

УТВЕРЖДЕНЫ
главой городского поселения город Ишимбай
Республики Башкортостан

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД
ИШИМБАЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ИШИМБАЙСКИЙ
РАЙОН РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2031
ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2017 ГОД)**

Глава городского поселения _____ Никитин С.А.

Разработчик ООО «Энсис Технологии»

Генеральный директор _____ Борисов Ю.Б.

2016 г.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД
ИШИМБАЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ИШИМБАЙСКИЙ
РАЙОН РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2031
ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2017 ГОД)**

**КНИГА 5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ
ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО
ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ
УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ
РЕЖИМАХ**



2016 г.

215-ОМ-АСТ-005.000.000

Оглавление

1. ОБОСНОВАНИЕ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК В ЦЕЛЯХ ПОДГОТОВКИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	5
2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	8

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД
ИШИМБАЙ НА ПЕРИОД ДО 2031 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2017 ГОД)

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского поселения город Ишимбай на период до 2031 года (Актуализация на 2017 год)	215.СТ-АСТ.000.000
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Ишимбай на период до 2031 г. (Актуализация на 2017 год)	215.ОМ-АСТ.000.000
Книга 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	215.ОМ-АСТ.001.000
Книга 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	215.ОМ-АСТ.002.000
Книга 3. Электронная модель системы теплоснабжения	215.ОМ-АСТ.003.000
Книга 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	215.ОМ-АСТ.004.000
Книга 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок	215.ОМ-АСТ.005.000
Книга 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	215.ОМ-АСТ.006.000
Книга 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	215.ОМ-АСТ.007.000
Книга 8. Перспективные топливные балансы	215.ОМ-АСТ.009.000
Книга 9. Надежность теплоснабжения	2154.ОМ-АСТ.010.000
Книга 10. Инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	215.ОМ-АСТ.010.000
Книга 11. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)	215.ОМ-АСТ.011.000
Книга 12. Сводный том изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2017 год	215.ОМ-АСТ.012.000

1. Обоснование балансов производительности водоподготовительных установок в целях подготовки теплоносителя для тепловых сетей

Схема технического водоснабжения КЦ-5 прямоточная с забором воды из береговой насосной станции реки Белая. Водозабор расположен на правом берегу. Координаты водозабора: $53^{\circ} 26' 13''$ С.Ш. и $56^{\circ} 1' 44''$ В.Д. Действующая в настоящее время береговая насосная станция сдана в эксплуатацию в июле 1936 года, реконструирована в 1991 году и в 2008 году. На сегодняшний день мощность береговой насосной станции составляет 2200 м³/час. Вода из реки Белая самотеком через окна к подводится двум заглубленным колодцам, в которых установлены 4 приемных патрубка, оснащенных рыбозащитным ограждением, откуда насосами подается по пяти стальным трубопроводам (Ду=300мм 2 штуки и Ду 200 мм-3 штуки) в новую и старую часть котельной.

Основная часть воды используется для приготовления химически очищенной воды, для охлаждения оборудования, на обмывку котлов и на вспомогательное производство.

Для питания котлов и подпитки тепловой сети исходная вода обрабатывается на предочистке, работающей в режиме известкования - коагуляции, затем вода поступает на механические и Na-катионитовые фильтры 1 и 2-й ступеней. Продувочные воды осветлителей направляются в шламоотстойники, а затем после осветления насосами станции осветленной воды подаются в новую котельную, где смешиваются с исходной речной водой и возвращаются на предочистку ВПУ. Также на предочистку возвращается и большая часть промывочных вод механических фильтров.

Термическая деаэрация воды для питания паровых котлов и подпитки тепловых сетей осуществляется в деаэраторах ДА-50, ДА-50 и УДАВ-100 (установка деаэрационная вакуумная, производительностью 100 т/ч, установлен в 2013 г)

Количество выработанной за 2014г. химочищенной воды в КЦ-5 – 304,096 тыс.т. Количество 100% соли, израсходованной на регенерации фильтров за 2014

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД
ИШИМБАЙ НА ПЕРИОД ДО 2031 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2017 ГОД)

год в КЦ-5 –51,6т; расход извести (100%) на обработку воды – 39,034 т; коагулянта (53%) –5,65 т.

В КЦ-5 для регенерации натрий - катионитовых фильтров используется 26%-ный рассол, поставляемый Стерлитамакским ОАО «Сода».

Удельный расход 100% соли в КЦ-5 за 2014г.составил– 108 г/г-экв на 1 ступени; 401,5 г/г-экв на 2 ступени.

Проектная производительность новой ВПУ составляет – 272 м³/час (112 м³/час на питание паровых котлов с учетом собственных нужд; 160 м³/час – расход воды на подпитку теплосети).

Фактическая среднегодовая производительность водоподготовительной установки составляет – 40 - 50 м³/час.

Качество исходной воды (из р. Белая), производственных и сточных вод анализируется аттестованной воднохимической лабораторией КЦ-5 БашРТС-Стерлитамак по графикам, утвержденным главным инженером БашРТС-Стерлитамак.

Очистка теплообменного оборудования (сетевых подогревателей) проводится ежегодно (выборочно по наиболее загрязненным элементам) механическим способом.

Повреждения поверхностей нагрева на котельной по причине водно-химического режима за последние 3 года не зафиксированы.

РТС, теплоисточник , место отбора пробы	Жесткость, мкг-экв/дм ³			Щелоч- ность общ., мг- экв/дм ³ , сред.	кислород, мкг/дм ³			рН			Карбонатный индекс (мг-экв/дм ³) ²		
	ми н	сред н	мак с		ми н	сре д	мак с	ми н	сре д	мак с	ми н	сре д	мак с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ишимбайский РТС: Сетевая подающая	12	28	62	0,73	10	14	30	9,90	10,07	10,30	0,0071	0,020	0,058
Сетевая обратная	14	30	64	0,75	10	14	30	9,90	10,06	10,30	0,0085	0,022	0,061
КЦ-5: Подпитка теплосети	5	5	5	0,63	8	12	20	10,00	10,13	10,50	0,0019	0,0031	0,0043

Характеристика водоподготовительных установок приведены в таблицы
ниже.

Наименование котельной	Водозабор	Тип ВПУ	Номинальная производительность т/ч	Максимальная производительность т/ч
Котельный цех №5	Поверхностный с р. Белой, собственная береговая насосная	Предочистка, двухступенчатое натрий-катионирование, деаэрация	90	120– недеаэрированная 312 - сырая
Малая котельная жилого района Нефтяник-Термень-Елга	-	двухступенчатое натрий-катионирование	5	45
Малая котельная жилого района Железнодорожный	-	Привозная ХОВ с КЦ 5	-	-

- 1) Производительность подпитывающих устройств:
 - в штатном режиме работы – 90 т/час деаэрированной ХОВ,
 - в аварийных режимах:
недеаэрированной ХОВ – 120т/час;
сырой водой – 312т/час.
- 2) Количество подпиточной воды на нормативные потери составляет:
 - в зимний период – 37,53 т/час,
 - в летний период – 22,50 т/час

Фактический расход воды на подпитку представлен в таблице 1.

Таблица 1 Фактический расход воды на подпитку системы теплоснабжения

м3	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Итого за 2015 год
факт	1174	1120	1315	1213	650	569	60	620	616	1877	1315	1280	83462
норма	937	1049	1162	1124	697	585	67	562	630	1162	1124	1162	46254

Качество сетевой воды основной период работы соответствует нормативным показателям за исключением периода пуска систем в работу и массового заполнения потребительских систем.

Учитывая, что в среднем по году показатели качества подпиточной воды тепловых сетей соответствуют нормативным (за исключением содержания кислорода), и то, что содержание нормируемых показателей в обратной сетевой воде выше, чем в прямой, можно сделать вывод, что сказываются присосы в сетевую воду, происходящие на потребительских установках и сетях.

Повреждения поверхностей нагрева на котельной по причине водно-химического режима за последние 3 года не зафиксированы.

2. Перспективное потребление теплоносителя теплотребляющими установками потребителей

Существующая система водоподготовки на КЦ-5 обеспечивает существующие и перспективные потребности системы теплоснабжения в подпиточной воде на весь рассматриваемый период.

Суммарный нормативный расход теплоносителя составляет 197,278 тыс. т/год (таблица 2.).

Таблица 2.

Балансы водопотребления по котельным

Наименование котельной	Расход воды на заполнение тепловой сети, т/год	Расход воды на испытания, т/год	Расход воды на подпитку тепловой сети, т/год	Суммарный расчётный расход воды, т/год
Котельный цех №5	13 293	4 533	177 986	195 812
Котельная жилого района Нефтяник-Термень-Елга	149	51	1 259	1 459
Котельная жилого района Железнодорожный	0	0	7	7
Всего:	13 442	4 584	179 252	197 278