,82	1,44
13,00	2287,7	4,60	936,2	3,18	423,8	2,30	166,38	1,56
14,00	2622,9	4,95	1072,7	3,43	485,4	2,47	190,44	1,68
15,00	2979,4	5,31	1217,7	3,67	550,7	2,65	215,99	1,80
16,00			1371,3	3,92	619,9	2,83	243,00	1,92
17,00			1533,3	4,16	692,8	3,00	271,47	2,04
18,00			1703,7	4,41	769,5	3,18	301,39	2,16
19,00			1882,5	4,65	849,9	3,36	332,74	2,28
20,00			2069,5	4,90	934,0	3,53	365,51	2,40
21,00			2264,8	5,14	1021,7	3,71	399,70	2,52
22,00			2468,4	5,39	1113,1	3,89	435,30	2,64
23,00					1208,2	4,06	472,30	2,76
24,00					1306,9	4,24	510,69	2,88
25,00					1409,1	4,42	550,47	3,00
26,00					1515,0	4,59	591,62	3,12
27,00					1624,4	4,77	634,15	3,24
28,00					1737,4	4,95	678,05	3,36
29,00					1854,0	5,12	723,30	3,48
30,00					1974,1	5,30	769,92	3,60
31,00							817,89	3,72
32,00							867,20	3,84
33,00							917,86	3,96
34,00							969,85	4,08
35,00							1023,18	4,20
36,00							1077,84	4,32
37,00							1133,83	4,44
38,00							1191,14	4,56
39,00							1249,77	4,68
40,00							1309,71	4,80
42,50							1465,32	5,10
45,00							1629,08	5,40

SANHA®

Таблица 2.6 (Продолжение): Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для медных труб EN 1057 и DVGW GW 392 ($\kappa = 0,0015 \text{ мм}$), при температуре воды $\vartheta = 60 \text{ }^{\circ}\text{C}$

DN	125		150	
d x s [мм]	133 x 3		159 x 3	
d _i [мм]	127		153	
V [л/м]	12,67		19,86	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
6,00	15,0	0,47	6,1	0,33
7,00	19,8	0,55	8,1	0,38
8,00	25,1	0,63	10,3	0,44
9,00	31,1	0,71	12,7	0,49
10,00	37,6	0,79	15,3	0,54
11,00	44,7	0,87	18,2	0,60
12,00	52,3	0,95	21,3	0,65
13,00	60,5	1,03	24,7	0,71
14,00	69,2	1,11	28,2	0,76
15,00	78,5	1,18	32,0	0,82
16,00	88,3	1,26	35,9	0,87
17,00	98,6	1,34	40,1	0,92
18,00	109,4	1,42	44,5	0,98
19,00	120,7	1,50	49,1	1,03
20,00	132,6	1,58	53,9	1,09
22,00	157,8	1,74	64,1	1,20
24,00	185,0	1,89	75,1	1,31
26,00	214,2	2,05	87,0	1,41
28,00	245,3	2,21	99,6	1,52
30,00	278,4	2,37	112,9	1,63
32,00	313,4	2,53	127,1	1,74
34,00	350,3	2,68	142,0	1,85
36,00	389,1	2,84	157,7	1,96
38,00	429,8	3,00	174,1	2,07
40,00	472,4	3,16	191,3	2,18
42,00	516,8	3,32	209,2	2,28
44,00	563,1	3,47	227,9	2,39
46,00	611,2	3,63	247,3	2,50
48,00	661,2	3,79	267,4	2,61
50,00	713,0	3,95	288,2	2,72
52,00	766,6	4,10	309,8	2,83
54,00	822,0	4,26	332,1	2,94
56,00	879,2	4,42	355,1	3,05
58,00	938,2	4,58	378,9	3,15
60,00	999,0	4,74	403,3	3,26
62,00	1061,6	4,89	428,4	3,37
64,00	1125,9	5,05	454,3	3,48
66,00	1192,1	5,21	480,9	3,59
68,00			508,1	3,70
70,00			536,1	3,81
72,00			564,8	3,92
74,00			594,1	4,02
76,00			624,2	4,13
78,00			654,9	4,24
80,00			686,4	4,35
82,00			718,5	4,46
84,00			751,3	4,57
86,00			784,8	4,68
88,00			819,0	4,79
90,00			853,8	4,90
92,00			889,4	5,00
94,00			925,6	5,11
96,00			962,5	5,22

SANHA®

Таблица 2.7: Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для медных труб EN 1057 (k = 0,0015 мм), при температуре воды $\vartheta = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$

DN	10		12		15		20	
d x s [мм]	12 x 0,6		15 x 0,7		18 x 0,8		22 x 0,9	
d _i [мм]	10,8		13,6		16,4		20,2	
V [л/м]	0,09		0,15		0,21		0,32	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
0,04	270,9	0,44	90,8	0,28	37,4	0,19	14,00	0,12
0,06	549,9	0,65	183,7	0,41	75,5	0,28	28,15	0,19
0,08	912,0	0,87	303,9	0,55	124,7	0,38	46,36	0,25
0,10	1352,8	1,09	449,8	0,69	184,3	0,47	68,41	0,31
0,12	1869,2	1,31	620,4	0,83	253,9	0,57	94,11	0,37
0,14	2459,0	1,53	814,9	0,96	333,2	0,66	123,35	0,44
0,16	3120,4	1,75	1032,7	1,10	421,8	0,76	156,01	0,50
0,18	3852,0	1,96	1273,3	1,24	519,6	0,85	192,01	0,56
0,20	4652,5	2,18	1536,2	1,38	626,4	0,95	231,28	0,62
0,22	5521,0	2,40	1821,1	1,51	742,0	1,04	273,76	0,69
0,24	6456,5	2,62	2127,5	1,65	866,2	1,14	319,39	0,75
0,26	7458,2	2,84	2455,4	1,79	999,1	1,23	368,13	0,81
0,28	8525,5	3,06	2804,3	1,93	1140,3	1,33	419,94	0,87
0,30	9657,7	3,27	3174,0	2,07	1289,9	1,42	474,76	0,94
0,32	10854,4	3,49	3564,4	2,20	1447,8	1,51	532,58	1,00
0,34	12114,9	3,71	3975,3	2,34	1613,9	1,61	593,36	1,06
0,36	13438,9	3,93	4406,5	2,48	1788,0	1,70	657,07	1,12
0,38	14826,0	4,15	4857,9	2,62	1970,2	1,80	723,68	1,19
0,40	16275,7	4,37	5329,2	2,75	2160,3	1,89	793,17	1,25
0,42	17787,7	4,58	5820,4	2,89	2358,4	1,99	865,51	1,31
0,44	19361,8	4,80	6331,4	3,03	2564,3	2,08	940,68	1,37
0,46	20997,6	5,02	6862,0	3,17	2778,0	2,18	1018,66	1,44
0,48	22694,8	5,24	7412,1	3,30	2999,5	2,27	1099,44	1,50
0,50			7981,7	3,44	3228,7	2,37	1183,00	1,56
0,52			8570,5	3,58	3465,5	2,46	1269,31	1,62
0,54			9178,7	3,72	3710,0	2,56	1358,36	1,69
0,56			9806,0	3,85	3962,1	2,65	1450,14	1,75
0,58			10452,3	3,99	4221,7	2,75	1544,63	1,81
0,60			11117,7	4,13	4488,9	2,84	1641,82	1,87
0,62			11802,0	4,27	4763,5	2,94	1741,70	1,93
0,64			12505,2	4,41	5045,6	3,03	1844,25	2,00
0,66			13227,2	4,54	5335,1	3,12	1949,46	2,06
0,68			13968,0	4,68	5632,0	3,22	2057,33	2,12
0,70			14727,4	4,82	5936,3	3,31	2167,83	2,18
0,75			16707,4	5,16	6729,2	3,55	2455,56	2,34
0,80					7567,6	3,79	2759,57	2,50
0,85					8451,2	4,02	3079,72	2,65
0,90					9379,8	4,26	3415,88	2,81
0,95					10353,0	4,50	3767,95	2,96
1,00					11370,6	4,73	4135,81	3,12
1,05					12432,4	4,97	4519,36	3,28
1,10					13538,2	5,21	4918,52	3,43
1,15							5333,20	3,59
1,20							5763,31	3,74
1,25							6208,80	3,90
1,30							6669,58	4,06
1,35							7145,59	4,21
1,40							7636,78	4,37
1,45							8143,08	4,52
1,50							8664,43	4,68
1,55							9200,79	4,84
1,60							9752,11	4,99
1,65							10318,34	5,15

Таблица 2.7 (Продолжение): Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для медных труб EN 1057 ($k = 0,0015 \text{ мм}$), при температуре воды $\vartheta = 60 \text{ °C}$

DN	25		32		40		50	
d x s [мм]	28 x 0,9		35 x 1		42 x 1,2		54 x 1,2	
d _i [мм]	26,2		33,0		39,6		51,6	
V [л/м]	0,54		0,86		1,23		2,09	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
0,25	99,1	0,46	33,0	0,29	13,9	0,20	3,94	0,12
0,30	136,8	0,56	45,5	0,35	19,1	0,24	5,42	0,14
0,35	179,8	0,65	59,7	0,41	25,0	0,28	7,10	0,17
0,40	228,0	0,74	75,6	0,47	31,7	0,32	8,98	0,19
0,45	281,2	0,83	93,2	0,53	39,0	0,37	11,04	0,22
0,50	339,3	0,93	112,4	0,58	47,0	0,41	13,30	0,24
0,55	402,3	1,02	133,1	0,64	55,7	0,45	15,73	0,26
0,60	470,0	1,11	155,4	0,70	65,0	0,49	18,35	0,29
0,65	542,5	1,21	179,3	0,76	74,9	0,53	21,14	0,31
0,70	619,6	1,30	204,7	0,82	85,4	0,57	24,10	0,33
0,75	701,3	1,39	231,5	0,88	96,6	0,61	27,24	0,36
0,80	787,6	1,48	259,8	0,94	108,4	0,65	30,55	0,38
0,85	878,3	1,58	289,6	0,99	120,8	0,69	34,02	0,41
0,90	973,5	1,67	320,9	1,05	133,8	0,73	37,66	0,43
0,95	1073,2	1,76	353,6	1,11	147,4	0,77	41,46	0,45
1,00	1177,2	1,85	387,7	1,17	161,5	0,81	45,43	0,48
1,25	1762,3	2,32	579,2	1,46	241,0	1,01	67,65	0,60
1,50	2453,3	2,78	804,8	1,75	334,4	1,22	93,75	0,72
1,75	3247,6	3,25	1063,7	2,05	441,5	1,42	123,61	0,84
2,00	4143,4	3,71	1355,1	2,34	562,0	1,62	157,13	0,96
2,25	5139,1	4,17	1678,5	2,63	695,5	1,83	194,25	1,08
2,50	6233,5	4,64	2033,4	2,92	841,8	2,03	234,89	1,20
2,75	7425,5	5,10	2419,4	3,22	1000,8	2,23	279,01	1,32
3,00			2836,1	3,51	1172,4	2,44	326,54	1,43
3,25			3283,3	3,80	1356,3	2,64	377,45	1,55
3,50			3760,6	4,09	1552,4	2,84	431,70	1,67
3,75			4267,8	4,38	1760,7	3,04	489,26	1,79
4,00			4804,8	4,68	1981,1	3,25	550,09	1,91
4,25			5371,2	4,97	2213,3	3,45	614,16	2,03
4,50			5967,0	5,26	2457,5	3,65	681,45	2,15
4,75					2713,4	3,86	751,94	2,27
5,00					2981,1	4,06	825,60	2,39
5,25					3260,4	4,26	902,41	2,51
5,50					3551,3	4,47	982,36	2,63
5,75					3853,7	4,67	1065,42	2,75
6,00					4167,7	4,87	1151,58	2,87
6,25					4493,1	5,07	1240,82	2,99
6,50							1333,13	3,11
6,75							1428,49	3,23
7,00							1526,89	3,35
7,25							1628,32	3,47
7,50							1732,76	3,59
7,75							1840,21	3,71
8,00							1950,65	3,83
8,25							2064,08	3,95
8,50							2180,48	4,06
8,75							2299,85	4,18
9,00							2422,17	4,30
9,25							2547,44	4,42
9,50							2675,64	4,54
9,75							2806,78	4,66
10,00							2940,84	4,78
10,50							3217,71	5,02

Таблица 2.7 (Продолжение): Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для медных труб EN 1057 ($k = 0,0015 \text{ мм}$), при температуре воды $\vartheta = 60 \text{ °C}$

DN	--		65		80		100	
d x s [мм]	66,7 x 1,5		76,1 x 1,5		88,9 x 2		108 x 2	
d _i [мм]	63,7		73,1		84,9		104,0	
V [л/м]	3,19		4,20		5,66		8,49	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
1,50	34,1	0,47	17,7	0,36	8,6	0,26	3,28	0,18
1,75	45,0	0,55	23,3	0,42	11,4	0,31	4,31	0,21
2,00	57,1	0,63	29,5	0,48	14,4	0,35	5,46	0,24
2,25	70,6	0,71	36,5	0,54	17,8	0,40	6,73	0,26
2,50	85,3	0,78	44,0	0,60	21,5	0,44	8,12	0,29
2,75	101,2	0,86	52,2	0,66	25,5	0,49	9,63	0,32
3,00	118,4	0,94	61,1	0,71	29,8	0,53	11,25	0,35
3,50	156,4	1,10	80,6	0,83	39,3	0,62	14,83	0,41
4,00	199,1	1,26	102,6	0,95	49,9	0,71	18,84	0,47
4,50	246,4	1,41	126,9	1,07	61,8	0,79	23,29	0,53
5,00	298,2	1,57	153,5	1,19	74,7	0,88	28,14	0,59
5,50	354,6	1,73	182,5	1,31	88,7	0,97	33,42	0,65
6,00	415,4	1,88	213,7	1,43	103,8	1,06	39,09	0,71
6,50	480,5	2,04	247,1	1,55	120,0	1,15	45,17	0,77
7,00	550,0	2,20	282,7	1,67	137,3	1,24	51,64	0,82
7,50	623,8	2,35	320,5	1,79	155,6	1,32	58,50	0,88
8,00	701,8	2,51	360,5	1,91	174,9	1,41	65,75	0,94
8,50	784,1	2,67	402,6	2,03	195,3	1,50	73,38	1,00
9,00	870,5	2,82	446,9	2,14	216,7	1,59	81,39	1,06
9,50	961,1	2,98	493,2	2,26	239,1	1,68	89,78	1,12
10,00	1055,8	3,14	541,6	2,38	262,6	1,77	98,54	1,18
11,00	1257,5	3,45	644,8	2,62	312,4	1,94	117,17	1,29
12,00	1475,4	3,77	756,2	2,86	366,2	2,12	137,26	1,41
13,00	1709,5	4,08	875,7	3,10	423,8	2,30	158,79	1,53
14,00	1959,5	4,39	1003,3	3,34	485,4	2,47	181,75	1,65
15,00	2225,4	4,71	1138,9	3,57	550,7	2,65	206,13	1,77
16,00	2507,0	5,02	1282,4	3,81	619,9	2,83	231,90	1,88
17,00			1433,9	4,05	692,8	3,00	259,07	2,00
18,00			1593,2	4,29	769,5	3,18	287,61	2,12
19,00			1760,3	4,53	849,9	3,36	317,52	2,24
20,00			1935,1	4,77	934,0	3,53	348,79	2,35
21,00			2117,7	5,00	1021,7	3,71	381,41	2,47
22,00			2307,9	5,24	1113,1	3,89	415,37	2,59
23,00					1208,2	4,06	450,67	2,71
24,00					1306,9	4,24	487,29	2,83
25,00					1409,1	4,42	525,24	2,94
26,00					1515,0	4,59	564,50	3,06
27,00					1624,4	4,77	605,07	3,18
28,00					1737,4	4,95	646,94	3,30
29,00					1854,0	5,12	690,11	3,41
30,00							734,58	3,53
31,00							780,33	3,65
32,00							827,37	3,77
33,00							875,69	3,88
34,00							925,28	4,00
35,00							976,15	4,12
36,00							1028,28	4,24
37,00							1081,68	4,36
38,00							1136,34	4,47
39,00							1192,26	4,59
40,00							1249,43	4,71
42,50							1397,83	5,00
45,00							1554,01	5,30

Таблица 2.7 (Продолжение): Потери давления за счёт сопротивления трению в трубопроводе „R“ и скорость течения „V“ в зависимости от пропускной способности „V“ для медных труб EN 1057 ($k = 0,0015 \text{ мм}$), при температуре воды $\vartheta = 60 \text{ °C}$

DN	125		150	
d x s [мм]	133 x 1,5		159 x 2	
d _i [мм]	130		155	
V [л/м]	13,27		18,87	
V [л/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]	R [Па/м]	v [м/сек]
6,00	13,4	0,45	5,8	0,32
7,00	17,7	0,53	7,6	0,37
8,00	22,5	0,60	9,6	0,42
9,00	27,8	0,68	11,9	0,48
10,00	33,6	0,75	14,4	0,53
11,00	39,9	0,83	17,1	0,58
12,00	46,8	0,90	20,0	0,64
13,00	54,1	0,98	23,2	0,69
14,00	61,9	1,05	26,5	0,74
15,00	70,1	1,13	30,0	0,79
16,00	78,9	1,21	33,8	0,85
17,00	88,1	1,28	37,7	0,90
18,00	97,7	1,36	41,8	0,95
19,00	107,8	1,43	46,1	1,01
20,00	118,4	1,51	50,6	1,06
22,00	140,9	1,66	60,2	1,17
24,00	165,2	1,81	70,6	1,27
26,00	191,3	1,96	81,7	1,38
28,00	219,1	2,11	93,5	1,48
30,00	248,6	2,26	106,1	1,59
32,00	279,9	2,41	119,3	1,70
34,00	312,8	2,56	133,3	1,80
36,00	347,4	2,71	148,1	1,91
38,00	383,8	2,86	163,5	2,01
40,00	421,7	3,01	179,6	2,12
42,00	461,4	3,16	196,4	2,23
44,00	502,7	3,31	213,9	2,33
46,00	545,6	3,47	232,2	2,44
48,00	590,2	3,62	251,0	2,54
50,00	636,4	3,77	270,6	2,65
52,00	684,2	3,92	290,9	2,76
54,00	733,6	4,07	311,8	2,86
56,00	784,6	4,22	333,4	2,97
58,00	837,3	4,37	355,7	3,07
60,00	891,5	4,52	378,6	3,18
62,00	947,3	4,67	402,2	3,29
64,00	1004,7	4,82	426,5	3,39
66,00	1063,7	4,97	451,4	3,50
68,00	1124,2	5,12	477,0	3,60
70,00			503,2	3,71
72,00			530,1	3,82
74,00			557,7	3,92
76,00			585,9	4,03
78,00			614,8	4,13
80,00			644,3	4,24
82,00			674,4	4,35
84,00			705,2	4,45
86,00			736,6	4,56
88,00			768,7	4,66
90,00			801,4	4,77
92,00			834,8	4,88
94,00			868,7	4,98
96,00			903,4	5,09

Таблица 2.8: Потери давления „Z“ за счёт местного сопротивления в зависимости от пропускной способности „v“ и коэффициента потери давления „ $\Sigma\zeta$ “, при температуре воды $\vartheta = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$

$\Sigma\zeta$	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
v [м/сек]	Z [Па]									
0,20	9,83	19,66	29,50	39,33	49,16	58,99	68,82	78,66	88,49	98,32
0,30	22,12	44,24	66,37	88,49	110,61	132,73	154,85	176,97	199,10	221,22
0,40	39,33	78,66	117,98	157,31	196,64	235,97	275,29	314,62	353,95	393,28
0,50	61,45	122,90	184,35	245,80	307,25	368,70	430,15	491,60	553,05	614,50
0,60	88,49	176,97	265,46	353,95	442,44	530,92	619,41	707,90	796,39	884,87
0,70	120,44	240,88	361,32	481,76	602,21	722,65	843,09	963,53	1083,97	1204,41
0,80	157,31	314,62	471,93	629,24	786,55	943,87	1101,18	1258,49	1415,80	1573,11
0,90	199,10	398,19	597,29	796,39	995,48	1194,58	1393,68	1592,77	1791,87	1990,97
1,00	245,80	491,60	737,39	983,19	1228,99	1474,79	1720,59	1966,39	2212,18	2457,98
1,05	270,99	541,99	812,98	1083,97	1354,96	1625,96	1896,95	2167,94	2438,93	2709,93
1,10	297,42	594,83	892,25	1189,66	1487,08	1784,50	2081,91	2379,33	2676,74	2974,16
1,15	325,07	650,14	975,20	1300,27	1625,34	1950,41	2275,48	2600,55	2925,61	3250,68
1,20	353,95	707,90	1061,85	1415,80	1769,75	2123,70	2477,65	2831,60	3185,55	3539,50
1,25	384,06	768,12	1152,18	1536,24	1920,30	2304,36	2688,42	3072,48	3456,54	3840,60
1,30	415,40	830,80	1246,20	1661,60	2077,00	2492,40	2907,79	3323,19	3738,59	4153,99
1,35	447,97	895,93	1343,90	1791,87	2239,84	2687,80	3135,77	3583,74	4031,71	4479,67
1,40	481,76	963,53	1445,29	1927,06	2408,82	2890,59	3372,35	3854,12	4335,88	4817,65
1,45	516,79	1033,58	1550,37	2067,16	2583,95	3100,75	3617,54	4134,33	4651,12	5167,91
1,50	553,05	1106,09	1659,14	2212,18	2765,23	3318,28	3871,32	4424,37	4977,42	5530,46
1,55	590,53	1181,06	1771,59	2362,12	2952,65	3543,18	4133,71	4724,24	5314,77	5905,30
1,60	629,24	1258,49	1887,73	2516,97	3146,22	3775,46	4404,71	5033,95	5663,19	6292,44
1,70	710,36	1420,71	2131,07	2841,43	3551,79	4262,14	4972,50	5682,86	6393,21	7103,57
1,80	796,39	1592,77	2389,16	3185,55	3981,93	4778,32	5574,71	6371,09	7167,48	7963,87
1,90	887,33	1774,66	2662,00	3549,33	4436,66	5323,99	6211,32	7098,66	7985,99	8873,32
2,00	983,19	1966,39	2949,58	3932,77	4915,97	5899,16	6882,35	7865,55	8848,74	9831,93
2,10	1083,97	2167,94	3251,91	4335,88	5419,85	6503,82	7587,79	8671,77	9755,74	10839,71
2,20	1189,66	2379,33	3568,99	4758,66	5948,32	7137,98	8327,65	9517,31	10706,98	11896,64
2,30	1300,27	2600,55	3900,82	5201,09	6501,37	7801,64	9101,91	10402,19	11702,46	13002,73
2,40	1415,80	2831,60	4247,40	5663,19	7078,99	8494,79	9910,59	11326,39	12742,19	14157,98
2,50	1536,24	3072,48	4608,72	6144,96	7681,20	9217,44	10753,68	12289,92	13826,16	15362,40
2,60	1661,60	3323,19	4984,79	6646,39	8307,98	9969,58	11631,18	13292,77	14954,37	16615,97
2,70	1791,87	3583,74	5375,61	7167,48	8959,35	10751,22	12543,09	14334,96	16126,83	17918,70
2,80	1927,06	3854,12	5781,18	7708,24	9635,29	11562,35	13489,41	15416,47	17343,53	19270,59
2,90	2067,16	4134,33	6201,49	8268,66	10335,82	12402,98	14470,15	16537,31	18604,48	20671,64
3,00	2212,18	4424,37	6636,55	8848,74	11060,92	13273,11	15485,29	17697,48	19909,66	22121,85
3,10	2362,12	4724,24	7086,37	9448,49	11810,61	14172,73	16534,85	18896,98	21259,10	23621,22
3,20	2516,97	5033,95	7550,92	10067,90	12584,87	15101,85	17618,82	20135,80	22652,77	25169,75
3,30	2676,74	5353,49	8030,23	10706,98	13383,72	16060,46	18737,21	21413,95	24090,69	26767,44
3,40	2841,43	5682,86	8524,29	11365,71	14207,14	17048,57	19890,00	22731,43	25572,86	28414,29
3,50	3011,03	6022,06	9033,09	12044,12	15055,15	18066,18	21077,21	24088,24	27099,27	30110,30
3,60	3185,55	6371,09	9556,64	12742,19	15927,73	19113,28	22298,82	25484,37	28669,92	31855,46
3,70	3364,98	6729,96	10094,94	13459,92	16824,90	20189,87	23554,85	26919,83	30284,81	33649,79
3,80	3549,33	7098,66	10647,98	14197,31	17746,64	21295,97	24845,30	28394,62	31943,95	35493,28
3,90	3738,59	7477,19	11215,78	14954,37	18692,96	22431,56	26170,15	29908,74	33647,33	37385,93
4,00	3932,77	7865,55	11798,32	15731,09	19663,87	23596,64	27529,41	31462,19	35394,96	39327,73
4,10	4131,87	8263,74	12395,61	16527,48	20659,35	24791,22	28923,09	33054,96	37186,83	41318,70
4,20	4335,88	8671,77	13007,65	17343,53	21679,41	26015,30	30351,18	34687,06	39022,94	43358,83
4,30	4544,81	9089,62	13634,43	18179,24	22724,06	27268,87	31813,68	36358,49	40903,30	45448,11
4,40	4758,66	9517,31	14275,97	19034,62	23793,28	28551,93	33310,59	38069,25	42827,90	47586,56
4,50	4977,42	9954,83	14932,25	19909,66	24887,08	29864,50	34841,91	39819,33	44796,75	49774,16
4,60	5201,09	10402,19	15603,28	20804,37	26005,46	31206,56	36407,65	41608,74	46809,83	52010,93
4,70	5429,69	10859,37	16289,06	21718,74	27148,43	32578,11	38007,80	43437,48	48867,17	54296,85
4,80	5663,19	11326,39	16989,58	22652,77	28315,97	33979,16	39642,35	45305,55	50968,74	56631,93
4,90	5901,62	11803,24	17704,85	23606,47	29508,09	35409,71	41311,33	47212,94	53114,56	59016,18
5,00	6144,96	12289,92	18434,87	24579,83	30724,79	36869,75	43014,71	49159,67	55304,62	61449,58
5,10	6393,21	12786,43	19179,64	25572,86	31966,07	38359,29	44752,50	51145,72	57538,93	63932,15
5,20	6646,39	13292,77	19939,16	26585,55	33231,93	39878,32	46524,71	53171,09	59817,48	66463,87

Таблица 2.8 (Продолжение): Потери давления „Z“ за счёт местного сопротивления в зависимости от пропускной способности „v“ и коэффициента потери давления „ $\Sigma\zeta$ “, при температуре воды $\vartheta = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$

$\Sigma\zeta$	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0
v [м/сек]	Z [Па]									
0,20	108,15	117,98	127,82	137,65	147,48	157,31	167,14	176,97	186,81	196,64
0,30	243,34	265,46	287,58	309,71	331,83	353,95	376,07	398,19	420,32	442,44
0,40	432,61	471,93	511,26	550,59	589,92	629,24	668,57	707,90	747,23	786,55
0,50	675,95	737,39	798,84	860,29	921,74	983,19	1044,64	1106,09	1167,54	1228,99
0,60	973,36	1061,85	1150,34	1238,82	1327,31	1415,80	1504,29	1592,77	1681,26	1769,75
0,70	1324,85	1445,29	1565,74	1686,18	1806,62	1927,06	2047,50	2167,94	2288,38	2408,82
0,80	1730,42	1887,73	2045,04	2202,35	2359,66	2516,97	2674,29	2831,60	2988,91	3146,22
0,90	2190,06	2389,16	2588,26	2787,35	2986,45	3185,55	3384,64	3583,74	3782,84	3981,93
1,00	2703,78	2949,58	3195,38	3441,18	3686,97	3932,77	4178,57	4424,37	4670,17	4915,97
1,05	2980,92	3251,91	3522,90	3793,90	4064,89	4335,88	4606,88	4877,87	5148,86	5419,85
1,10	3271,58	3568,99	3866,41	4163,82	4461,24	4758,66	5056,07	5353,49	5650,90	5948,32
1,15	3575,75	3900,82	4225,89	4550,96	4876,02	5201,09	5526,16	5851,23	6176,30	6501,37
1,20	3893,45	4247,40	4601,34	4955,29	5309,24	5663,19	6017,14	6371,09	6725,04	7078,99
1,25	4224,66	4608,72	4992,78	5376,84	5760,90	6144,96	6529,02	6913,08	7297,14	7681,20
1,30	4569,39	4984,79	5400,19	5815,59	6230,99	6646,39	7061,79	7477,19	7892,58	8307,98
1,35	4927,64	5375,61	5823,58	6271,54	6719,51	7167,48	7615,45	8063,41	8511,38	8959,35
1,40	5299,41	5781,18	6262,94	6744,71	7226,47	7708,24	8190,00	8671,77	9153,53	9635,29
1,45	5684,70	6201,49	6718,28	7235,07	7751,86	8268,66	8785,45	9302,24	9819,03	10335,82
1,50	6083,51	6636,55	7189,60	7742,65	8295,69	8848,74	9401,79	9954,83	10507,88	11060,92
1,55	6495,84	7086,37	7676,90	8267,43	8857,96	9448,49	10039,02	10629,55	11220,08	11810,61
1,60	6921,68	7550,92	8180,17	8809,41	9438,66	10067,90	10697,14	11326,39	11955,63	12584,87
1,70	7813,93	8524,29	9234,64	9945,00	10655,36	11365,71	12076,07	12786,43	13496,79	14207,14
1,80	8760,25	9556,64	10353,03	11149,41	11945,80	12742,19	13538,57	14334,96	15131,35	15927,73
1,90	9760,65	10647,98	11535,32	12422,65	13309,98	14197,31	15084,64	15971,98	16859,31	17746,64
2,00	10815,13	11798,32	12781,51	13764,71	14747,90	15731,09	16714,29	17697,48	18680,67	19663,87
2,10	11923,68	13007,65	14091,62	15175,59	16259,56	17343,53	18427,50	19511,47	20595,44	21679,41
2,20	13086,30	14275,97	15465,63	16655,29	17844,96	19034,62	20224,29	21413,95	22603,61	23793,28
2,30	14303,00	15603,28	16903,55	18203,82	19504,10	20804,37	22104,64	23404,92	24705,19	26005,46
2,40	15573,78	16989,58	18405,38	19821,18	21236,98	22652,77	24068,57	25484,37	26900,17	28315,97
2,50	16898,64	18434,87	19971,11	21507,35	23043,59	24579,83	26116,07	27652,31	29188,55	30724,79
2,60	18277,56	19939,16	21600,76	23262,35	24923,95	26585,55	28247,14	29908,74	31570,34	33231,93
2,70	19710,57	21502,44	23294,31	25086,18	26878,05	28669,92	30461,79	32253,66	34045,53	35837,40
2,80	21197,65	23124,71	25051,77	26978,82	28905,88	30832,94	32760,00	34687,06	36614,12	38541,18
2,90	22738,80	24805,97	26873,13	28940,30	31007,46	33074,62	35141,79	37208,95	39276,11	41343,28
3,00	24334,03	26546,22	28758,40	30970,59	33182,77	35394,96	37607,14	39819,33	42031,51	44243,70
3,10	25983,34	28345,46	30707,59	33069,71	35431,83	37793,95	40156,07	42518,19	44880,32	47242,44
3,20	27686,72	30203,70	32720,67	35237,65	37754,62	40271,60	42788,57	45305,55	47822,52	50339,50
3,30	29444,18	32120,93	34797,67	37474,41	40151,16	42827,90	45504,64	48181,39	50858,13	53534,88
3,40	31255,72	34097,14	36938,57	39780,00	42621,43	45462,86	48304,29	51145,72	53987,14	56828,57
3,50	33121,32	36132,35	39143,38	42154,41	45165,44	48176,47	51187,50	54198,53	57209,56	60220,59
3,60	35041,01	38226,56	41412,10	44597,65	47783,20	50968,74	54154,29	57339,83	60525,38	63710,93
3,70	37014,77	40379,75	43744,73	47109,71	50474,69	53839,67	57204,65	60569,62	63934,60	67299,58
3,80	39042,61	42591,93	46141,26	49690,59	53239,92	56789,25	60338,57	63887,90	67437,23	70986,56
3,90	41124,52	44863,11	48601,70	52340,30	56078,89	59817,48	63556,07	67294,67	71033,26	74771,85
4,00	43260,51	47193,28	51126,05	55058,83	58991,60	62924,37	66857,15	70789,92	74722,69	78655,47
4,10	45450,57	49582,44	53714,31	57846,18	61978,05	66109,92	70241,79	74373,66	78505,53	82637,40
4,20	47694,71	52030,59	56366,47	60702,36	65038,24	69374,12	73710,00	78045,89	82381,77	86717,65
4,30	49992,92	54537,73	59082,54	63627,36	68172,17	72716,98	77261,79	81806,60	86351,41	90896,22
4,40	52345,21	57103,87	61862,52	66621,18	71379,83	76138,49	80897,15	85655,80	90414,46	95173,11
4,50	54751,58	59728,99	64706,41	69683,83	74661,24	79638,66	84616,07	89593,49	94570,91	99548,32
4,60	57212,02	62413,11	67614,20	72815,30	78016,39	83217,48	88418,57	93619,67	98820,76	104021,9
4,70	59726,54	65156,22	70585,91	76015,59	81445,28	86874,96	92304,65	97734,33	103164,0	108593,7
4,80	62295,13	67958,32	73621,52	79284,71	84947,90	90611,10	96274,29	101937,5	107600,7	113263,9
4,90	64917,80	70819,41	76721,03	82622,65	88524,27	94425,89	100327,5	106229,1	112130,7	118032,4
5,00	67594,54	73739,50	79884,46	86029,42	92174,37	98319,33	104464,3	110609,3	116754,2	122899,2
5,10	70325,36	76718,57	83111,79	89505,00	95898,22	102291,4	108684,7	115077,9	121471,1	127864,3
5,20	73110,25	79756,64	86403,03	93049,42	99695,80	106342,2	112988,6	119635,0	126281,4	132927,7