

**Общество с ограниченной ответственностью
«Строительно-монтажная компания СпецСтрой»**



**Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения
Качканарского городского округа на период до 2039 года**

Книга 10. Перспективные топливные балансы

СОСТАВ РАБОТ

Схема теплоснабжения Качканарского городского округа	Разработка схемы теплоснабжения Качканарского городского округа на период до 2039 года
Книга 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	<p>Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа</p> <p>Глава 1 – Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения</p> <p>Часть 1 – Функциональная структура теплоснабжения</p> <p>Часть 2 – Источники тепловой энергии</p> <p>Часть 3 – Тепловые сети, сооружения на них</p> <p>Часть 4 – Зоны действия источников тепловой энергии</p> <p>Часть 5 – Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии</p> <p>Часть 6 – Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки</p> <p>Часть 7 – Балансы теплоносителя</p> <p>Часть 8 – Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом</p> <p>Часть 9 – Надежность теплоснабжения</p> <p>Часть 10 – Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций</p> <p>Часть 11 – Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения</p> <p>Часть 12 – Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения Качканарского городского округа</p>
Книга 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	<p>Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа</p> <p>Глава 2 – Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения</p>
Приложение 1. Пьезометрические графики	<p>Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа</p> <p>Приложение 1 - Пьезометрические графики тепловой сети к схеме теплоснабжения Качканарского городского округа</p>
Приложение 2. Сведения о состоянии тепловой сети Качканарского городского округа	<p>Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа</p> <p>Приложение 2 – Сведения о состоянии тепловой сети Качканарского городского округа</p>
Книга 3. Электронная модель системы теплоснабжения Качканарского городского округа	<p>Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа</p> <p>Глава 3 – Электронная модель системы теплоснабжения Качканарского городского округа</p>
Книга 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	<p>Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа</p> <p>Глава 4 – Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей</p>
Книга 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения Качканарского городского округа	<p>Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа</p> <p>Глава 5 – Мастер-план развития систем теплоснабжения Качканарского городского округа</p>
Книга 6. Существующие и	Обосновывающие материалы к разработке схемы

перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимальное потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	теплоснабжения Качканарского городского округа Глава 6 – Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимальное потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах
Книга 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа Глава 7 – Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии
Книга 8. Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа Глава 8 – Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей
Книга 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа Глава 9 – Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения
Книга 10. Перспективные топливные балансы	Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа Глава 10 – Перспективные топливные балансы
Книга 11. Оценка надежности теплоснабжения	Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа Глава 11 – Оценка надежности теплоснабжения
Книга 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию	Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа Глава 12 – Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию
Книга 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения Качканарского городского округа	Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа Глава 13 – Индикаторы развития систем теплоснабжения Качканарского городского округа
Книга 14. Ценовые (тарифные) последствия	Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа Глава 14 – Ценовые (тарифные) последствия
Книга 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа Глава 15 – Реестр единых теплоснабжающих организаций
Книга 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения	Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа Глава 16 – Реестр проектов схемы теплоснабжения
Книга 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа Глава 17 – Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения
Приложение 3. Графическая	Графическая часть к разработке схемы теплоснабжения

часть	<p>Качканарского городского округа</p> <p>Схема 1 – Исполнительная схема тепловых сетей, присоединенных к «Качканарская ТЭЦ»</p> <p>Схема 2 – Существующая схема тепловых сетей присоединенных к котельной главного карьера п. Валериановск</p>
Приложение 4. Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей	<p>Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа</p> <p>Приложение 4.1 – Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей 2017 год</p> <p>Приложение 4.2 – Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей 2018 год</p> <p>Приложение 4.3 – Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей 2019 год</p> <p>Приложение 4.4 – Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей 2020 год</p> <p>Приложение 4.5 – Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей 2021 год</p>
Приложение 5. Сведение о наличии коммерческого прибора учета ТЭ	<p>Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа</p> <p>Приложение 5 - Сведение о наличии коммерческого прибора учета ТЭ</p>
Приложение 6. Гидравлические расчеты ПЛАС	<p>Электронная модель к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа</p> <p>Приложение 6.1 – Авария от ТЭЦ до ГПНС Южная подающий трубопровод</p> <p>Приложение 6.2 – Авария от ТЭЦ до ГПНС Южная обратный трубопровод</p> <p>Приложение 6.3 – Авария от ТЭЦ до ГПНС Северная подающий трубопровод</p> <p>Приложение 6.4 – Авария от ТЭЦ до ГПНС Северная обратный трубопровод</p> <p>Приложение 6.5 – Авария от ГПНС Южная до ТК-5 обратный трубопровод</p> <p>Приложение 6.6 – Авария от ГПНС Северная до ТК-7 подающий трубопровод</p>

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 10.1 – Потребление топлива на цели теплоснабжения	7
Таблица 10.2 – Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	8
Таблица 10.3 – Перспективные топливные балансы	9

СОДЕРЖАНИЕ

Состав работы	2
Перечень таблиц	4
ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	7
10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории Качканарского городского округа	7
10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	8
10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	9
10.4 Преобладающий в городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в Качканарском городском округе	9
10.5 Приоритетное направление развития топливного баланса городского округа	9
10.6 Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии	9

Глава 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории Качканарского городского округа.

Перспективные топливные балансы для источника тепловой энергии Качканарского городского округа приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Перспективные топливные балансы.

№ п/п	Показатель	Единица измерения	2021	2023-2039
Качканарская ТЭЦ				
1	Отпуск тепла	Гкал	579573	618858,8
2	Годовой расход газа	тыс. м ³	109366	116781,2
3	Годовой расход газа для зимнего периода	тыс. м ³	27566,2	29435,3
4	Годовой расход газа для летнего периода	тыс. м ³	81799,8	87345,9
5	Максимально часовой расход газа	м ³ /ч	20781,6	22480,1
6	Основное топливо	-	Природный газ	Природный газ
7	Расчетная присоединенная нагрузка	Гкал/ч	117,611	126,151
8	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	33,4	35,8
БМК №1				
1	Отпуск тепла	Гкал	-	5791,7
2	Годовой расход газа	тыс. м ³	-	766,5
3	Годовой расход газа для зимнего периода	тыс. м ³	-	-
4	Годовой расход газа для летнего периода	тыс. м ³	-	-
5	Максимально часовой расход газа	м ³ /ч	-	-
6	Основное топливо	-	-	Природный газ
7	Расчетная присоединенная нагрузка	Гкал/ч	-	1,7335
8	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	-	77,3
БМК №2				
1	Отпуск тепла	Гкал	-	874,4
2	Годовой расход газа	тыс. м ³	-	122,4
3	Годовой расход газа для зимнего периода	тыс. м ³	-	-
4	Годовой расход газа для летнего периода	тыс. м ³	-	-

5	Максимально часовой расход газа	м ³ /ч	-	-
6	Основное топливо	-	-	Природный газ
7	Расчетная присоединенная нагрузка	Гкал/ч	-	0,2706
8	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	-	72,3
БМК №3				
1	Отпуск тепла	Гкал	-	198,7
2	Годовой расход газа	тыс. м ³	-	27,8
3	Годовой расход газа для зимнего периода	тыс. м ³	-	-
4	Годовой расход газа для летнего периода	тыс. м ³	-	-
5	Максимально часовой расход газа	м ³ /ч	-	-
6	Основное топливо	-	-	Природный газ
7	Расчетная присоединенная нагрузка	Гкал/ч	-	0,046
8	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	-	80,2

10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.

Владельцы тепловых электростанций, которые используют в качестве основного вида топлива газ, создают общий нормативный запас топлива (далее ОНЗТ) который состоит из неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса резервного топлива (НЭЗТ).

Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива приведены в таблице 10.2.

Таблица 10.2 - Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.

№ п/п	Показатель	Единица измерения	2022
Качканарская ТЭЦ			
1	Неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ)	т.н.т.	1678,66
2	Нормативного эксплуатационного запаса резервного (НЭЗТ)	т.н.т.	10791,37
3	Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ)	т.н.т.	12470,03
Котельная главного карьера			
1	Неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ)	т.н.т.	124,22
2	Нормативного эксплуатационного запаса резервного (НЭЗТ)	т.н.т.	745,34

3	Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ)	т.н.т.	869,56
---	--	--------	--------

10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.

Основным топливом филиала «Качканарская ТЭЦ» АО «ЕВРАЗ КГОК» является природный газ, поступающий по газопроводу «Игрим – Серов - Нижний Тагил» от месторождений северных районов Тюменской области (СРТО). Поставщиком газа является ПАО «НК «Роснефть» по договору поставки газа. Газ поступает на территорию филиала «Качканарская ТЭЦ» по надземному газопроводу D=273 мм. Калорийность газа составляет Q=8213 ккал/нм³.

Сведение о потреблении топлива на цели теплоснабжения приведены в таблице 10.3.

Таблица 10.3 – Потребление топлива на цели теплоснабжения.

№ п/п	Наименование источника	Вид топлива	Годовой расход топлива, тыс. м ³			
			2018	2019	2020	2021
1	Качканарская ТЭЦ	Природный газ	124527	122292	109366	122159
2	Котельная главного карьера	Природный газ	10174	10011	9264	9915

Резервным топливом филиала «Качканарская ТЭЦ» АО «ЕВРАЗ КГОК» является мазут марки М-100. Для хранения резервного топлива используют два вертикальных стальных резервуара, объём каждого резервуара составляет – 10000 м³.

Резервным топливом филиала «Котельная главного карьера» АО «ЕВРАЗ КГОК» является мазут. Для хранения резервного топлива используют два резервуара, объём каждого резервуара составляет – 400 м³.

Возобновляемые виды топлива на источниках тепловой энергии не используется и на перспективу их использование не планируется.

10.4 Преобладающий в городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в Качканарском городском округе.

В 2022 году в Качканарском городском округе преобладающим видов топлива является природный газ. На его долю приходится 100% суммарного потребления топлива.

10.5 Приоритетное направление развития топливного баланса городского округа.

Исходя из структуры топливного баланса Качканарского городского округа, приоритетным направлением развития топливного баланса остается использование природного газа на источниках тепловой энергии.

10.6 Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии.

Изменения в перспективных топливных балансах за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения – отсутствуют.