

Гидравлический расчет трубопроводов тепловых сетей от центральной котельной на расчетный срок.

Температурный график 95°--70° С

Таблица № 10
На 4 листах лист 1.

расчетной схеме № участка по	Местоположение участка	расход воды на участке в т/ч		ммтруб на участке, условный диаметр	плану в мдлина участка по	тивлений в ммместных сопро-приведенная длина с учетом	подающий трубопровод			обратный трубопровод		
		бопроводущему тру-по подаю-	бопроводуному тру-по обрат-				в мм в. ст.удельная потеря напора	в м в ст.на участкепотеря напора	в м в.ст .теплоисточни-ка до конца участкагателя напора отсуммарная по-	в мм в. ст.удельная потеря напора	в м в ст.на участкепотеря напора	в м в.ст .теплоисточни-ка до конца участкагателя напора отсуммарная по-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	От кот. До К-8	814,14	814,14	400	100	190	7,45	1,41	1,41	7,45	1,41	1,41
2	От К-8 до К-9	787,27	787,27	400	175	332,5	6,97	2,32	3,73	6,97	2,32	3,73
3	От К-9 до К-14	773,39	773,39	400	125	237,5	6,73	1,60	5,33	6,73	1,60	5,33
4	От К-14 до К-20	500,90	500,90	400	400	760	2,82	2,14	7,47	2,82	2,14	7,47
5	От К-20 до К-23	355,12	355,12	400	250	475	1,42	0,67	8,14	1,42	0,67	8,14
6	От К-23 до К-24	309,69	309,69	400	400	760	1,08	0,82	8,96	1,08	0,82	8,96
7	От К-24 до К-25	276,86	276,86	300/400	320	576/608	4,01/0,86	2,31/0,50	11,27/9,46	4,01/0,86	2,31/0,50	11,27/9,46
8	От К-25 до К-25а	41,07	41,07	150	70	98	3,98	0,39	11,66/9,85	3,98	0,39	11,66/9,85
9	От К-25а до К-25/1	9,95	9,95	150	145	203	0,30	0,06	11,72/9,91	0,30	0,06	11,72/9,91
10	От К-25/1 до К-25/2	8,75	8,75	150	50	70	0,26	0,02	11,74/9,93	0,26	0,02	11,74/9,93
11	От К-25/2 до К-25/3	8,38	8,38	150	20	28	0,25	0,01	11,75/9,94	0,25	0,01	11,75/9,94
12	От К-25/3 до К-25/4	5,61	5,61	100	30	42	0,65	0,03	11,78/9,97	0,65	0,03	11,78/9,97
13	От К-25/4 до К-25/5	4,00	4,00	100	30	42	0,34	0,01	11,79/9,98	0,34	0,01	11,79/9,98
14	От К-25/5 до аб.158	1,89	1,89	50	40	56	2,82	0,16	11,95/10,14	2,82	0,16	11,95/10,14
15	От К-25/5 до аб.159	2,11	2,11	50	10	14	3,56	0,05	11,84/10,03	3,56	0,05	11,84/10,03
16	От К-25/4 до аб.156	1,61	1,61	80	20	28	0,33	0,01	11,79/9,98	0,33	0,01	11,79/9,98
17	От К-25/3 до аб.157	2,77	2,77	80	20	28	0,56	0,02	11,77/9,96	0,56	0,02	11,77/9,96

18	От К-25/2 до аб.155	0,37	0,37	80	20	28	0,08	0,01	11,75/9,94	0,08	0,01	11,75/9,94
19	От К-25/1 до аб.154	1,20	1,20	80	20	28	0,24	0,01	11,73/9,92	0,24	0,01	11,73/9,92
20	От К-25а до К-25б	31,12	31,12	150	70	98	2,29	0,22	11,88/10,07	2,29	0,22	11,88/10,07
21	От К-25б до Уз.-1	18,60	18,60	100/150	150	210	6,99/0,08	1,47/0,02	13,35/10,09	6,99/0,08	1,47/0,02	13,35/10,09
22	От Уз.-1 до аб.148	9,39	9,39	50/100	30	42	71,15/1,78	2,99/0,07	16,34/10,16	71,15/1,78	2,99/0,07	16,34/10,16
23	От Уз-1 до аб.147	9,21	9,21	50	30	42	68,45	2,87	16,22/10,16	68,45	2,87	16,22/10,16
24	От К-25б до ТК-25а	12,52	12,52	100	40	56	3,16	0,18	12,06/10,25	3,16	0,18	12,06/10,25
25	От ТК-25а до ТК-25б	10,85	10,85	100	40	56	2,37	0,13	12,19/10,38	2,37	0,13	12,19/10,38
26	От ТК-26б до аб. 152	0,80	0,80	50	40	56	0,57	0,03	12,22/10,41	0,57	0,03	12,22/10,41
27	От ТК-26б до аб.151	7,78	7,78	50/80	2,5	3,5	48,87/3,51	0,17/0,01	12,36/10,39	48,87/3,51	0,17/0,01	12,36/10,39
28	От ТК-26б до аб.150	2,27	2,27	50	2,5	3,5	4,10	0,01	12,20/10,39	4,10	0,01	12,20/10,39
29	От ТК-25а до аб.149	1,67	1,67	50	2,5	3,5	2,32	0,01	12,07/10,26	2,32	0,01	12,07/10,26
30	От К-24 до У-93	32,83	32,83	100/150	30	42	21,78/2,54	0,91/0,11	9,87/9,07	21,78/2,54	0,91/0,11	9,87/9,07
31	От У-93 до К-24/1	10,81	10,81	100	95	133	2,36	0,31	10,18/9,38	2,36	0,31	10,18/9,38
32	От К-24/1 до аб.115	3,73	3,73	70	50	70	2,05	0,14	10,32/9,52	2,05	0,14	10,32/9,52
33	От У-93 до У- 93/1	18,26	18,26	100	50	70	6,73	0,47	10,34/9,54	6,73	0,47	10,34/9,54

Таблица № 10
на 4 листах лист 2.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
34	От У-93/1 до У-93/2	14,33	14,33	100	60	84	4,14	0,35	10,69/9,89	4,14	0,35	10,69/9,89
35	От К-25 до УТ25/15	10,43	10,43	150	15	21	0,31	0,01	11,28/9,47	0,31	0,01	11,28/9,47
35а	От УТ25/15 до аб.153а	7,61	7,61	100	82	114,8	1,18	0,13	11,41/9,60	1,18	0,13	11,41/9,60
36	От У-93/2 до аб.145	6,55	6,55	50	5,0	7,0	34,6	0,24	10,93/10,4	34,6	0,24	10,93/10,4
37	От У-93/2 до аб.142	7,78	7,78	50	5,0	7,0	48,9	0,34	11,03/10,23	48,9	0,34	11,03/10,23
38	От У-93/1 до аб.143	3,93	3,93	50	5,0	7,0	12,48	0,09	10,43/9,63	12,48	0,09	10,43/9,63
39	От У-93 до аб.293	3,76	3,76	50	2,0	2,8	11,36	0,03	9,90/9,10	11,36	0,03	9,90/9,10
40	От К-24/1 до аб.144	2,50	2,50	80	30	42	0,51	0,02	10,20/9,40	0,51	0,02	10,20/9,40
41	От К-24/1 до аб.146	4,58	4,58	80	10	14	1,20	0,02	10,20/9,40	1,20	0,02	10,20/9,40
42	От К-23 до К-75	40,73	40,73	250	124	198,4	0,24	0,05	8,19	0,24	0,05	8,19
43	От К-75 до К-76	19,21	19,21	250	156	249,6	0,11	0,03	8,22	0,11	0,03	8,22
44	От К-76 до К-77	6,47	6,47	200	133	212,8	0,11	0,02	8,24	0,11	0,02	8,24
45	От К-77 до У-97	6,47	6,47	80	40	56	2,42	0,14	8,38	2,42	0,14	8,38
46	От У-97 до аб.134	2,65	2,65	70	10	14	1,07	0,02	8,40	1,07	0,02	8,40
47	От У-97 до аб. 133	3,82	3,82	70	10	14	2,15	0,03	8,41	2,15	0,03	8,41
48	От К-76 до аб.135	12,74	12,74	100	40	56	3,27	0,18	8,40	3,27	0,18	8,40
49	От К-75 до К-75/1	21,52	21,52	100	70	98	9,35	0,92	9,11	9,35	0,92	9,11
50	От К-75/1 до К-75/2	13,88	13,88	100	30	42	3,88	0,16	9,27	3,88	0,16	9,27
51	От К-75/2 до аб.140	9,74	9,74	70	30	42	13,77	0,58	9,85	13,77	0,58	9,85
52	От К-75/2 до аб.294	4,14	4,14	50	30	42	13,81	0,58	9,85	13,81	0,58	9,85
53	От К-75/1 до У-94	7,64	7,64	80	30	42	3,38	0,14	9,25	3,38	0,14	9,25
54	От У-94 до аб. 138	3,28	3,28	50	40	56	8,68	0,48	9,73	8,68	0,48	9,73
55	От У-94 до аб.139	4,36	4,36	50	10	14	15,32	0,21	9,46	15,32	0,21	9,46
56	От К-20 до К-21	145,78	145,78	200/250	80	128	9,56/2,81	1,22/0,36	8,69/7,83	9,56/2,81	1,22/0,36	8,69/7,83
57	От К-21 до У-74	110,58	110,58	200/250	65	104	5,28/1,66	0,55/0,17	9,24/8,00	5,28/1,66	0,55/0,17	9,24/8,00
58	От У-74 до У-76	105,03	105,03	150/200	45	63	26,00/4,75	1,87/0,34	11,11/8,34	26,00/4,75	1,87/0,34	11,11/8,34
59	От У-76 до У-77	102,01	102,01	150/200	27	37,8	24,56/4,49	0,93/0,17	12,04/8,51	24,56/4,49	0,93/0,17	12,04/8,51
60	От У-77 до У-37	9,47	9,47	100	80	112	1,81	0,20	12,24/8,71	1,81	0,20	12,24/8,71
61	От У-77 до У-78	92,54	92,54	150/200	50	70	20,20/1,13	1,41/0,08	13,45/8,79	20,20/1,13	1,41/0,08	13,45/8,79

62	От У-78 до У-84	70,08	70,08	150/200	115	161	11,62/2,11	1,87/0,34	15,32/9,13	11,62/2,11	1,87/0,34	15,32/9,13
63	От У-84 до У-90	57,45	57,45	150/200	153	214,2	7,79/1,42	1,67/0,30	16,99/9,43	7,79/1,42	1,67/0,30	16,99/9,43
64	От У-90 до У-91	49,65	49,65	100/200	50	70	49,8/1,07	3,48/0,07	20,47/9,50	49,8/1,07	3,48/0,07	20,47/9,50
65	От У-90 до аб.91	7,80	7,80	80	50	70	3,52	0,25	17,24/9,68	3,52	0,25	17,24/9,68
66	От У-84 до У-85	12,63	12,63	100	10	14	3,22	0,05	17,04/9,18	3,22	0,05	17,04/9,18
67	От У-85 до аб. 97	4,16	4,16	50	20	28	13,94	0,39	17,43/9,57	13,94	0,39	17,43/9,57
68	От У-78 до У-79	22,46	22,46	125	30	42	3,12	0,13	13,58/8,92	3,12	0,13	13,58/8,92
69	От У-79 до У-80	19,18	19,18	125	25	35	2,27	0,08	13,66/9,00	2,27	0,08	13,66/9,00
70	От У-80 до У-82	10,81	10,81	100	60	84	2,36	0,20	13,86/9,20	2,36	0,20	13,86/9,20
71	От У-82 до аб.100	8,02	8,02	100	140	196	1,31	0,26	14,12/9,46	1,31	0,26	14,12/9,46
72	От У-48 до У-49	5,91	5,91	80	20	28	28,14	0,79	14,91/10,25	28,14	0,79	14,91/10,25
73	От У-82 до аб.101	2,79	2,79	50	20	28	6,28	0,18	14,04/9,38	6,28	0,18	14,04/9,38
74	От У-80 до аб. 102	3,31	3,31	50	30	42	8,83	0,37	14,03/9,37	8,83	0,37	14,03/9,37
75	От У-80 до аб. 104	5,06	5,06	100	45	63	0,54	0,03	13,69/9,03	0,54	0,03	13,69/9,03
76	От У-76 до аб. 110	3,02	3,02	50	20	28	7,35	0,21	11,32/8,55	7,35	0,21	11,32/8,55
77	От У-74 до аб.111	5,55	5,55	70	30	42	4,46	0,19	9,43/8,19	4,46	0,19	9,43/8,19
78	От К-21 до У-86	35,20	35,20	150	30	42	2,92	0,12	8,81/7,95	2,92	0,12	8,81/7,95

Таблица № 10
на 4 листах лист 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
79	От У-86 до У-87	31,07	31,07	150	30	42	2,28	0,10	8,91/8,05	2,28	0,10	8,91/8,05
80	От У-87 до К-21/3	26,96	26,96	150	10	14	1,71	0,02	8,93/8,07	1,71	0,02	8,93/8,07
81	От К-21/30 до У-88	20,58	20,58	150	45	63	1,00	0,06	8,99/8,13	1,00	0,06	8,99/8,13
82	От У-88 до У-89	17,19	17,19	125	35	49	1,83	0,09	9,08/8,22	1,83	0,09	9,08/8,22
83	От У-89 до аб.113	14,59	14,59	80	30	42	12,34	0,52	9,60/8,74	12,34	0,52	9,60/8,74
84	От У-89 до аб.116	2,60	2,60	50	30	42	5,45	0,23	9,31/8,45	5,45	0,23	9,31/8,45
85	От У-88 до аб.117	3,39	3,39	50	30	42	9,27	0,39	9,38/8,52	9,27	0,39	9,38/8,52
86	От К-21/3 до аб.118	3,89	3,89	50	30	42	12,23	0,51	9,44/8,58	12,23	0,51	9,44/8,58
87	От К-21/3 до аб.103	2,49	2,49	50	100	140	5,00	0,70	9,63/8,77	5,00	0,70	9,63/8,77
88	От У-87 до аб.119	4,11	4,11	50	10	14	13,61	0,19	9,10/8,24	13,61	0,19	9,10/8,24
89	От У-86 до аб.120	4,13	4,13	125	10	14	0,30	0,01	8,82/7,96	0,30	0,01	8,82/7,96
90	От К-14 до К-15	215,81	215,81	200/250	160	256	20,10/6,17	5,15/1,58	10,48/6,91	20,10/6,17	5,15/1,58	10,48/6,91
91	От К-15 до т.А	121,36	121,36	200	70	112	6,35	0,71	11,19/7,62	6,35	0,71	11,19/7,62
92	От т.А до У-42	120,88	120,88	200	55	88	6,30	0,55	11,74/8,17	6,30	0,55	11,74/8,17
93	От У-42 до У-44	118,65	118,65	200	75	120	6,07	0,73	12,47/8,90	6,07	0,73	12,47/8,90
94	От У-44 до К-16	113,53	113,53	200	44	70,4	5,56	0,39	12,86/9,29	5,56	0,39	12,86/9,29
95	От К-16 до У-58	60,56	60,56	150/200	45	63	8,66/1,58	1,36/0,25	14,22/9,54	8,66/1,58	1,36/0,25	14,22/9,54
96	От У-58 до У-63	42,27	42,27	100/200	45	63	36,06	2,27	16,49	36,06	2,27	16,49
97	От У-63 до У-68	24,28	24,28	100/150	45	63	11,88/1,39	0,66/0,08	17,15/9,67	11,88/1,39	0,66/0,08	17,15/9,67
98	От У-68 до аб.24	5,43	5,43	80	84	117,6	1,67	0,20	17,35/9,87	1,67	0,20	17,35/9,87
99	От У-68 до аб.27	18,85	18,85	80	20	28	20,58	0,58	17,73/10,25	20,58	0,58	17,73/10,25
100	От У-63 до аб.32	17,99	17,99	80	20	28	18,80	0,53	17,02/10,12	18,80	0,53	17,02/10,12
101	От У-58 до аб. 37	18,29	18,29	80	20	28	19,41	0,54	14,76/10,08	19,41	0,54	14,76/10,08
102	От К-16 до аб. 42	12,77	12,77	80	40	56	9,44	0,53	13,39/9,73	9,44	0,53	13,39/9,73
103	От К-16 до У-46	40,20	40,20	150	58	81,2	3,82	0,31	13,17/9,60	3,82	0,31	13,17/9,60
104	От У-46 до У-48	33,79	33,79	150	32	44,8	2,70	0,12	13,29/9,72	2,70	0,12	13,29/9,72
105	От У-48 до У-52	21,01	21,01	150	60	84	1,04	0,09	13,38/9,81	1,04	0,09	13,38/9,81
106	От У-52 до аб.48	5,31	5,31	100	280	392	0,59	0,23	13,61/10,04	0,59	0,23	13,61/10,04

107	От У-52 до аб.47	4,03	4,03	80	30	42	0,93	0,04	13,42/9,85	0,93	0,04	13,42/9,85
108	От У-52 до У-54	11,67	11,67	80	30	42	7,88	0,33	13,71/10,14	7,88	0,33	13,71/10,14
109	От У-46 до аб.54	6,41	6,41	50	60	84	2,38	0,20	13,37/9,80	2,38	0,20	13,37/9,80
110	От У-44 до аб.55	5,12	5,12	100	20	28	1,44	0,04	12,51/8,94	1,44	0,04	12,51/8,94
110а	От аб.55 до аб.56	2,46	2,46	50	15	21	4,88	0,10	12,61/9,04	4,88	0,10	12,61/9,04
111	От У-42 до аб. 57	2,23	2,23	70	20	28	0,77	0,02	11,76/8,19	0,77	0,02	11,76/8,19
112	От т.А до аб. 60	0,48	0,48	50	15	21	0,30	0,01	11,20/7,63	0,30	0,01	11,20/7,63
113	От К-15 до У-18	94,45	94,45	150/200	20	28	21,06/3,85	0,59/0,11	11,07/7,02	21,06/3,85	0,59/0,11	11,07/7,02
114	От У-18 до У-21	78,18	78,18	150/200	83	116,2	14,46/2,63	1,68/0,31	12,75/7,33	14,46/2,63	1,68/0,31	12,75/7,33
115	От У-21 до У-27	57,21	57,21	150	40	56	7,73	0,43	13,18/7,76	7,73	0,43	13,18/7,76
116	От У-27 до У-32	38,89	38,89	150	75	105	3,57	0,37	13,61/8,13	3,57	0,37	13,61/8,13
117	От У-32 до У-37	20,37	20,37	100/150	72	100,8	8,38/1,69	0,84/0,17	14,45/8,30	8,38/1,69	0,84/0,17	14,45/8,30
118	От У-37 до аб.61	3,28	3,28	50/80	100	140	8,68/1,60	1,21/0,22	15,66/8,52	8,68/1,60	1,21/0,22	15,66/8,52
119	От У-37 до аб.64	17,09	17,09	80/100	25	35	16,89/5,89	0,59/0,21	15,04/8,51	16,89/5,89	0,59/0,21	15,04/8,51
120	От У-32 до аб.69	18,52	18,52	80	25	35	19,89	0,70	14,31/8,83	19,89	0,70	14,31/8,83
121	От У-27 до аб.77	18,32	18,32	80	25	35	19,47	0,68	13,86/8,44	19,47	0,68	13,86/8,44
122	От У-21 до аб.81	17,79	17,79	80	25	35	18,36	0,64	13,39/7,97	18,36	0,64	13,39/7,97
123	От У-21 до аб.85	3,18	3,18	50	32	44,8	8,16	0,36	13,11/7,69	8,16	0,36	13,11/7,69

Таблица № 10
на 4 листах лист 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
124	От У-18 до аб.90	12,85	12,85	100	20	28	3,33	0,10	11,17/7,12	3,33	0,10	11,17/7,12
125	От У-18 до аб.87	3,42	3,42	50	32	44,8	9,43	0,42	11,49/7,44	9,43	0,42	11,49/7,44
126	От К-9 до К-12	13,88	13,88	100	80	112	3,89	0,44	4,17	3,89	0,44	4,17
127	От К-12а до К-13	10,84	10,84	80	45	63	6,80	0,43	4,60	6,80	0,43	4,60
128	От К-13 до аб.20	0,38	0,38	70	5,0	7,0	0,08	0,01	4,61	0,08	0,01	4,61
129	От К-13 до аб.21,22	10,46	10,46	80	5,0	7,0	5,74	0,04	4,64	5,74	0,04	4,64
130	От К-12 до аб.18	3,04	3,04	25	30	42	146,3	6,15	10,32	146,3	6,15	10,32
131	От К-8 до К-1	26,87	26,87	250	80	128	0,15	0,02	1,43	0,15	0,02	1,43
132	От К-1 до К-2	18,66	18,66	250	150	240	0,11	0,03	1,46	0,11	0,03	1,46
133	От К-2 до К-4	15,62	15,62	250	100	160	0,16	0,02	1,48	0,16	0,02	1,48
134	От К-4 до У-46	9,58	9,58	150	191	267,4	0,29	0,08	1,56	0,29	0,08	1,56
135	От У-16 до т.Б	5,06	5,06	100	100	140	0,57	0,08	1,64	0,57	0,08	1,64
136	От т.Б до аб. 7	0,76	0,76	100	15	21	0,06	0,01	1,65	0,06	0,01	1,65
137	От т.Б до аб. 15	4,30	4,30	50	15	21	14,9	0,31	1,95	14,9	0,31	1,95
138	От У-16 до аб.299	4,52	4,52	70	10	14	2,97	0,04	1,60	2,97	0,04	1,60
139	От К-4 до аб.16	6,04	6,04	100	860	1204	0,76	0,92	2,40	0,76	0,92	2,40
140	От К-2 до У-7	3,04	3,04	80	10	14	0,62	0,01	1,47	0,62	0,01	1,47
141	От У-7 до аб.12	3,04	3,04	80	20	28	0,62	0,02	1,49	0,62	0,02	1,49
142	От К-1 до аб.14	1,42	1,42	100	100	140	0,11	0,02	1,45	0,11	0,02	1,45
143	От К-1 до аб.13	6,79	6,79	50	60	84	37,19	3,12	4,55	37,19	3,12	4,55
144	От К-14 до аб.5	56,68	56,68	150	50	70	7,58	0,53	5,86	7,58	0,53	5,86
145	От К-23 до аб.8	4,7	4,7	80	50	70	1,32	0,09	8,23	1,32	0,09	8,23
146	От аб.153а до аб.9	3,93	3,93	80	80	112	0,88	0,10	11,51/9,70	0,88	0,10	11,51/9,70
147	От К-25 до К-26	225,36	225,36	300	150	270	2,66	0,72	11,99/10,18	2,66	0,72	11,99/10,18
148	От К-26 до аб.6	22,71	22,71	150	120	168	1,22	0,20	12,19/10,38	1,22	0,20	12,19/10,38
149	От К-26 до аб.4	202,65	202,65	300	80	144	2,15	0,31	12,30/10,49	2,15	0,31	12,30/10,49
150	От аб.4 до аб.3	134,62	134,62	300	220	396	0,94	0,16	13,14/10,65	0,94	0,16	13,14/10,65
151	От аб.3 до аб.2	111,96	111,96	300	350	630	0,65	0,41	13,33/11,06	0,65	0,41	13,33/11,06

Для гидравлического расчета тепловых сетей эквивалентная шероховатость внутренней поверхности стальных труб принята равной 0,0005 м.