



Согласовано
Глава Г.П. «Город Удачный»
А.В. Григорьев
2025 г.



УТВЕРЖДАЮ:
Начальник УО ООО «ПТВС»
А.Я. Уваровский
«13» 2025 г.

Расчёт температурного графика для систем отопления

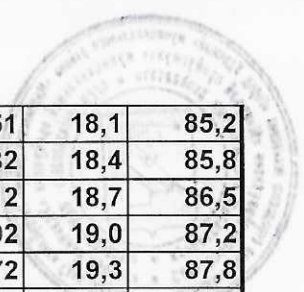
Температурный график разработан по методике, приведённой в статье: "Метод контроля наладочных мероприятий в системах теплоснабжения" И.М. Сапрыкин. Журнал "Новости теплоснабжения", №1 2004г.

Удачный
мкр. Новый город, мкр. Надежный

Расчётная температура наружного воздуха	Т _{нр}	-48	Значения вводятся
Расчётная температура внутреннего воздуха	Т _{вр}	20	
Расчётная температура в подающем тр-де	Т _{ау1}	95	
Расчётная температура в обратном тр-де	Т _{ау2}	70	
Снижение температуры в трубопроводе т/сети		0	
Поверхность нагрева, %	F	100	
Относительный расход, %	G	100	
Относительные внутренние т/выделения, %	Q	0	

Таблица температурного графика

Т нар	q, %	Принудительная циркуляция					Естественная циркуляция				
		T1	T2	T ср	dT	g, %	T1	T2	T ср	dT	g, %
8	17,65	37,81	33,40	35,60	4,4	100	39,53	31,67	35,60	7,9	56,1
7	19,12	39,02	34,25	36,64	4,8	100	40,78	32,49	36,64	8,3	57,6
6	20,59	40,22	35,08	37,65	5,1	100	42,01	33,30	37,65	8,7	59,1
5	22,06	41,41	35,90	38,65	5,5	100	43,21	34,09	38,65	9,1	60,5
4	23,53	42,58	36,70	39,64	5,9	100	44,40	34,88	39,64	9,5	61,8
3	25,00	43,74	37,49	40,62	6,3	100	45,58	35,66	40,62	9,9	63,0
2	26,47	44,89	38,27	41,58	6,6	100	46,73	36,43	41,58	10,3	64,2
1	27,94	46,03	39,04	42,54	7,0	100	47,88	37,20	42,54	10,7	65,4
0	29,41	47,16	39,80	43,48	7,4	100	49,01	37,95	43,48	11,1	66,5
-1	30,88	48,27	40,55	44,41	7,7	100	50,12	38,71	44,41	11,4	67,6
-2	32,35	49,38	41,30	45,34	8,1	100	51,23	39,45	45,34	11,8	68,7
-3	33,82	50,49	42,03	46,26	8,5	100	52,32	40,19	46,26	12,1	69,7
-4	35,29	51,58	42,76	47,17	8,8	100	53,41	40,93	47,17	12,5	70,7
-5	36,76	52,66	43,47	48,07	9,2	100	54,48	41,66	48,07	12,8	71,7
-6	38,24	53,74	44,18	48,96	9,6	100	55,55	42,38	48,96	13,2	72,6
-7	39,71	54,81	44,89	49,85	9,9	100	56,60	43,10	49,85	13,5	73,5
-8	41,18	55,88	45,59	50,73	10,3	100	57,65	43,82	50,73	13,8	74,4
-9	42,65	56,94	46,28	51,61	10,7	100	58,69	44,53	51,61	14,2	75,3
-10	44,12	57,99	46,96	52,48	11,0	100	59,72	45,23	52,48	14,5	76,1
-11	45,59	59,04	47,64	53,34	11,4	100	60,74	45,94	53,34	14,8	77,0
-12	47,06	60,08	48,32	54,20	11,8	100	61,76	46,64	54,20	15,1	77,8
-13	48,53	61,12	48,98	55,05	12,1	100	62,77	47,33	55,05	15,4	78,6
-14	50,00	62,15	49,65	55,90	12,5	100	63,77	48,02	55,90	15,7	79,4
-15	51,47	63,17	50,31	56,74	12,9	100	64,77	48,71	56,74	16,1	80,2
-16	52,94	64,19	50,96	57,58	13,2	100	65,76	49,40	57,58	16,4	80,9
-17	54,41	65,21	51,61	58,41	13,6	100	66,74	50,08	58,41	16,7	81,7
-18	55,88	66,22	52,25	59,24	14,0	100	67,72	50,76	59,24	17,0	82,4
-19	57,35	67,23	52,89	60,06	14,3	100	68,69	51,43	60,06	17,3	83,1
-20	58,82	68,23	53,53	60,88	14,7	100	69,66	52,11	60,88	17,5	83,8
-21	60,29	69,23	54,16	61,70	15,1	100	70,62	52,78	61,70	17,8	84,5



-22	61,76	70,23	54,79	62,51	15,4	100	71,57	53,44	62,51	18,1	85,2
-23	63,24	71,22	55,41	63,32	15,8	100	72,52	54,11	63,32	18,4	85,8
-24	64,71	72,21	56,03	64,12	16,2	100	73,47	54,77	64,12	18,7	86,5
-25	66,18	73,19	56,65	64,92	16,5	100	74,41	55,43	64,92	19,0	87,2
-26	67,65	74,17	57,26	65,72	16,9	100	75,35	56,09	65,72	19,3	87,8
-27	69,12	75,15	57,87	66,51	17,3	100	76,28	56,74	66,51	19,5	88,4
-28	70,59	76,12	58,48	67,30	17,6	100	77,21	57,39	67,30	19,8	89,0
-29	72,06	77,09	59,08	68,09	18,0	100	78,13	58,04	68,09	20,1	89,7
-30	73,53	78,06	59,68	68,87	18,4	100	79,05	58,69	68,87	20,4	90,3
-31	75,00	79,03	60,28	69,65	18,8	100	79,97	59,33	69,65	20,6	90,9
-32	76,47	79,99	60,87	70,43	19,1	100	80,88	59,98	70,43	20,9	91,5
-33	77,94	80,95	61,46	71,20	19,5	100	81,79	60,62	71,20	21,2	92,0
-34	79,41	81,90	62,05	71,97	19,9	100	82,69	61,26	71,97	21,4	92,6
-35	80,88	82,85	62,63	72,74	20,2	100	83,59	61,89	72,74	21,7	93,2
-36	82,35	83,80	63,21	73,51	20,6	100	84,49	62,53	73,51	22,0	93,7
-37	83,82	84,75	63,79	74,27	21,0	100	85,38	63,16	74,27	22,2	94,3
-38	85,29	85,69	64,37	75,03	21,3	100	86,27	63,79	75,03	22,5	94,8
-39	86,76	86,64	64,94	75,79	21,7	100	87,16	64,42	75,79	22,7	95,4
-40	88,24	87,57	65,52	76,54	22,1	100	88,04	65,05	76,54	23,0	95,9
-41	89,71	88,51	66,08	77,30	22,4	100	88,92	65,67	77,30	23,3	96,4
-42	91,18	89,44	66,65	78,05	22,8	100	89,80	66,29	78,05	23,5	97,0
-43	92,65	90,38	67,21	78,80	23,2	100	90,67	66,92	78,80	23,8	97,5
-44	94,12	91,31	67,78	79,54	23,5	100	91,55	67,54	79,54	24,0	98,0
-45	95,59	92,23	68,34	80,28	23,9	100	92,41	68,15	80,28	24,3	98,5
-46	97,06	93,16	68,89	81,03	24,3	100	93,28	68,77	81,03	24,5	99,0
-47	98,53	94,08	69,45	81,76	24,6	100	94,14	69,39	81,76	24,8	99,5
-48	100,00	95,00	70,00	82,50	25,0	100	95,00	70,00	82,50	25,0	100,0
-49	101,47	95,92	70,55	83,23	25,4	100	95,86	70,61	83,23	25,2	100,5
-50	102,94	96,83	71,10	83,97	25,7	100	96,71	71,22	83,97	25,5	101,0
-51	104,41	97,75	71,64	84,70	26,1	100	97,56	71,83	84,70	25,7	101,4
-52	105,88	98,66	72,19	85,42	26,5	100	98,41	72,44	85,42	26,0	101,9
-53	107,35	99,57	72,73	86,15	26,8	100	99,26	73,04	86,15	26,2	102,4
-54	108,82	100,48	73,27	86,87	27,2	100	100,10	73,65	86,87	26,5	102,9
-55	110,29	101,38	73,81	87,60	27,6	100	100,94	74,25	87,60	26,7	103,3
-56	111,76	102,29	74,35	88,32	27,9	100	101,78	74,85	88,32	26,9	103,8
-57	113,24	103,19	74,88	89,03	28,3	100	102,61	75,45	89,03	27,2	104,2
-58	114,71	104,09	75,41	89,75	28,7	100	103,45	76,05	89,75	27,4	104,7
-59	116,18	104,99	75,94	90,47	29,0	100	104,28	76,65	90,47	27,6	105,1

Главный энергетик УО ООО «ПТВС»

В.П. Николенько

Главный энергетик ГП «Город Удачный»



Расчёт температурного графика для систем отопления

Температурный график разработан по методике, приведённой в статье: "Метод контроля наладочных мероприятий в системах теплоснабжения" И.М. Сапрыкин. Журнал "Новости теплоснабжения", №1 2004г.

Удачный
р-он. Промзона

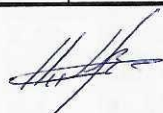
Расчётная температура наружного воздуха	Тнр	-48	Значения вводятся
Расчётная температура внутреннего воздуха	Твр	20	
Расчётная температура в подающем тр-де	Tau1	95	
Расчётная температура в обратном тр-де	Tau2	70	
Снижение температуры в трубопроводе т/сети		0	
Поверхность нагрева, %	F	100	
Относительный расход, %	G	100	
Относительные внутренние т/выделения, %	Q	0	

Таблица температурного графика

Т нар	q, %	Принудительная циркуляция					Естественная циркуляция				
		T1	T2	T ср	dT	g, %	T1	T2	T ср	dT	g, %
8	17,65	37,81	33,40	35,60	4,4	100	39,53	31,67	35,60	7,9	56,1
7	19,12	39,02	34,25	36,64	4,8	100	40,78	32,49	36,64	8,3	57,6
6	20,59	40,22	35,08	37,65	5,1	100	42,01	33,30	37,65	8,7	59,1
5	22,06	41,41	35,90	38,65	5,5	100	43,21	34,09	38,65	9,1	60,5
4	23,53	42,58	36,70	39,64	5,9	100	44,40	34,88	39,64	9,5	61,8
3	25,00	43,74	37,49	40,62	6,3	100	45,58	35,66	40,62	9,9	63,0
2	26,47	44,89	38,27	41,58	6,6	100	46,73	36,43	41,58	10,3	64,2
1	27,94	46,03	39,04	42,54	7,0	100	47,88	37,20	42,54	10,7	65,4
0	29,41	47,16	39,80	43,48	7,4	100	49,01	37,95	43,48	11,1	66,5
-1	30,88	48,27	40,55	44,41	7,7	100	50,12	38,71	44,41	11,4	67,6
-2	32,35	49,38	41,30	45,34	8,1	100	51,23	39,45	45,34	11,8	68,7
-3	33,82	50,49	42,03	46,26	8,5	100	52,32	40,19	46,26	12,1	69,7
-4	35,29	51,58	42,76	47,17	8,8	100	53,41	40,93	47,17	12,5	70,7
-5	36,76	52,66	43,47	48,07	9,2	100	54,48	41,66	48,07	12,8	71,7
-6	38,24	53,74	44,18	48,96	9,6	100	55,55	42,38	48,96	13,2	72,6
-7	39,71	54,81	44,89	49,85	9,9	100	56,60	43,10	49,85	13,5	73,5
-8	41,18	55,88	45,59	50,73	10,3	100	57,65	43,82	50,73	13,8	74,4
-9	42,65	56,94	46,28	51,61	10,7	100	58,69	44,53	51,61	14,2	75,3
-10	44,12	57,99	46,96	52,48	11,0	100	59,72	45,23	52,48	14,5	76,1
-11	45,59	59,04	47,64	53,34	11,4	100	60,74	45,94	53,34	14,8	77,0
-12	47,06	60,08	48,32	54,20	11,8	100	61,76	46,64	54,20	15,1	77,8
-13	48,53	61,12	48,98	55,05	12,1	100	62,77	47,33	55,05	15,4	78,6
-14	50,00	62,15	49,65	55,90	12,5	100	63,77	48,02	55,90	15,7	79,4
-15	51,47	63,17	50,31	56,74	12,9	100	64,77	48,71	56,74	16,1	80,2
-16	52,94	64,19	50,96	57,58	13,2	100	65,76	49,40	57,58	16,4	80,9
-17	54,41	65,21	51,61	58,41	13,6	100	66,74	50,08	58,41	16,7	81,7
-18	55,88	66,22	52,25	59,24	14,0	100	67,72	50,76	59,24	17,0	82,4
-19	57,35	67,23	52,89	60,06	14,3	100	68,69	51,43	60,06	17,3	83,1
-20	58,82	68,23	53,53	60,88	14,7	100	69,66	52,11	60,88	17,5	83,8
-21	60,29	69,23	54,16	61,70	15,1	100	70,62	52,78	61,70	17,8	84,5

-22	61,76	70,23	54,79	62,51	15,4	100	71,57	53,44	62,51	18,1	85,2
-23	63,24	71,22	55,41	63,32	15,8	100	72,52	54,11	63,32	18,4	85,8
-24	64,71	72,21	56,03	64,12	16,2	100	73,47	54,77	64,12	18,7	86,5
-25	66,18	73,19	56,65	64,92	16,5	100	74,41	55,43	64,92	19,0	87,2
-26	67,65	74,17	57,26	65,72	16,9	100	75,35	56,09	65,72	19,3	87,8
-27	69,12	75,15	57,87	66,51	17,3	100	76,28	56,74	66,51	19,5	88,4
-28	70,59	76,12	58,48	67,30	17,6	100	77,21	57,39	67,30	19,8	89,0
-29	72,06	77,09	59,08	68,09	18,0	100	78,13	58,04	68,09	20,1	89,7
-30	73,53	78,06	59,68	68,87	18,4	100	79,05	58,69	68,87	20,4	90,3
-31	75,00	79,03	60,28	69,65	18,8	100	79,97	59,33	69,65	20,6	90,9
-32	76,47	79,99	60,87	70,43	19,1	100	80,88	59,98	70,43	20,9	91,5
-33	77,94	80,95	61,46	71,20	19,5	100	81,79	60,62	71,20	21,2	92,0
-34	79,41	81,90	62,05	71,97	19,9	100	82,69	61,26	71,97	21,4	92,6
-35	80,88	82,85	62,63	72,74	20,2	100	83,59	61,89	72,74	21,7	93,2
-36	82,35	83,80	63,21	73,51	20,6	100	84,49	62,53	73,51	22,0	93,7
-37	83,82	84,75	63,79	74,27	21,0	100	85,38	63,16	74,27	22,2	94,3
-38	85,29	85,69	64,37	75,03	21,3	100	86,27	63,79	75,03	22,5	94,8
-39	86,76	86,64	64,94	75,79	21,7	100	87,16	64,42	75,79	22,7	95,4
-40	88,24	87,57	65,52	76,54	22,1	100	88,04	65,05	76,54	23,0	95,9
-41	89,71	88,51	66,08	77,30	22,4	100	88,92	65,67	77,30	23,3	96,4
-42	91,18	89,44	66,65	78,05	22,8	100	89,80	66,29	78,05	23,5	97,0
-43	92,65	90,38	67,21	78,80	23,2	100	90,67	66,92	78,80	23,8	97,5
-44	94,12	91,31	67,78	79,54	23,5	100	91,55	67,54	79,54	24,0	98,0
-45	95,59	92,23	68,34	80,28	23,9	100	92,41	68,15	80,28	24,3	98,5
-46	97,06	93,16	68,89	81,03	24,3	100	93,28	68,77	81,03	24,5	99,0
-47	98,53	94,08	69,45	81,76	24,6	100	94,14	69,39	81,76	24,8	99,5
-48	100,00	95,00	70,00	82,50	25,0	100	95,00	70,00	82,50	25,0	100,0
-49	101,47	95,92	70,55	83,23	25,4	100	95,86	70,61	83,23	25,2	100,5
-50	102,94	96,83	71,10	83,97	25,7	100	96,71	71,22	83,97	25,5	101,0
-51	104,41	97,75	71,64	84,70	26,1	100	97,56	71,83	84,70	25,7	101,4
-52	105,88	98,66	72,19	85,42	26,5	100	98,41	72,44	85,42	26,0	101,9
-53	107,35	99,57	72,73	86,15	26,8	100	99,26	73,04	86,15	26,2	102,4
-54	108,82	100,48	73,27	86,87	27,2	100	100,10	73,65	86,87	26,5	102,9
-55	110,29	101,38	73,81	87,60	27,6	100	100,94	74,25	87,60	26,7	103,3
-56	111,76	102,29	74,35	88,32	27,9	100	101,78	74,85	88,32	26,9	103,8
-57	113,24	103,19	74,88	89,03	28,3	100	102,61	75,45	89,03	27,2	104,2
-58	114,71	104,09	75,41	89,75	28,7	100	103,45	76,05	89,75	27,4	104,7
-59	116,18	104,99	75,94	90,47	29,0	100	104,28	76,65	90,47	27,6	105,1

Главный энергетик УО ООО «ПТВС»



В.П. Николенко

Главный энергетик ГП «Город Удачный»