



**Актуализация схемы теплоснабжения муниципального
образования городской округ город Surgut
до 2035 года по состоянию на 2016 год**

Обосновывающие материалы

Книга 6

**Перспективные балансы производительности
водоподготовительных установок и максимального
потребления теплоносителя теплопотребляющими
установками потребителей, в том числе в аварийных режимах**

Муниципальный контракт
№33-ГХ от 04 июля 2017 года

г. Surgut
2017 г.

АННОТАЦИЯ

Данная работа выполнена в соответствии с Муниципальным контрактом №33-ГХ от 04 июля 2017 года (далее по тексту – муниципальный контракт) между муниципальным казенным учреждением «Дирекция дорожно-транспортного и жилищно-коммунального коммунального комплекса» и обществом с ограниченной ответственностью «Электронсервис».

Цель настоящей работы: Актуализация схемы теплоснабжения города Сургута утв. Постановлением Администрации города Сургута № 2487 от 06.04.2017 «Об утверждении схемы теплоснабжения города Сургута по результатам публичных слушаний» в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Технического задания на выполнение настоящей работы.

В соответствии с п. 22 Постановления, Схема теплоснабжения подлежит ежегодно актуализации в отношении следующих данных:

а) распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в период, на который распределяются нагрузки;

б) изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;

в) внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;

г) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования систем теплоснабжения;

д) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в отопительный период, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим работы, холодный резерв, из эксплуатации;

е) мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

ж) ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документацией;

з) строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с истощением установленного и продленного ресурсов;

и) баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;

к) финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ	2		
СОДЕРЖАНИЕ	4		
КНИГА	6.			
	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ	БАЛАНСЫ	ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ	
	ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ	УСТАНОВОК	И	МАКСИМАЛЬНОГО
	ПОТРЕБЛЕНИЯ	ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ	
	УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ			5

КНИГА 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

На основании информации о перспективной застройке, предоставленной Администрацией г. Сургута, в Схеме определены перспективные тепловые нагрузки в системах теплоснабжения от отдельных источников. С учетом этих данных рассчитана величина перспективной подпитки тепловых сетей в номинальном и аварийном режимах на теплоисточниках, а также требуемая производительность ВПУ.

Существующая производительность ВПУ, а также результаты расчетов перспективных балансов ее производительности и расхода воды для подпитки теплосети в номинальном и аварийном режимах для действующих и перспективных теплоисточников приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Перспективные балансы производительности ВПУ и теплоносителя для подпитки тепловой сети в номинальном и аварийном режимах для действующих и перспективных теплоисточников

Наименование теплоисточника	Адрес	Теплоснабжающая организация	Нормативная подпитка системы теплоснабжения, м ³ /ч		Наибольший диаметр секционированного участка, мм	Максимальный расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети, м ³ /ч	Аварийная нормативная подпитка системы нехимочищенной водой, м ³ /ч		Производство системы ХВО, м ³ /ч	Резерв/ дефицит (+/-), м ³ /ч		Примечание
			базовый период	расчетный период			расчетный период	базовый период		расчетный период	базовый период	
Филиал ПАО «ОГК-2» - Сургутская ГРЭС-1												
Сургутская ГРЭС-1	г. Сургут, п. Кедровый	Филиал ПАО «ОГК-2» - Сургутская ГРЭС-1	109,37	126,89	1200	500	874,95	1015,09	350,00	240,63	223,11	
ПАО «Юнипро» - Сургутская ГРЭС-2												
Сургутская ГРЭС-2	г. Сургут, ул. Энергостроителей, 23	ПАО «Юнипро» - Сургутская ГРЭС-2	71,74	76,91	1000	350	573,92	615,26	200,00	128,26	123,09	
ООО «Сургутские городские электрические сети» (ООО «СГЭС»)												
Котельная ООО «СГЭС»	г. Сургут, ул. Крылова 55/2	ООО «Сургутские городские электрические сети»	4,82	7,37	600	150	38,52	58,94	21	-	13,63	Подпитка от Котельной № 14 СГМУП «ГТС» предусматривает ввод собственной ХВО
Котельная для теплоснабжения	г. Сургут Нефтеюганское ш., 22	ООО «Сургутские городские электрические сети»	0,017	0,017	150	15	0,132	0,132				
СГМУП «Городские тепловые сети»												
Пиковая котельная тепловых сетей (ПКТС)	г. Сургут ул. Мира д. 40	СГМУП «Городские тепловые сети»										подпитка от СГРЭС-1
Котельная № 1	г. Сургут ул. Нефтяников, д. 24 стр. 6	СГМУП «Городские тепловые сети»	3,09	4,71	400	65	24,72	37,64	54	50,91	49,29	

Наименование теплоисточника	Адрес	Теплоснабжающая организация	Нормативная подпитка системы теплоснабжения, м ³ /ч		Наибольший диаметр секционированного участка, мм	Максимальный расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети, м ³ /ч	Аварийная нормативная подпитка системы нехимочищенной водой, м ³ /ч		Производство системы ХВО, м ³ /ч	Резерв/ дефицит (+/-), м ³ /ч		Примечание
			базовый период	расчетный период			расчетный период			базовый период	расчетный период	
Котельная № 2	г. Сургут ул. Нефтяников, д. 24 стр. 4	СГМУП «Городские тепловые сети»	5,81	4,18	600	150	46,44	33,42	30	24,20	25,82	
Котельная № 3	г. Сургут ул. Майская д. 10/2 стр. 2	СГМУП «Городские тепловые сети»	8,76	9,03	700	200	70,07	72,26	35	26,24	25,97	
Котельная № 5	п. Дорожный	СГМУП «Городские тепловые сети»	0,58	0,72	200	20	4,63	5,74	30	29,42	29,28	
Котельная № 6	Заячий остров, промзона ГВК	СГМУП «Городские тепловые сети»	0,03	0,03	100	10	0,21	0,21	60	59,97	59,97	
Котельная № 7	г. Сургут ул. Индустриальная	СГМУП «Городские тепловые сети»	0,46	0,46	200	20	3,66	3,66	20	19,54	19,54	
Котельная № 9	г. Сургут ул. Буровая	СГМУП «Городские тепловые сети»	0,38	0,38	250	25	3,02	3,02	20	19,62	19,62	
Котельная № 13	г. Сургут мкр Ж/Д ул. Западная 1/1	СГМУП «Городские тепловые сети»	1,27	1,28	400	65	10,16	10,22	-			Подпитка от котельной №14
Котельная № 14	г. Сургут мкр Ж/Д ул. Западная 1/1	СГМУП «Городские тепловые сети»	6,80	6,89	500	85	54,40	55,11	30	17,11	21,83	Резерв подпитки в базовом периоде с учетом К-45 и котельной №13
Котельная № 21	п. Звездный ул. Грубная	СГМУП «Городские тепловые сети»	0,32	0,32	200	20	2,57	2,57	4,6	4,28	4,28	
Котельная № 22	п. Барсово СОЦ «Олимпия»	СГМУП «Городские тепловые сети»	0,25	0,26	200	20	1,96	2,10	10,6	10,36	10,34	
Котельная № 23	г. Сургут Югорский тр.40	СГМУП «Городские тепловые сети»	0,16	0,16	200	20	1,28	1,28	3,5	3,34	3,34	

Наименование теплоисточника	Адрес	Теплоснабжающая организация	Нормативная подпитка системы теплоснабжения, м ³ /ч		Наибольший диаметр секционированного участка, мм	Максимальный расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети, м ³ /ч	Аварийная нормативная подпитка системы нехимочищенной водой, м ³ /ч		Производство системы ХВО, м ³ /ч	Резерв/ дефицит (+/-), м ³ /ч		Примечание
			базовый период	расчетный период			расчетный период	базовый период		расчетный период	базовый период	
Котельная №24	г. Сургут мкр. 37	СГМУП «Городские тепловые сети»	0,07	0,07	200	20	0,52	0,52	2,3	2,23	2,23	
ОАО «Сургутнефтегаз»												
Котельная № 1	г. Сургут аэропорт	ОАО «Сургутнефтегаз»	0,10	0,10	150	15	0,76	0,76	2,50	2,41	2,41	
Котельная № 3	г. Сургут, ш. Нефтеюганское, 56	ОАО «Сургутнефтегаз»	0,37	0,37	200	20	2,80	2,80	2,50	2,15	2,15	
Котельная № 4	г. Сургут, ул. Заячий остров, 6	ОАО «Сургутнефтегаз»	Пар на производство		200	20			5,00	4,97	4,97	
Котельная № 5	г. Сургут, заезд Андреевский, 14	ОАО «Сургутнефтегаз»	0,2	0,2	250	25	6,63	6,63	2,50	1,67	1,67	
Котельная № 6	г. Сургут, ул. Буровая, 1	ОАО «Сургутнефтегаз»	0,2	0,2	150	15	1,85	1,85	2,50	2,27	2,27	
Котельная № 7	г. Сургут, ул. Заячий остров, 6	ОАО «Сургутнефтегаз»	0,2	0,2	200	20	3,73	3,73	2,50	2,03	2,03	
Котельная № 8	г. Сургут, заезд Андреевский, 2	ОАО «Сургутнефтегаз»	0,37	0,37	150	15	2,5	2,5	5,00	4,78	4,78	
Котельная № 9	г. Сургут, ул. Индустриальная, 56	ОАО «Сургутнефтегаз»	0,2	0,2	250	25	2,5	2,5	5,00	3,82	3,82	
Котельная № 10	г. Сургут, ш. Нефтеюганское. 7/1	ОАО «Сургутнефтегаз»	0,2	0,2	250	25	3	3	5,00	3,63	3,63	
Котельная № 12	г. Сургут, ул. Промышленная, д. 20/1	ОАО «Сургутнефтегаз»	0,37	0,37	300	35	20,0	20,0	3,00	1,53	1,53	
Котельная № 14	г. Сургут, ш. Нефтеюганское, 54	ОАО «Сургутнефтегаз»	0,37	0,37	200	20	2,5	2,5	2,50	2,37	2,37	

Наименование теплоисточника	Адрес	Теплоснабжающая организация	Нормативная подпитка системы теплоснабжения, м ³ /ч		Наибольший диаметр секционированного участка, мм	Максимальный расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети, м ³ /ч	Аварийная нормативная подпитка системы нехимочищенной водой, м ³ /ч		Производство системы ХВО, м ³ /ч	Резерв/ дефицит (+/-), м ³ /ч		Примечание
			базовый период	расчетный период			расчетный период			базовый период	расчетный период	
Котельная № 15	г. Сургут, Югорский тр. 6/1	ОАО «Сургутнефтегаз»	0,17	0,17	250	25	6	6	3,00	2,29	2,29	
Котельная № 16	г. Сургут, ул. Промышленная, 2	ОАО «Сургутнефтегаз»	0,17	0,17	-	-	2,5	2,5	2,50	2,39	2,39	
Котельная № 17	г. Сургут, заезд Андреевский, 9	ОАО «Сургутнефтегаз»	1,25	1,25	250	25	2,5	2,5	5,00	4,63	4,63	
Котельная № 19	г. Сургут, ул. Автомобилистов, 16	ОАО «Сургутнефтегаз»	1,25	1,25	400	65	20,0	20,0	5,00	3,89	3,89	
СГМУП «Тепловик»												
Котельная № 1	поселок Юность	СГМУП «Тепловик»	1,07	1,17	250	25	8,58	9,36	5,50	4,43	4,33	
Котельная № 5	поселок Таежный	СГМУП «Тепловик»	0,30	0,34	200	20	2,40	2,71	1,80	1,50	1,46	
Котельная № 8	поселок Лунный	СГМУП «Тепловик»	0,42	0,45	250	25	3,36	3,60	5,50	5,08	5,05	
Котельная № 9	поселок Медвежий угол	СГМУП «Тепловик»	-		150	15	-		ХВО нет	-		Котельная будет закрыта в 2023
Котельная № 11	поселок Снежный	СГМУП «Тепловик»	0,51	0,51	250	25	4,08	4,12	3,00	2,49	2,49	
Котельная № 12	г. Сургут, ул. Крылова	СГМУП «Тепловик»	1,47	1,47	-	-	11,75	11,75	1,00	-0,47	-0,47	
ООО «Газпром трансгаз Сургут»												
Котельная промбазы УЭЗС ООО «Газпром трансгаз Сургут»	г. Сургут Северный промрайон ул. Производственная 17.	ООО «Газпром трансгаз Сургут»	1,79	1,79	500	85	14,32	14,32	20,00	18,21	18,21	
СГМУП «Сургутский хлебозавод»												
Котельная СГМУП «Сургутский»	г. Сургут, ш. Нефтеюганское 2	СГМУП «Сургутский хлебозавод»	0,26	0,26	200	20	2,10	2,10	6,00	5,74	5,74	

Наименование теплоисточника	Адрес	Теплоснабжающая организация	Нормативная подпитка системы теплоснабжения, м ³ /ч		Наибольший диаметр секционированного участка, мм	Максимальный расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети, м ³ /ч	Аварийная нормативная подпитка системы нехимочищенной водой, м ³ /ч		Производство системы ХВО, м ³ /ч	Резерв/ дефицит (+/-), м ³ /ч		Примечание
			базовый период	расчетный период			расчетный период	базовый период		расчетный период	базовый период	
хлебозавод»	(ПРОМЗОНА)											
ООО УК «Северо-Западная Тепловая Компания» (ООО УК «СЗТК»)												
Котельная «СЗТК»	г. Сургут ул. Автомобилистов 3	ООО УК «Северо-Западная Тепловая Компания»	0,87	0,87	300	35	6,92	6,92	25,00	24,13	24,13	
ОАО «Сургутстройтрест»												
Котельная № 1	г. Сургут Набережный пр. 17	ОАО «Сургутстройтрест»	0,17	0,17	150	15	1,33	1,33	1,00	0,83	0,83	
Котельная № 2	г. Сургут Набережный пр. 17/2	ОАО «Сургутстройтрест»	0,08	0,08	100	10	0,65	0,65	1,00	0,92	0,92	
ЗАО «Сургутспецстрой»												
Котельная ЗАО «Сургутспецстрой»	пос. Лесной	ЗАО «Сургутспецстрой»	0,06	0,06	100	10	0,06	0,06	-	-	0,70	Не предусмотрен а проектом
ОАО «Горремстрой»												
Автоматизированная котельная 4,48 МВт	г. Сургут, Нефтеюганское шоссе, 21	ОАО «Горремстрой»	0,11	0,11	200	20	0,87	0,87	1,50	1,39	1,39	
ОАО «Аэропорт Сургут»												
Котельная ОАО «Аэропорт Сургут»	г. Сургут, ул. Аэрофлотская 49/1	ОАО «Аэропорт Сургут»	0,34	0,34	350	35	2,70	2,70	16,00	15,66	15,66	
ООО «ТВС-Сервис»												
Котельная ООО «ТВС-Сервис»	г. Сургут, ул. Инженерная 20, стр.2	ООО «ТВС-Сервис»	0,31	0,31	200	20	2,51	2,51	3,00	2,69	2,69	
ООО «Технические Системы»												

Наименование теплоисточника	Адрес	Теплоснабжающая организация	Нормативная подпитка системы теплоснабжения, м ³ /ч		Наибольший диаметр секционированного участка, мм	Максимальный расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети, м ³ /ч	Аварийная нормативная подпитка системы нехимочищенной водой, м ³ /ч		Производство системы ХВО, м ³ /ч	Резерв/ дефицит (+/-), м ³ /ч		Примечание
			базовый период	расчетный период			расчетный период	базовый период		расчетный период	базовый период	
Котельная ООО «Технические Системы»	г. Сургут, Ул. Монтажная, 4	ООО «Технические Системы»	0,28	0,28	200	20	2,26	2,26	5,50	5,22	5,22	
ООО «СКАТ-база»												
Котельная ООО «СКАТ-база»	г. Сургут, ш. Нефтеюганское, д. 64	ООО «СКАТ-база»	0,20	0,20	250	25	1,61	1,61	1,00	0,80	0,80	
Перспективные источники теплоснабжения												
Новая котельная мкр.48												Характеристика ХВП будет рассчитана при проектировании объектов
Новая котельная мкр.51												
Новая котельная мкр.СЗП (100 Гкал/ч)												
Новая котельная №18 (Пойма П-12)												
Новая котельная №19 (Пойма П-12)												
Новая котельная №10 (120 Гкал/ч) (Пойма-2, Пойма-3, П-2, П-7)												
Новая котельная №15 ЮЗ1 (П-9, П-10)												

*- в настоящее время подпитка тепловых сетей осуществляется от котельной № 14 СГМУП «ГТС» через резервирующую перемычку в объеме разрешенного максимального расхода по техническим условиям СГМУП «ГТС» равного 5,0 м³/ч.

Как видно из таблицы 6.1, на перспективу до 2035 г., на всех источниках теплоснабжения г. Сургута не возникает дефицитов производительности действующих ВПУ. На теплоисточниках дефицит производительности ВПУ составляет менее 0,5 м³/ч (котельная №12 СГМУП «Тепловик»). Для данной котельной предлагается в перспективе произвести замеры фактических объёмов потребления подпиточной воды и принять решение о необходимости внесения изменений в существующую ВПУ.

На котельной К-45 предусматривается ввод в эксплуатацию имеющейся ХВО с отказом от подпитки с котельной № 14 СГМУП «ГТС».

Для новых перспективных котельных проектными решениями необходимо предусмотреть ВПУ.

В соответствии с п. 6.16 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная версия СНиП 41-02-2003:

«Среднегодовая утечка теплоносителя (м³/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Технологические потери теплоносителя включают количество воды на наполнение трубопроводов и систем теплотребления при их плановом ремонте и подключении новых участков сети и потребителей, промывку, дезинфекцию, проведение регламентных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей [4, п.4.12.30].

Для компенсации этих расчетных технологических потерь (затрат) сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25 % от объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов».

Расчёт нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю "потери сетевой воды"» СО 153-34.20.523(2)-2003, утвержденными приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30.06.2003 № 278 и «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчёту и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30.12.2008 № 325.

Потери сетевой воды по своему отношению к технологическому процессу транспорта, распределения и потребления тепловой энергии разделяются на технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды (далее - ПСВ) с утечкой.

Технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии ПСВ с утечкой в системах централизованного теплоснабжения в установленных пределах составляют нормативное значение утечки.

К потерям сетевой воды с утечкой относятся технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии потери сетевой воды с утечкой, величина которых должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети («Правила эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», п. 4.12.30).

Допустимое нормативное значение ПСВ с утечкой определяется требованиями действующих «Типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» и «Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения». ПСВ с утечкой устанавливается в зависимости от объема сетевой воды в трубопроводах и оборудовании тепловой сети и подключенных к ней систем теплоснабжения.

Нормируемые годовые ПСВ в тепловой сети $G_{\text{ПСВ}}^P$, м³ определяем по формуле:

$$G_{\text{ПСВ}}^P = G_{\text{УТ}}^H + G_T^P = G_{\text{УТ}}^H + G_{\text{П.П}}^P + G_{\text{П.Л}}^P$$

где G_T^P - расчётные годовые технологические потери сетевой воды, м³;

$G_{\text{УТ}}^H$ - расчётные (нормативные) годовые ПСВ с нормативной утечкой из тепловой сети, м³;

$G_{\text{П.П}}^P$ - расчётные годовые потери (затраты) сетевой воды, связанные с пуском тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и с подключением новых сетей после монтажа, м³. Потери сетевой воды, связанных с пуском тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и подключения новых сетей после монтажа на период регулирования определяются в размере 1,5-кратного объема сетей;

$G_{\text{П.Л}}^P = 0$ - расчётные годовые ПСВ со сливами из САРЗ, установленных на тепловых сетях, м³.

$G_{\text{П.Л}}^P$ - расчётные годовые ПСВ, неизбежные при проведении плановых эксплуатационных испытаний и других регламентных работ на тепловых сетях, м³. Расчётные годовые ПСВ, неизбежные при проведении плановых эксплуатационных испытаний и других регламентных работ на тепловых сетях составляют 0,5-кратного объема сетей.

К технологическим потерям (затратам) сетевой воды, как необходимым для обеспечения нормальных режимов работы систем теплоснабжения и обусловленным принятыми технологическими решениями и техническим уровнем применяемого оборудования и устройств относятся:

- затраты сетевой воды на пусковое заполнение тепловых сетей после проведения планово-предупредительного ежегодного ремонта, а также при подключении новых сетей и систем;
- затраты сетевой воды на проведение плановых эксплуатационных испытаний и работ в

размере, не превышающем технически обоснованные значения;

- затраты сетевой воды на слив из средств автоматического регулирования и защиты (САРЗ).

Объёмы фактических утечек из систем теплоснабжения определены из предоставленных ТСО месячных отчётов.

Объёмы нормативных утечек из систем теплоснабжения определены согласно фактическим объёмам трубопроводов системы теплоснабжения.

Минимальные нормативные и фактические утечки из системы теплоснабжения по данным предоставленным ТСО отражены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Минимальные нормативные и фактические утечки из системы теплоснабжения г. Сургута, тыс. м³

Наименование теплоисточника	Нормативная утечка из системы теплоснабжения	Фактическая утечка из системы теплоснабжения среднечасовая за год
Филиал ПАО «ОГК-2» - Сургутская ГРЭС-1		
Сургутская ГРЭС-1	109,37	83,63
ПАО «Юнипро» - Сургутская ГРЭС-2		
Сургутская ГРЭС-2	71,74	12,26
ООО «Сургутские городские электрические сети» (ООО «СГЭС»)		
Котельная ООО «СГЭС»	4,82	5,39
СГМУП «Городские тепловые сети»		
Котельная № 1	3,09	0,52
Котельная № 2	5,81	9,68*
Котельная № 3	8,76	3,03
Котельная № 5	0,58	0,41
Котельная № 6	0,03	0,70
Котельная № 7	0,46	0,80**
Котельная № 9	0,38	0,13
Котельная № 13	1,27	0,61
Котельная № 14	6,80	2,93
Котельная № 21	0,32	0,19
Котельная № 22	0,25	0,06
Котельная № 23	0,16	0,66***
Котельная № 24	0,07	0,04
ОАО «Сургутнефтегаз»		
Котельная № 1	0,48	0,012
Котельная № 3	1,68	0,78
Котельная № 4	Пар на производство	
Котельная № 5	4,32	0,735
Котельная № 6	0,72	0,073
Котельная № 7	1,44	0,132
Котельная № 8	0,96	0,126
Котельная № 9	2,88	0,71
Котельная № 10	24,34	1,753
Котельная № 12	25,44	1,573
Котельная № 14	1,45	0,176
Котельная № 15	0,35	0,028

Наименование теплоисточника	Нормативная утечка из системы теплоснабжения	Фактическая утечка из системы теплоснабжения среднечасовая за год
Котельная № 16	0,47	0,108
Котельная № 17	1,44	0,157
Котельная № 19	33,84	6,88[2]
СГМУП «Тепловик»		
Котельная № 1	1,07	0,50
Котельная № 5	0,30	0,50
Котельная № 8	0,42	0,50
Котельная № 9		0,50
Котельная № 11	0,51	0,49
Котельная № 12	1,47	0,20
ООО «Газпром трансгаз Сургут»		
Котельная промбазы УЭЗС ООО «Газпром трансгаз Сургут»	1,79	0,85
СГМУП «Сургутский хлебозавод»		
Котельная СГМУП «Сургутский хлебозавод»	0,26	1,09
ООО УК «Северо-Западная Тепловая Компания» (ООО УК «СЗТК»)		
Котельная «СЗТК»	0,87	0,94
ОАО «Сургутстройтрест»		
Котельная № 1	0,17	0,29
Котельная № 2	0,08	0,29
ЗАО «Сургутспецстрой»		
Котельная ЗАО «Сургутспецстрой»	0,06	0,36
ОАО «Горремстрой»		
«Автоматизированная газовая водогрейная котельная тепловой мощностью 4,48 МВт»	0,11	0,49
ОАО «Аэропорт Сургут»		
Котельная ОАО «Аэропорт Сургут»	0,34	0,71
ООО «ТВС-Сервис»		
Котельная ООО «ТВС-Сервис»	0,31	0,30
ООО «Технические Системы»		
Котельная ООО «Технические Системы»	0,28	0,70
ООО «СКАТ-база»		
Котельная ООО «СКАТ-база»	0,20	0,02

* - Фактические объёмы утечек из системы теплоснабжения котельной № 2 (СГМУП «ГТС») превышают в 1,7 раза нормативные. Ежемесячные объёмы утечек в зависимости от сезона различаются незначительно. Повышенные показатели фактической подпитки системы теплоснабжения вероятно связаны с большим количеством функциональных отказов, что предоставлено статистикой.

** - Фактические объёмы утечек из системы теплоснабжения котельной № 7 (СГМУП «ГТС») превышают в 1,7 раза нормативные. Ежемесячные объёмы утечек в зависимости от сезона различаются незначительно. Несоответствие объёмов возможно из-за повышенных утечек, несанкционированного водоразбора и нарушением герметичности запорной арматуры, фланцевых соединений.

*** - Фактические объёмы утечек из системы теплоснабжения котельной № 23 (СГМУП «ГТС») превышают в 4,2 раза нормативные. Ежемесячные объёмы утечек в октябре, ноябре и декабре значительно превышают среднемесячные в другие месяцы года. Отклонения от среднемесячных объёмов возможны в случае некорректной работы расходомеров или нецелевого использования теплоносителя.

**** - Котельная № 4 (ОАО «Сургутнефтегаз») паровая. По предоставленным месячным отчётам возврат конденсата в котельную не осуществляется. Вследствие этого выявлено большое расхождение нормативных потерь теплоносителя от фактических.