

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ХИМКИ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА**

КНИГА 8

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ
ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО
ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ**

Оглавление

8.1. Обоснование объемов максимальной потребности теплоносителя для собственных нужд источников тепловой энергии и для восполнения потерь в тепловых сетях и теплопотребляющих установках потребителей.	3
8.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя для собственных нужд источников тепловой энергии и для восполнения потерь в тепловых сетях и теплопотребляющих установках потребителей.	14
8.3. Выводы о достаточности производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии и мероприятиях, необходимых для обеспечения перспективной потребности теплоносителя	45

8.1. Обоснование объемов максимальной потребности теплоносителя для собственных нужд источников тепловой энергии и для восполнения потерь в тепловых сетях и теплопотребляющих установках потребителей.

Потребность в воде, м^3 , для производства и передачи тепловой энергии складывается из количества воды, необходимого для разового наполнения трубопроводов тепловых сетей и систем теплопотребления, затрат воды на подпитку системы теплоснабжения, а также на собственные нужды источников теплоснабжения:

$$V = V_{\text{ТС}} + \sum_{i=1}^n V_{\text{с.т.}i} + V_{\text{подп}} + V_{\text{сн}},$$

Где $V_{\text{ТС}}$ – количество воды, необходимой, для заполнения трубопроводов тепловой сети, м^3 ;

$V_{\text{ТС}}$ – количество воды, необходимой для заполнения i -той системы теплопотребления, м^3 ;

n – количество потребителей;

$V_{\text{подп}}$ – количество воды, необходимой для подпитки тепловой сети, м^3 ;

$V_{\text{сн}}$ – количество воды, необходимой для покрытия собственных нужд источника теплоснабжения, м^3 ;

Объем воды на наполнение систем отопления, м^3 , присоединенных потребителей определяется по показаниям приборов учета, а при их отсутствии по формуле:

$$V_{\text{ож}} = \sum_{i=1}^n v Q_{oi},$$

где v - удельный объем воды, $\text{м}^3/\text{МВт}$ [$\text{м}^3/(\text{Гкал/ч})$], определяется в зависимости от характеристики системы и расчетного графика температур по таблице 8.1.1.

Q_{oi} - максимальный тепловой поток на отопление i -го потребителя, МВт (Гкал/ч);

n - количество систем отопления.

Объем воды в отдельных элементах системы отопления приведен в таблице 8.1.2.

Таблица 8.1.1 – Удельный объем систем теплоснабжения

Нагревательные приборы	Удельная емкость систем теплоснабжения, м ³ /МВт (м ³ /Гкал), при расчетной разности температуры в тепловой сети, °С				
	25	40	60	70	80
Радиаторы высотой 500 мм	16,8 (19,5)	15,1 (17,6)	13,0 (15,1)	12,6 (14,6)	11,4 (13,3)
То же, высотой 1000 мм	26,7 (31)	24,2 (28,2)	20,8 (24,2)	19,9 (23,2)	18,6 (21,6)
Ребристые трубы	12,2 (14,2)	10,7 (12,5)	9,3 (10,2)	8,9 (10,4)	7,9 (9,2)
Конвекторы плинтусные, нагревательные панели	4,8 (5,6)	4,3 (5,0)	3,7 (4,3)	3,5 (4,1)	3,2 (3,7)
Регистры гладких труб	31,8 (37)	27,5 (32)	23,2 (27,0)	22,4 (26,0)	20,6 (24,0)
Калориферы	7,3 (8,5)	6,4 (7,5)	5,6 (6,5)	5,2 (6,0)	4,7 (5,5)

Таблица 8.1.2 – Удельный объем воды в элементах системы отопления

Элемент системы отопления	Удельный объем воды в системе отопления v_w , при расчетной температуре горячей воды в системе, °С						
	85	95	105	110	115	130	135 - 150
Радиатор чугунный секционный глубиной: 140 мм 90 мм	10,8 14,4	9,5 12,9	8,9 11,9	8,5 11,4	8,2 11	7,2 9,6	6,8 9,2
Конвекторы: «Аккорд», «Прогресс-20», «Прогресс-15»	-	1,07	1	0,97	0,94	0,86	0,69
Радиатор стальной панельный	8,1	7,1	6,6	6,4	6,1	5,3	5,1
Ребристая труба чугунная	-	5,6	5,2	5	4,8	4,3	3,6
Гладкая труба $D_y = 70 \div 100$ мм	35,7	31,6	30,4	29,7	28,6	24,9	21,5
Бетонная отопительная панель	-	1,72	1,59	1,52	1,46	1,29	-
Конвекторы типов КН, КО, КВ	-	0,69	0,64	0,63	0,62	0,6	0,59
Калорифер пластинчатый	0,47	0,43	0,4	0,39	0,38	0,34	0,33
Труба при циркуляции: искусственной естественной	7,6 -	6,9 13,8	6,4 -	6 -	5,6 -	5,2 -	4,7 -
Теплообменник скоростной	0,23	0,21	0,19	0,18	0,17	0,15	-
Котел чугунный секционный	2,6	2,6	2,6	-	-	-	-
<p><i>Примечания:</i> 1. Объем воды в отопительных приборах, не приведенных в таблице, принимается по паспортным данным на прибор или по аналогичным приборам, приведенным в таблице. 2. Объем воды в наружных теплопроводах определяется в соответствии с диаметром и протяженностью трубопроводов.</p>							

При отсутствии информации о типе нагревательных приборов, которыми оснащены системы теплоснабжения (отопления, приточной вентиляции), допустимо принимать значение удельного объема для систем в размере 25,9 м³/МВт [30 м³/(Гкал/ч)].

Объем воды на наполнение местных систем горячего водоснабжения при открытой системе теплоснабжения определяется из расчета 5,2 м³/МВт [6 м³/(Гкал/ч)] среднечасовой расчетной мощности горячего водоснабжения.

Определяя емкость систем теплоснабжения, следует учитывать каждую из систем, покрывающих различные виды тепловой нагрузки, независимо от схемы их присоединения к тепловым сетям, за исключением систем горячего водоснабжения, подключенных к тепловым сетям с помощью водо-водяных теплообменников.

Для определения емкости систем теплоснабжения производственных зданий следует использовать исполнительную техническую документацию.

Объем воды для наполнения трубопроводов тепловых сетей, м³, вычисляется в зависимости от их площади сечения и протяженности по формуле:

$$V_{\text{сети}} = \sum_{i=1}^n v_{di} * l_{di},$$

v_{di} - удельный объем воды в трубопроводе i -го диаметра протяженностью 1 м, м³/м,

l_{di} - протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, км;

n - количество участков сети.

Число наполнений определяется графиком работ по ремонту и испытаниям тепловых сетей.

Общий удельный объем воды на заполнение местных систем и наружных тепловых сетей ориентировочно допускается принимать в размере 34,5 - 43,1 м³/МВт [40 - 50 м³/(Гкал/ч)] расхода отпущенной теплоты.

Количество подпиточной воды для восполнения потерь теплоносителя в системах теплоснабжения и трубопроводах тепловой сети должно соответствовать величинам утечек для закрытой системы теплоснабжения, для открытой системы теплоснабжения дополнительно и количеству воды, отобранной для нужд горячего водоснабжения.

При эксплуатации с учетом возможных колебаний утечки в течение года в зависимости от режимных условий работы системы теплоснабжения норма утечки воды для закрытой системы принимается равной 0,0025/ч от объема воды

в трубопроводах тепловых сетей и непосредственно присоединяемых к ним местных систем отопления и вентиляции зданий

Расход воды на подпитку, G_n , м³/ч, составляет:

для закрытой системы теплоснабжения

$$G_n = 0,0025 \times V_{mc},$$

где V_{tc} – объем воды в трубопроводах тепловых сетей и непосредственно присоединенных местных систем отопления и вентиляции, м³;

Для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды складывается из величины среднегодовой утечки теплоносителя и расхода подпиточной воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети.

$$G_n = 0,0025 \times V_{mc} + G_M,$$

где G_M - расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети, принимаемый по таблице 8.1.3, либо ниже при условии такого согласования;

V_{tc} - объем воды в системах теплоснабжения, м³.

Таблица 8.1.3 – Максимальный часовой расход воды при заполнении трубопроводов тепловой сети

Ду, мм	Gм, м ³ /ч
100	10
150	15
250	25
300	35
350	50
400	65
500	85
550	100
600	150
700	200
800	250
900	300
1000	350
1100	400
1200	500
1400	665

для открытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды складывается из величины среднегодовой утечки теплоносителя и среднечасового расхода воды на нужды ГВС.

$$G_n = 0,0025 \times V_{mc} + G_{ГВС\ ср},$$

где $G_{ГВС\text{ ср}}$ – среднечасовой расход воды на горячее водоснабжение, м³/ч, определяется по формуле:

$$G_{hm} = \sum_{i=1}^n (g_{umi}^h * m_i / \tau_i),$$

где g_{umi}^h - норма расхода горячей воды для потребителя в сутки, м³/сутки, определяется по

m_i - количество потребителей с нормой расхода горячей воды g_{umi}^h ;

τ_i - продолжительность действия системы горячего водоснабжения в сутки, ч;

n - количество различных потребителей.

Количество воды, потребное для возмещения утечки, м³, определяется по формуле:

$$V_{nodn} = G_{nodn} * Z_{nodn},$$

где Z_{nodn} – продолжительность планируемого периода подпитки с расходом G_{nodn} , ч.

Для плановых расчетов количества воды, необходимого для выработки теплоты котельными, работающими только на отопление и вентиляцию, можно пользоваться укрупненными нормативами расхода воды на разовое наполнение и подпитку систем отопления и наружных тепловых сетей в размере 0,1 - 0,12 м³/ГДж (0,4 - 0,5 м³/Гкал).

Расчётные годовые потери сетевой воды с утечкой определяются по формуле:

$$G_{ут}^H = \frac{a * V^{cp.g.} * n_{год}}{100}$$

a – расчётное удельное значение ПСВ с утечкой из тепловой сети и систем теплоснабжения, м³/ч, принимается в размере 0,25% от среднегодового объема ТС;

$V^{cp.g.}$ – среднегодовой объем сетевой воды в ТС, м³;

$n_{год}$ – число часов работы системы теплоснабжения в течение года, ч.

Сезонные нормы утечки теплоносителя, м³/ч, (для отопительного и неотапительного периодов функционирования системы теплоснабжения) определяются:

$$G_{y.o}^H = \frac{a * V_o * n_o}{100 * n_{год}}$$

$$G_{y.s}^H = \frac{a \cdot V_s \cdot n_s}{100 \cdot n_{год}}$$

Нормируемые потери теплоносителя по сезонам (отопительный, неотопительный) и месяцам функционирования определяются суммированием составляющих потерь.

Значение среднегодовой емкости тепловых сетей и присоединенных к ним систем теплоснабжения, м³, определяется формулой:

$$V_{ср.г.} = \frac{V_o \cdot n_o + V_s \cdot n_s}{n_o + n_s} = \frac{V_o \cdot n_o + V_s \cdot n_s}{n_{год}},$$

где V_o и V_s – емкость трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения в отопительном и неотопительном периодах, м³;

n_o и n_s – продолжительность функционирования тепловой сети в отопительном и неотопительном периодах, ч.

Количество воды, необходимой для покрытия собственных нужд источника теплоснабжения, м³, складывается из количества воды, требуемой для продувки паровых котлов, количества воды для функционирования установки водоподготовки, количества воды на хозяйственно-питьевые нужды и на обмывку котлов.

Расход воды на продувку паровых котлов, кг/ч, определяется по формуле:

$$G_{пр} = \frac{G_k \cdot K_k + G_x \cdot K_x}{K_{кв} - K_x},$$

где G_k – расход конденсата, возвращаемого в котельную, кг/ч;

G_x – расход добавляемой химически очищенной воды, кг/ч;

K_k, K_x – характеристика (щёлочность или сухой остаток) конденсата химически очищенной воды, г-экв/кг или г/кг;

$K_{кв}$ – характеристика установленной концентрации в котловой воде, г-экв или г/кг.

При отсутствии информации расход воды на продувку можно ориентировочно определить по формуле:

$$G_{пр} = \frac{K_{пр} \cdot Q_k}{i_{кв} - i_{пв}},$$

где $K_{пр}$ – коэффициент продувки, учитывающий затраты теплоты на продувку, принимается по таблице 8.1.4;

Q_k – номинальная производительность котельной, Гкал/ч;

$i_{\text{КВ}}$ и $i_{\text{ПВ}}$ – энтальпия котловой воды при температуре насыщения и питательной воды, ккал/кг.

Таблица 8.1.4 – Удельный расход воды на продувку котлов в зависимости от их мощности

Вид топлива	Удельный расход продувочной воды, т/ч, при мощности одного котлоагрегата, Гкал/ч							
	0,5	1	2	4	6	8	10	20
Твердое	1,75	1,53	1,3	1	0,8	0,7	0,65	0,6
Газообразное и жидкое	1,1	1	0,8	0,6	0,5	0,48	0,45	0,4

Количество воды, необходимое для продувки паровых котлов в котельной, определяется по формуле:

$$V_{\text{пр}} = G_{\text{пр}} * T_{\text{пр}},$$

где $T_{\text{пр}}$ – продолжительность продувки, ч.

Количество воды, необходимое для функционирования установки водоподготовки $V_{\text{ВП}}$, м³, определяется по формуле:

$$V_{\text{ВП}} = \sum_{i=1}^p (V_{\text{фи}i} * n_i * m_i) + V_{\text{вып}},$$

Где $V_{\text{фи}i}$ – количество воды, необходимое для i -того фильтра, м³ определяется по таблицам 8.1.5 и 8.1.6;

n_i – количество одинаковых фильтров;

m_i – количество процессов взрыхления и регенерации i -го фильтра;

$V_{\text{вып}}$ – количество воды, выпариваемой в деаэраторе (при отсутствии охладителя выпара), м³;

p – количество различных фильтров.

$$V_{\text{вып}} = 0,004 * G_{\text{д}} * T_{\text{д}},$$

Где $G_{\text{д}}$ – производительность деаэратора, м³/ч

$T_{\text{д}}$ – продолжительность функционирования деаэратора в планируемом периоде, ч

Таблица 8.1.5 – Количество воды на взрыхляющую промывку осветлительных фильтров

Осветлительный фильтр	Количество воды на взрыхляющую промывку осветлительных фильтров, м ³ , при диаметре фильтра, мм					
	1000	1500	2000	2600	3000	3400
Однопоточные антрацитовые	2,3	6,2	11,2	18,7	25	32
Однопоточные кварцевые и двухслойные кварцево-антрацитовые	4,1	9,3	16,7	28,1	37,5	48,1

Таблица 8.1.6 – Количество воды на взрыхление и регенерацию фильтров

Наименование процесса	Количество воды, м ³ , на взрыхление и регенерацию фильтров при диаметре стандартного фильтра, мм							
	450	700	1000	1500	2000	2600	3000	3400
Взрыхляющая промывка	0,5	1,1	2,1	4,6	8,4	14	18,8	24,6
Натрий-катионитовые фильтры первой ступени								
Регенерация: без использования отмывочных вод на взрыхление с использованием отмывочных вод на взрыхление								
	2,1	4,8	9,3	21,1	45,5	76	101,8	133,2
	1,6	3,7	7,3	16,2	37	62	83	108,6
Водородно-катионитовые фильтры (при «голодной» регенерации)								
Регенерация: без использования отмывочных вод на взрыхление с использованием отмывочных вод на взрыхление								
	-	-	11-2	25,3	54,8	92	122,9	160,9
	-	-	9,1	20,6	45,5	78	104,1	136,3
Натрий-катионитовые фильтры второй ступени (при использовании конструкции фильтров первой ступени)								
Регенерация: без использования отмывочных вод на взрыхление с использованием отмывочных вод на взрыхление								
	2,3	5,3	10,3	23,3	50,4	74,5	113,1	147,2
	1,8	4,2	3,2	18,7	42	70,5	94,3	123,2

При отсутствии достоверной информации суммарное количество воды для осуществления водоподготовки в котельной можно воспользоваться формулой:

$$V_{\text{ВП}} = g_{\text{ХВО}} * K_{\text{ВЗР}} * G_{\text{ХВО}} + V_{\text{ВЫП}}$$

Где $g_{\text{ХВО}}$ – удельный расход воды на собственные нужды химводоочистки (ХВО), м³ исходной воды на м³ химически очищенной воды; принимается в зависимости от общей жёсткости исходной воды по таблице 8.1.7.

$K_{\text{ВЗР}}$ – поправочный коэффициент при наличии бака взрыхления принимается равным 1,0 и 1,2 – при его отсутствии

$G_{\text{ХВО}}$ – производительность установки ХВО, м³/ч.

Таблица 8.1.7 – Удельный расход воды на собственные нужды ХВО

Схема ХВО	Ионит	Удельный расход воды на ХВО, м ³ / м ³ при жесткости, мг-экв/кг								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Na-катионирование	Сульфуголь	0,031	0,047	0,063	0,078	0,094	0,11	0,125	-	-
	Катионит КУ-2	0,015	0,023	0,031	0,039	0,047	0,055	0,062	-	-
Н-катионирование с "голодной" регенерацией	Сульфуголь		0,052	0,075	0,098	0,122	0,144	0,167	0,19	0,214

Количество воды на хозяйственно-питьевые нужды $V_{хпн}$, м³, определяется по формуле:

$$V_{хпн} = G_{хпн} * T,$$

где $G_{хпн}$ – расход воды на хозяйственно-питьевые нужды на источнике тепла, м³/ч;

T – продолжительность планируемого периода, сут.

Расход питьевой воды на хозяйственно-питьевые нужды $G_{хпн}$ определяется по формуле:

$$G_{хпн} = (a_q * N_q * K_q + a * M) / 24 ,$$

Где a – норма расхода воды на одну душевую сетку, принимается 0,5 м³/сут;

N_q – количество душевых сеток;

K_q – коэффициент использования душевых за 1 ч наибольшего водопотребления, определяется практическим путем, при отсутствии данных принимается равным 0,5;

a – норма расхода воды на 1 человека в смену, при отсутствии данных принимается равной 0,045 м³/(сут.×чел.);

M – численность работающих в сутки, чел.

При отсутствии данных для расчета расход воды на хозяйственно-питьевые нужды котельной (души, умывальники, охлаждение подшипников, вращающихся механизмов и пр.) ориентировочно принимается 2 - 3 м³/сут на 1 т производительности котлов.

Для шлакозолоудаления применяется вода, ранее использованная на промывку фильтров, в душевых и умывальниках, а также другая загрязненная вода. Значения удельного расхода воды для шлакозолоудаления ($G_{ш}$), приводятся в таблице 8.1.8.

Таблица 8.1.8 – Удельный расход воды для шлакозолоудаления

Способ шлакозолоудаления	Удельный расход воды, м ³ на 1 т шлака и золы
Ручной (вагонетками)	0,1-0,2
Механизированный мокрый скрепером или скребками	0,1-0,5
Пневматический	0,1-0,2
Гидравлический с багерными и песковыми насосами	10,0-30,0
Гидравлический с аппаратами Москалькова	15,0-45,0

Удельный расход воды на паровой распыл мазута принимается 0,3 кг/кг мазута для напорных форсунок и 0,02-0,03 кг/кг мазута для паромеханических форсунок.

Количество воды, необходимое для обмывки котлов $V_{обм}$, т, определяется по формуле:

$$V_{обм} = \frac{(0,15 \div 0,25) * Q_k}{c * (t_h - t_c)} * T_{обм} * n * 10^3,$$

где Q_k – тепловая производительность каждого котла, Гкал/ч;

$T_{обм}$ – продолжительность обмывки котлов в планируемом периоде, ч;

t_h и t_c – температура горячей и исходной воды, °С;

n – количество обмываемых котлов.

Для отопительных котельных при закрытой системе теплоснабжения потребное количество воды, м³, ориентировочно может быть определено по формуле:

$$V = g * \rho * Q_{ок} * K_m * Z,$$

где g – удельный расход воды, м³/МВт (м³/Гкал), принимается по таблице 8.1.1 в зависимости от вида нагревательных приборов, которыми оснащена система, и температурного графика регулирования отпуска тепловой энергии, принятого в системе теплоснабжения;

ρ – плотность воды, кг/м³, определяется по таблице 8.1.9;

$Q_{ок}$ – тепловая мощность котельной, МВт (Гкал/ч);

K_m – коэффициент использования максимума нагрузки;

Z – продолжительность работы котельной в планируемом периоде.

При открытой системе теплоснабжения к принятому по формуле значению следует добавить количество воды на горячее водоснабжение за расчетный период, при наличии мокрого золоулавливания и гидрозолоудаления следует учесть и этот расход.

Таблица 8.1.9 – Плотность воды, кг/м³

Температура, °С	Плотность, кг/м ³	Температура, °С	Плотность, кг/м ³	Температура, °С	Плотность, кг/м ³	Температура, °С	Плотность, кг/м ³
1	999,37	52	937,15	70	977,31	33	966,63
2	999,97	53	937,15	71	977,23	39	966,01
4	1000	54	936,69	72	976,61	90	965,34
10	999,73	55	936,21	73	976,07	91	964,67
20	999,23	56	935,73	74	975,43	92	963,99
30	995,67	57	935,25	75	974,34	93	963,3
40	992,24	53	934,75	76	974,29	94	962,61
41	991,36	59	934,25	77	973,63	95	961,92
42	991,47	60	933,75	73	973,03	96	961,22
43	991,07	61	933,24	79	972,45	97	960,61
44	990,66	62	932,72	30	971,33	93	959,31
45	990,25	63	932,2	31	971,21	99	959,09
46	939,32	64	931,67	32	970,57	100	953,33
47	939,4	65	931,13	33	969,94	110	951
48	933,96	66	930,59	34	969,3	120	945
49	933,52	67	930,05	35	963,65	130	934,3
50	933,07	63	979,34	36	963	140	926,1
31	937,62	69	973,33	37	967,34	150	916,9

8.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя для собственных нужд источников тепловой энергии и для восполнения потерь в тепловых сетях и теплоснабжающих установках потребителей.

Расчёт количества воды, необходимой для покрытия собственных нужд источника теплоснабжения и для восполнения потерь в тепловых сетях представлен в таблицах 8.2.1.

Таблица 8.2.1 – Расход воды для покрытия собственных нужд источника теплоснабжения и восполнения потерь в тепловых сетях

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
<i>1 вариант развития системы теплоснабжения</i>					
РТС "Нагорное шоссе"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	19487,4350	22902,4551	22902,4551	22906,9431
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	48,7186	57,2561	57,2561	57,2674
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	389,7487	458,0491	458,0491	458,1389
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	72,4130	119,8560	119,8560	119,8560
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	19559,8480	23022,3111	23022,3111	23026,7991
КТС "Лавочкина"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	1409,5826	-	-	-
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	3,5240	-	-	-
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	28,1917	-	-	-
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	12,8733	-	-	-
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	1422,4559	-	-	-
КТС "Кольцевая"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	666,3580	-	-	-

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	1,6659	-	-	-
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	13,3272	-	-	-
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	17,2725	-	-	-
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	683,6305	-	-	-
КТС "Мичурина"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	702,2840	-	-	-
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	1,7557	-	-	-
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	14,0457	-	-	-
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	11,7051	-	-	-
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	713,9891	-	-	-
КТС "Октябрьская"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	1942,1864	3271,6321	3271,6321	3355,2871
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	4,8555	8,1791	8,1791	8,3882
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	38,8437	65,4326	65,4326	67,1057
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	11,8008	22,9460	22,9460	22,9460
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	1953,9872	3294,5781	3294,5781	3378,2331

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
КТС "Банный переулок"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	292,7760	-	-	-
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,7319	-	-	-
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	5,8555	-	-	-
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	6,1097	-	-	-
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	298,8857	-	-	-
КТС "Горная 21"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	86,5425	86,5425	86,5425	367,9775
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,2164	0,2164	0,2164	0,9199
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	1,7309	1,7309	1,7309	7,3596
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	1,3068	0,9520	0,9520	4,0478
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	87,8493	87,4945	87,4945	372,0253
КТС "Горная 19"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	-	-	-	-
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	-	-	-	-
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	-	-	-	-

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	-	-	-	-
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	-	-	-	-
КТС "Фрунзе"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	84,0232	376,7992	376,7992	401,5492
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,2101	0,9420	0,9420	1,0039
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	1,6805	7,5360	7,5360	8,0310
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	1,5628	4,1536	4,1536	5,1920
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	85,5860	380,9528	380,9528	406,7412
КТС "Микояна"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	-	271,4690	271,4690	271,4690
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	-	0,6787	0,6787	0,6787
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	-	5,4294	5,4294	5,4294
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	-	2,7690	2,7690	2,7690
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	-	274,2380	274,2380	274,2380
Котельная "Кирова"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	40,4503	40,4503	40,4503	40,4503

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,1011	0,1011	0,1011	0,1011
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	0,8090	0,8090	0,8090	0,8090
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	1,6469	3,1672	3,1672	3,1672
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	42,0972	43,6175	43,6175	43,6175
Котельная "Маяковского"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	0,9174	0,9174	0,9174	0,9174
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	0,0183	0,0183	0,0183	0,0183
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	1,0036	1,0036	1,0036	1,0036
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	1,9210	1,9210	1,9210	1,9210
КТС "Речная"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	157,4225	157,4225	157,4225	157,4225
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,3936	0,3936	0,3936	0,3936
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	3,1485	3,1485	3,1485	3,1485
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	2,8669	2,8669	2,8669	2,8669
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	160,2894	160,2894	160,2894	160,2894

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
КТС "Мира"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	544,0759	1316,0449	1316,0449	1316,0449
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	1,3602	3,2901	3,2901	3,2901
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	10,8815	26,3209	26,3209	26,3209
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	4,9550	11,4345	11,4345	11,4345
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	549,0309	1327,4794	1327,4794	1327,4794
Котельная "Свистуха"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	4,5661	-	-	-
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,0114	-	-	-
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	0,0913	-	-	-
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	0,6136	-	-	-
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	5,1797	-	-	-
Котельная "Первомайская"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	3,7290	-	-	-
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,0093	-	-	-
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	0,0746	-	-	-

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	0,1078	-	-	-
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	3,8368	-	-	-
Котельная №15					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	189,2000	189,2000	189,2000	189,2000
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,4730	0,4730	0,4730	0,4730
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	3,7840	3,7840	3,7840	3,7840
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	190,1998	190,1998	190,1998	190,1998
Котельная ТБК					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	16,8850	16,8850	16,8850	16,8850
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,0422	0,0422	0,0422	0,0422
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	0,3377	0,3377	0,3377	0,3377
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	0,1021	0,1021	0,1021	0,1021
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	16,9871	16,9871	16,9871	16,9871
Котельная ТКУ-8880					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	397,3200	397,3200	397,3200	397,3200

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,9933	0,9933	0,9933	0,9933
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	7,9464	7,9464	7,9464	7,9464
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	2,0156	2,0156	2,0156	2,0156
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	399,3356	399,3356	399,3356	399,3356
Крышные котельные					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	507,1935	507,1935	507,1935	507,1935
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	1,2680	1,2680	1,2680	1,2680
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	10,1439	10,1439	10,1439	10,1439
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	4,9204	4,9204	4,9204	4,9204
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	512,1139	512,1139	512,1139	512,1139
Котельная "ЦИТЭО"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	2007,5000	2095,5000	2095,5000	2095,5000
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	5,0188	5,2388	5,2388	5,2388
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	40,1500	41,9100	41,9100	41,9100
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	84,9486	94,3873	94,3873	94,3873
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	2092,4486	2189,8873	2189,8873	2189,8873

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
Котельная "Новогорск"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	697,3450	1345,8500	1500,1250	1756,5350
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	1,7434	3,3646	3,7503	4,3913
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	13,9469	26,9170	30,0025	35,1307
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	17,0194	35,6577	35,6577	35,6577
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	714,3644	1381,5077	1535,7827	1792,1927
Котельная "ЭКЗ"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	1198,6425	1198,6425	1198,6425	1198,6425
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	2,9966	2,9966	2,9966	2,9966
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	23,9729	23,9729	23,9729	23,9729
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	33,5775	68,7500	68,7500	68,7500
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	1232,2200	1267,3925	1267,3925	1267,3925
Котельная "Теплогенерация"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	1909,5010	1408,0000	1408,0000	1408,0000
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	4,7738	3,5200	3,5200	3,5200
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	38,1900	28,1600	28,1600	28,1600

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	44,5716	44,5716	44,5716	44,5716
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	1954,0726	1452,5716	1452,5716	1452,5716
Котельная "ОУСЦ Планерная"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	0,8250	0,8250	0,8250	0,8250
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	0,0165	0,0165	0,0165	0,0165
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	1,5345	1,5345	1,5345	1,5345
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	2,3595	2,3595	2,3595	2,3595
Котельная "Олимпиец"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	207,9000	283,1950	427,5700	436,0015
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,5198	0,7080	1,0689	1,0900
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	4,1580	5,6639	8,5514	8,7200
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	207,9000	283,1950	427,5700	436,0015
КТС "Планерная, вл.14"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	1025,0570	1623,7317	1623,7317	1623,7317

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	2,5626	4,0593	4,0593	4,0593
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	20,5011	32,4746	32,4746	32,4746
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	22,7658	34,9997	32,7459	31,2052
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	1047,8228	1658,7314	1656,4777	1654,9369
Котельная "Загородный квартал"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	329,4839	1119,8394	1119,8394	2090,8369
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,8237	2,7996	2,7996	5,2271
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	6,5897	22,3968	22,3968	41,8167
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	2,2246	18,4765	18,4765	18,4765
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	331,7084	1138,3159	1138,3159	2109,3134
Котельная "Берег"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	343,0240	600,5340	600,5340	600,5340
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,8576	1,5013	1,5013	1,5013
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	6,8605	12,0107	12,0107	12,0107
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	2,7442	3,7400	3,7400	3,7400
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	345,7682	604,2740	604,2740	604,2740

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
Котельная "Мишино"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	181,5550	688,0005	908,0005	932,7505
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,4539	1,7200	2,2700	2,3319
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	3,6311	13,7600	18,1600	18,6550
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	86,4057	176,9158	176,9158	176,9158
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	267,9607	864,9163	1084,9163	1109,6663
Котельная "ТЭР"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	660,0000	660,0000	660,0000	660,0000
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	1,6500	1,6500	1,6500	1,6500
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	13,2000	13,2000	13,2000	13,2000
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	17,1600	17,1600	17,1600	17,1600
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	677,1600	677,1600	677,1600	677,1600
ТЭЦ-21					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	29039,6150	31455,8662	31455,8662	31455,8662
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	72,5990	78,6397	78,6397	78,6397
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	580,7923	629,1173	629,1173	629,1173

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	1444,5305	1444,5305	1444,5305	1444,5305
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	30484,1455	32900,3967	32900,3967	32900,3967
Перспективная Котельная "Колхозная"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	-	1909,5010	1909,5010	1909,5010
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	-	4,7738	4,7738	4,7738
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	-	38,1900	38,1900	38,1900
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	-	44,5720	44,5720	44,5720
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	-	1954,0730	1954,0730	1954,0730
Проектируемая котельная №2					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	-	25,6410	122,3310	122,3310
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	-	0,0641	0,3058	0,3058
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	-	0,5128	2,4466	2,4466
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	-	0,6667	3,1806	3,1806
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	-	26,3077	125,5116	125,5116
Проектируемая котельная №3					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	-	76,1310	76,1310	140,7560

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	-	0,1903	0,1903	0,3519
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	-	1,5226	1,5226	2,8151
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	-	1,9794	1,9794	3,6597
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	-	78,1104	78,1104	144,4157
Проектируемая котельная №4					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	-	2,2660	68,2660	166,0945
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	-	0,0057	0,1707	0,4152
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	-	0,0453	1,3653	3,3219
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	-	0,0589	1,7749	4,3185
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	-	2,3249	70,0409	170,4130
Проектируемая котельная №5					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	-	16,5550	16,5550	17,0720
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	-	0,0414	0,0414	0,0427
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	-	0,3311	0,3311	0,3414
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	-	0,4304	0,4304	0,4439
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	-	16,9854	16,9854	17,5159

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
Проектируемая котельная №6					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	-	155,3200	155,3200	301,2295
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	-	0,3883	0,3883	0,7531
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	-	3,1064	3,1064	6,0246
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	-	4,0383	4,0383	7,8320
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	-	159,3583	159,3583	309,0615
Проектируемая котельная №10					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	-	-	-	76,7965
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	-	-	-	0,1920
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	-	-	-	1,5359
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	-	-	-	1,9967
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	-	-	-	78,7932
Проектируемая котельная "Кирилловка"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	-	41,2500	41,2500	41,2500
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	-	0,1031	0,1031	0,1031
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	-	0,8250	0,8250	0,8250

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	-	1,0725	1,0725	1,0725
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	-	42,3225	42,3225	42,3225
Проектируемая котельная "Рубикон"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	-	8,6515	143,2365	143,7865
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	-	0,0216	0,3581	0,3595
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	-	0,1730	2,8647	2,8757
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	-	0,2249	3,7241	3,7384
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	-	8,8764	146,9606	147,5249
2 вариант развития системы теплоснабжения					
РТС "Нагорное шоссе"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	19487,4350	21484,6225	21484,6225	21489,1105
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	48,7186	53,7116	53,7116	53,7228
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	389,7487	429,6925	429,6925	429,7822
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	72,4130	112,3650	112,3650	112,3650
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	19559,8480	21596,9875	21596,9875	21601,4755
КТС "Лавочкина"					

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	1409,5826	1409,5826	1409,5826	1409,5826
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	3,5240	3,5240	3,5240	3,5240
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	28,1917	28,1917	28,1917	28,1917
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	12,8733	12,8733	12,8733	12,8733
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	1422,4559	1422,4559	1422,4559	1422,4559
КТС "Кольцевая"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	666,3580	-	-	-
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	1,6659	-	-	-
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	13,3272	-	-	-
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	17,2725	-	-	-
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	683,6305	-	-	-
КТС "Мичурина"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	702,2840	-	-	-
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	1,7557	-	-	-
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	14,0457	-	-	-

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	11,7051	-	-	-
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	713,9891	-	-	-
КТС "Октябрьская"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	1942,1864	3271,6321	3271,6321	3271,6321
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	4,8555	8,1791	8,1791	8,1791
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	38,8437	65,4326	65,4326	65,4326
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	11,8008	22,9460	22,9460	22,9460
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	1953,9872	3294,5781	3294,5781	3294,5781
КТС "Баный переулок"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	292,7760	376,7992	376,7992	401,5492
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,7319	0,9420	0,9420	1,0039
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	5,8555	7,5360	7,5360	8,0310
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	6,1097	4,1800	4,1800	5,2250
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	298,8857	380,9792	380,9792	406,7742
КТС "Горная 21"					

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	86,5425	-	-	-
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,2164	-	-	-
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	1,7309	-	-	-
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	1,3068	-	-	-
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	87,8493	-	-	-
КТС "Горная 19"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	-	86,5425	86,5425	367,9775
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	-	0,2164	0,2164	0,9199
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	-	1,7309	1,7309	7,3596
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	-	0,9520	0,9520	4,0478
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	-	87,4945	87,4945	372,0253
КТС "Фрунзе"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	84,0232	-	-	-
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,2101	-	-	-
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	1,6805	-	-	-

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	1,5628	-	-	-
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	85,5860	-	-	-
КТС "Микояна"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	-	271,4690	271,4690	271,4690
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	-	0,6787	0,6787	0,6787
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	-	5,4294	5,4294	5,4294
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	-	2,7690	2,7690	2,7690
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	-	274,2380	274,2380	274,2380
Котельная "Кирова"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	40,4503	40,4503	40,4503	40,4503
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,1011	0,1011	0,1011	0,1011
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	0,8090	0,8090	0,8090	0,8090
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	1,6469	3,1672	3,1672	3,1672
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	42,0972	43,6175	43,6175	43,6175
Котельная "Маяковского"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	0,9174	0,9174	0,9174	0,9174

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	0,0183	0,0183	0,0183	0,0183
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	1,0036	1,0036	1,0036	1,0036
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	1,9210	1,9210	1,9210	1,9210
КТС "Речная"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	157,4225	157,4225	157,4225	157,4225
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,3936	0,3936	0,3936	0,3936
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	3,1485	3,1485	3,1485	3,1485
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	2,8669	2,8669	2,8669	2,8669
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	160,2894	160,2894	160,2894	160,2894
КТС "Мира"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	544,0759	1316,0449	1316,0449	1316,0449
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	1,3602	3,2901	3,2901	3,2901
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	10,8815	26,3209	26,3209	26,3209
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	4,9550	11,4345	11,4345	11,4345
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	549,0309	1327,4794	1327,4794	1327,4794

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
Котельная "Свистуха"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	4,5661	-	-	-
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,0114	-	-	-
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	0,0913	-	-	-
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	0,6136	-	-	-
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	5,1797	-	-	-
Котельная "Первомайская"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	3,7290	-	-	-
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,0093	-	-	-
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	0,0746	-	-	-
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	0,1078	-	-	-
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	3,8368	-	-	-
Котельная №15					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	189,2000	189,2000	189,2000	189,2000
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,4730	0,4730	0,4730	0,4730

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	3,7840	3,7840	3,7840	3,7840
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	190,1998	190,1998	190,1998	190,1998
Котельная ТБК					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	16,8850	16,8850	16,8850	16,8850
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,0422	0,0422	0,0422	0,0422
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	0,3377	0,3377	0,3377	0,3377
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	0,1021	0,1021	0,1021	0,1021
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	16,9871	16,9871	16,9871	16,9871
Котельная ТКУ-8880					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	397,3200	397,3200	397,3200	397,3200
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,9933	0,9933	0,9933	0,9933
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	7,9464	7,9464	7,9464	7,9464
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	2,0156	2,0156	2,0156	2,0156
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	399,3356	399,3356	399,3356	399,3356
Крышные котельные					

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м³	507,1935	507,1935	507,1935	507,1935
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м³/ч	1,2680	1,2680	1,2680	1,2680
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м³/ч	10,1439	10,1439	10,1439	10,1439
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м³	4,9204	4,9204	4,9204	4,9204
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м³	512,1139	512,1139	512,1139	512,1139
Котельная "ЦИТЭО"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м³	2007,5000	2095,5000	2095,5000	2095,5000
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м³/ч	5,0188	5,2388	5,2388	5,2388
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м³/ч	40,1500	41,9100	41,9100	41,9100
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м³	84,9486	94,3873	94,3873	94,3873
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м³	2092,4486	2189,8873	2189,8873	2189,8873
Котельная "Новогорск"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м³	697,3450	1345,8500	1345,8500	1602,2600
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м³/ч	1,7434	3,3646	3,3646	4,0057
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м³/ч	13,9469	26,9170	26,9170	32,0452
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м³	17,0194	35,6577	35,6577	35,6577

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	714,3644	1381,5077	1381,5077	1637,9177
Котельная "ЭКЗ"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	1198,6425	1198,6425	1198,6425	1198,6425
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	2,9966	2,9966	2,9966	2,9966
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	23,9729	23,9729	23,9729	23,9729
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	33,5775	68,7500	68,7500	68,7500
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	1232,2200	1267,3925	1267,3925	1267,3925
Котельная "Теплогенерация"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	1909,5010	3317,5010	3317,5010	3317,5010
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	4,7738	8,2938	8,2938	8,2938
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	38,1900	66,3500	66,3500	66,3500
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	44,5716	44,5716	44,5716	44,5716
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	1954,0726	3362,0726	3362,0726	3362,0726
Котельная "ОУСЦ Планерная"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	0,8250	0,8250	0,8250	65,1365

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м³/ч	0,0021	0,0021	0,0021	0,1628
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м³/ч	0,0165	0,0165	0,0165	1,3027
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м³	1,5345	1,5345	1,5345	1,5345
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м³	2,3595	2,3595	2,3595	66,6710
Котельная "Олимпиец"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м³	207,9000	283,1950	427,5700	436,0015
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м³/ч	0,5198	0,7080	1,0689	1,0900
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м³/ч	4,1580	5,6639	8,5514	8,7200
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м³	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м³	207,9000	283,1950	427,5700	436,0015
КТС "Планерная, вл.14"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м³	1025,0570	1219,0585	1353,6435	1354,1935
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м³/ч	2,5626	3,0476	3,3841	3,3855
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м³/ч	20,5011	24,3812	27,0729	27,0839
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м³	22,7658	26,2683	26,2683	26,2683

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	1047,8228	1245,3268	1379,9118	1380,4618
Котельная "Загородный квартал"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	329,4839	916,3394	916,3394	1887,3369
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,8237	2,2908	2,2908	4,7183
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	6,5897	18,3268	18,3268	37,7467
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	2,2246	18,4765	18,4765	18,4765
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	331,7084	934,8159	934,8159	1905,8134
Котельная "Берег"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	343,0240	600,5340	600,5340	600,5340
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,8576	1,5013	1,5013	1,5013
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	6,8605	12,0107	12,0107	12,0107
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	2,7442	3,7400	3,7400	3,7400
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	345,7682	604,2740	604,2740	604,2740
Котельная "Мишино"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	181,5550	181,5550	181,5550	181,5550
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	0,4539	0,4539	0,4539	0,4539

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	3,6311	3,6311	3,6311	3,6311
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	86,4057	86,4057	86,4057	86,4057
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	267,9607	267,9607	267,9607	267,9607
Котельная "ТЭР"					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	660,0000	660,0000	660,0000	660,0000
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	1,6500	1,6500	1,6500	1,6500
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	13,2000	13,2000	13,2000	13,2000
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	17,1600	17,1600	17,1600	17,1600
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	677,1600	677,1600	677,1600	677,1600
ТЭЦ-21					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	29039,6150	31431,1162	31431,1162	31472,3662
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	72,5990	78,5778	78,5778	78,6809
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	580,7923	628,6223	628,6223	629,4473
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	1444,5305	1444,5305	1444,5305	1444,5305
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	30484,1455	32875,6467	32875,6467	32916,8967

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
Проектируемая котельная №2					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	-	2,9920	99,6820	99,6820
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	-	0,0075	0,2492	0,2492
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	-	0,0598	1,9936	1,9936
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	-	0,0778	2,5917	2,5917
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	-	3,0698	102,2737	102,2737
Проектируемая котельная №3					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	-	8,4810	8,4810	51,8650
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	-	0,0212	0,0212	0,1297
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	-	0,1696	0,1696	1,0373
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	-	0,2205	0,2205	1,3485
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	-	8,7015	8,7015	53,2135
Проектируемая котельная №4					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	-	2,2660	2,2660	104,5825
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	-	0,0057	0,0057	0,2615

Показатель	Ед. изм.	2017	2023	2028	2033
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	-	0,0453	0,0453	2,0917
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	-	0,0589	0,0589	2,7191
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	-	2,3249	2,3249	107,3016
Проектируемая котельная №6					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	-	147,0700	147,0700	184,9815
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	-	0,3677	0,3677	0,4625
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	-	2,9414	2,9414	3,6996
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	-	3,8238	3,8238	4,8095
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	-	150,8938	150,8938	189,7910
Проектируемая котельная №9					
Объем воды на заполнение местных систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей	м ³	-	506,4455	726,4455	734,6955
Объем воды на подпитку тепловых сетей	м ³ /ч	-	1,2661	1,8161	1,8367
Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме	м ³ /ч	-	10,1289	14,5289	14,6939
Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной	м ³	-	13,1676	18,8876	19,1021
Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике	м ³	-	519,6131	745,3331	753,7976

8.3. Выводы о достаточности производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии и мероприятиях, необходимых для обеспечения перспективной потребности теплоносителя

Сведения по оборудованию ХВП представлены в таблице 8.3.1.

Таблица 8.3.1 – Характеристика производительности ХВП

Наименование источника	Номинальная (установленного оборудования) производительность ВПУ теплоносителя м ³ /час.	Расчетный часовой расход для определения производительности ВПУ, м3/час, 2017 год	Расчетный часовой расход для определения производительности ВПУ, м3/час, 2033 год для 1 варианта развития	Расчетный часовой расход для определения производительности ВПУ, м3/час, 2033 год для 2 варианта развития	Выводы
<i>Существующие источники теплоснабжения</i>					
РТС "Нагорное шоссе"	80	146,16	171,80	161,17	Установленное оборудование не обеспечивает расчетный расход производительности ВПУ
КТС "Лавочкина"	10	10,57	0,00	10,57	Установленное оборудование не обеспечивает расчетный расход производительности ВПУ
КТС "Кольцевая"	10	5,00	0,00	0,00	-
КТС "Мичурина"	50	25,27	0,00	0,00	-
КТС "Октябрьская"	30	14,57	25,16	24,54	Установленное оборудование обеспечивает расчетный расход производительности ВПУ
КТС "Баннный переуллок"	10	2,20	0,00	3,01	Установленное оборудование обеспечивает расчетный расход производительности ВПУ

Наименование источника	Номинальная (установленного оборудования) производительность ВПУ теплоносителя м ³ /час.	Расчетный часовой расход для определения производительности ВПУ, м3/час, 2017 год	Расчетный часовой расход для определения производительности ВПУ, м3/час, 2033 год для 1 варианта развития	Расчетный часовой расход для определения производительности ВПУ, м3/час, 2033 год для 2 варианта развития	Выводы
КТС "Горная 21"	15	0,65	2,76	0,00	-
КТС "Горная 19"	-	0,00	0,00	2,76	-
КТС "Фрунзе"	7	0,63	3,01	0,00	Установленное оборудование обеспечивает расчетный расход производительности ВПУ
КТС "Микояна"	-	0,00	2,04	2,04	-
Котельная "Кирова"	0,8	0,30	0,30	0,30	Установленное оборудование обеспечивает расчетный расход производительности ВПУ
Котельная "Маяковского"	0,8	0,01	0,01	0,01	Установленное оборудование не обеспечивает расчетный расход производительности ВПУ
КТС "Речная"	10	1,18	1,18	1,18	Установленное оборудование обеспечивает расчетный расход производительности ВПУ
КТС "Мира"	4	4,08	9,87	9,87	Установленное оборудование не обеспечивает расчетный расход производительности ВПУ
Котельная "Свистуха"	-	-	-	-	Установленное оборудование обеспечивает расчетный расход производительности ВПУ

Наименование источника	Номинальная (установленного оборудования) производительность ВПУ теплоносителя м ³ /час.	Расчетный часовой расход для определения производительности ВПУ, м3/час, 2017 год	Расчетный часовой расход для определения производительности ВПУ, м3/час, 2033 год для 1 варианта развития	Расчетный часовой расход для определения производительности ВПУ, м3/час, 2033 год для 2 варианта развития	Выводы
Котельная "Первомайская"	-	-	-	-	-
Котельная №15	1,5	1,42	1,42	1,42	Установленное оборудование обеспечивает расчетный расход производительности ВПУ
Котельная ТБК	0,8	0,13	0,13	0,13	Установленное оборудование обеспечивает расчетный расход производительности ВПУ
Котельная ТКУ-8880	5,3	2,98	2,98	2,98	Установленное оборудование обеспечивает расчетный расход производительности ВПУ
Крышные котельные	1,4	3,80	3,80	3,80	
Котельная "ЦИТЭО"	10	15,06	15,72	15,72	
Котельная "Новогорск"	25-30	5,23	13,17	12,02	Установленное оборудование обеспечивает расчетный расход производительности ВПУ
Котельная "ЭКЗ"	12,5	8,99	8,99	8,99	Установленное оборудование обеспечивает расчетный расход производительности ВПУ
Котельная "Теплогенерация"	40	14,32	10,56	24,88	Установленное оборудование обеспечивает расчетный расход производительности ВПУ
Котельная "ОУСЦ Планерная"	4	0,01	0,01	0,49	Установленное оборудование обеспечивает расчетный расход производительности ВПУ

Наименование источника	Номинальная (установленного оборудования) производительность ВПУ теплоносителя м ³ /час.	Расчетный часовой расход для определения производительности ВПУ, м ³ /час, 2017 год	Расчетный часовой расход для определения производительности ВПУ, м ³ /час, 2033 год для 1 варианта развития	Расчетный часовой расход для определения производительности ВПУ, м ³ /час, 2033 год для 2 варианта развития	Выводы
Котельная "Олимпиец"	25	9,56	20,05	20,05	Установленное оборудование обеспечивает расчетный расход производительности ВПУ
КТС "Планерная, вл.14"	3,2-15	7,69	12,18	10,16	Установленное оборудование обеспечивает расчетный расход производительности ВПУ
Котельная "Загородный квартал"	4	2,47	15,68	14,16	Установленное оборудование не обеспечивает расчетный расход производительности ВПУ
Котельная "Берег"	7	2,57	4,50	4,50	Установленное оборудование обеспечивает расчетный расход производительности ВПУ
Котельная "Мишино"	3,5	1,36	7,00	1,36	Установленное оборудование не обеспечивает расчетный расход производительности ВПУ 1 варианте развития
Котельная "ТЭР"	3,0	4,95	4,95	4,95	Установленное оборудование не обеспечивает расчетный расход производительности ВПУ
ТЭЦ-21	2900,00	217,80	235,92	236,04	Установленное оборудование обеспечивает расчетный расход производительности ВПУ
<i>Перспективные источники теплоснабжения</i>					
Котельная "Колхозная"	-	-	14,32	-	-
Проектируемая котельная №2	-	-	0,92	0,75	-
Проектируемая котельная №3	-	-	1,06	0,39	-
Проектируемая котельная №4	-	-	1,25	0,78	-

Наименование источника	Номинальная (установленного оборудования) производительность ВПУ теплоносителя м³/час.	Расчетный часовой расход для определения производительности ВПУ, м3/час, 2017 год	Расчетный часовой расход для определения производительности ВПУ, м3/час, 2033 год для 1 варианта развития	Расчетный часовой расход для определения производительности ВПУ, м3/час, 2033 год для 2 варианта развития	Выводы
Проектируемая котельная №5	-	-	0,13	-	-
Проектируемая котельная №6	-	-	2,26	1,39	-
Проектируемая котельная №9	-	-	-	5,51	-
Проектируемая котельная №10	-	-	0,58	-	-
Проектируемая котельная "Кирилловка"	-	-	0,31	-	-
Проектируемая котельная "Рубикон"	-	-	1,08	-	-