

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ЗАТО ГОРОДСКОЙ ОКРУГ МОЛОДЕЖНЫЙ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД С 2024 ПО 2043 ГГ.**

КНИГА 10

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Оглавление

10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимых для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории городского округа.....	3
10.2. Информация о суммарном объеме потребляемого топлива в городском округе в натуральном и условном выражении с выделением газа, угля и мазута с разбивкой на каждый год действия схемы теплоснабжения.....	6
10.3. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	7
10.4. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива..	8
10.5. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	9
10.6. Преобладающий в городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском округе.....	9
10.7. Приоритетное направление развития топливного баланса городского округа	9
10.8. 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.....	10
10.9. Согласование перспективных топливных балансов с программой газификации городского округа в случае использования в планируемом периоде природного газа в качестве основного вида топлива	13

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

Для каждого из предлагаемых вариантов развития в схеме теплоснабжения рассчитаны перспективные топливные балансы. Перспективное потребление топлива на котельных рассчитывалось исходя из перспективных тепловых балансов систем теплоснабжения. Структуру теплового баланса системы теплоснабжения можно описать следующим образом:

- Произведенная тепловая энергия на котельной расходуется на собственные нужды котельной и отпуск в тепловую сеть.
- Отпущенная в сеть тепловая энергия расходуется на покрытие тепловых нагрузок потребителей за вычетом потерь тепловой энергии в сетях.

С учетом этого выражение для теплового баланса системы теплоснабжения имеет вид:

$$Q_{\text{произв.}} = Q_{\text{соб. нужды.}} + Q_{\text{потери ТС}} + Q_{\text{потр.}}$$

Тогда потребление топлива для производства тепловой энергии в котельной определится по выражению:

$$B = \frac{Q_{\text{произв.}}}{Q_p^H \times \eta}$$

Максимальные часовые расходы основного вида топлива, за летний зимний и переходный периоды рассчитываются по выражению:

$$B = \frac{Q_{\text{произв.}}^H}{Q_p^H \times \eta}$$

$Q_{\text{произв.}}^H$ – часовая производительность котельной, учитывающая покрытие тепловых нагрузок в определенные периоды.

Таблица 10.1.1 – Годовое потребление топлива источниками теплоснабжения

Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032 - 2035	2036 - 2043
1 вариант развития											
Котельная №39 п. Молодежный											
Выработка тепловой энергии	Гкал/год	27428,294	27428,294	27428,294	27428,294	27428,294	27428,294	27428,294	27428,294	27428,294	34285,37
Расход натурального топлива	тыс. м³	3630,300	3630,300	3630,300	3630,300	3630,300	3630,300	3630,300	3630,300	3630,300	4537,875
Коэффициент калорийности		1,182	1,182	1,182	1,182	1,182	1,182	1,182	1,182	1,182	1,182
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	156,48	156,48	156,48	156,48	156,48	156,48	156,48	156,48	156,48	156,48

Таблица 10.1.2 – Часовые расходы топлива

Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032 - 2035	2036 - 2043
1 вариант развития											
Котельная №39 п. Молодежный											
Максимальный часовой расход топлива в ОЗП	м³/час	699,59	699,59	699,59	699,59	699,59	699,59	699,59	699,59	699,59	874,49
Максимальный часовой расход топлива в переходный период	м³/час	303,05	303,05	303,05	303,05	303,05	303,05	303,05	303,05	303,05	378,81
Максимальный часовой расход топлива в летний период	м³/час	94,05	94,05	94,05	94,05	94,05	94,05	94,05	94,05	94,05	117,56
Максимальный часовой расход топлива в ОЗП	кг у. т /час	826,91	826,91	826,91	826,91	826,91	826,91	826,91	826,91	826,91	1033,64
Максимальный часовой расход топлива в переходный период	кг у. т /час	358,21	358,21	358,21	358,21	358,21	358,21	358,21	358,21	358,21	447,76
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у. т /час	111,16	111,16	111,16	111,16	111,16	111,16	111,16	111,16	111,16	138,95

10.2. Информация о суммарном объеме потребляемого топлива в городском округе в натуральном и условном выражении с выделением газа, угля и мазута с разбивкой на каждый год действия схемы теплоснабжения

На территории ЗАТО г.о. Молодежный основным видом топлива для источников является природный газ.

Таблица 10.2.1 – Информация о суммарном объеме потребляемого топлива источниками теплоснабжения

Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032 - 2035	2036 - 2043
1 вариант развития											
Котельная №39 п. Молодежный											
Выработка тепловой энергии	Гкал/год	27428,294	27428,294	27428,294	27428,294	27428,294	27428,294	27428,294	27428,294	27428,294	34285,37
Расход натурального топлива	тыс. м³	3630,300	3630,300	3630,300	3630,300	3630,300	3630,300	3630,300	3630,300	3630,300	4537,875
Коэффициент калорийности		1,182	1,182	1,182	1,182	1,182	1,182	1,182	1,182	1,182	1,182
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	156,48	156,48	156,48	156,48	156,48	156,48	156,48	156,48	156,48	156,48

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

Расчётный размер неснижаемого нормативного запаса резервного топлива ННЗТ, тыс. т, определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода (февраль) без учета нагрузки горячего водоснабжения и фактическому времени, необходимому для доставки топлива от поставщика и разгрузку.

$$\text{ННЗТ} = Q_{\max} \times H_{\text{ср.т}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3}$$

Где:

$Q_{\max}$ – среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть в самом холодном месяце, Гкал/сутки;

$H_{\text{ср.т}}$ – расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, т.у.т./Гкал;

K – коэффициент перевода натурального топлива в условное;

T – длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, 5 – 30 суток.

Резервное топливо на источнике теплоснабжения не предусмотрено.

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

На территории ЗАТО г.о. Молодежный применение возобновляемых источников энергии и видов местного топлива не предусмотрено ввиду отсутствия последних.

Таблица 10.4.1- Виды потребляемого топлива источниками теплоснабжения

Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032 - 2035	2036 - 2043
1 вариант развития											
Котельная №39 п. Молодежный											
Выработка тепловой энергии	Гкал/год	27428,294	27428,294	27428,294	27428,294	27428,294	27428,294	27428,294	27428,294	27428,294	34285,37
Расход натурального топлива	тыс. м³	3630,300	3630,300	3630,300	3630,300	3630,300	3630,300	3630,300	3630,300	3630,300	4537,875
Коэффициент калорийности		1,182	1,182	1,182	1,182	1,182	1,182	1,182	1,182	1,182	1,182
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	156,48	156,48	156,48	156,48	156,48	156,48	156,48	156,48	156,48	156,48

10.5. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Поставщиком газа на котельные является ООО «Газпром межрегионгаз Москва». Цена на газ формируется из регулируемой оптовой цены на газ, рассчитанной по формуле цены газа, утверждённой ФСТ России, платы за снабженческо-сбытовые услуги, определённой в порядке, установленном Правительством Российской Федерации. Оптовые цены на газ определяются на объёмную единицу измерения газа (1 тыс. м³), приведённую к стандартным условиям.

Таблица 10.5.1 – Свойства видов топлива

Вид топлива	Ед. изм.	Низшая теплота сгорания ккал/м ³	Коэф.пересчета в условное топливо	Плотность, кг/куб.м
Природный газ	куб.м	8190	1,170	0,85
Дизель	т	10300	1,45	0,84

10.6. Преобладающий в городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском округе

Преобладающим видом топлива на территории ЗАТО г.о. Молодежный является природный газ.

10.7. Приоритетное направление развития топливного баланса городского округа

На территории ЗАТО г.о. Молодежный приоритетным развитием топливного баланса является соответствие 1 – ому варианту развития систем теплоснабжения.

10.8. 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

В таблице 10.8.1 представлен перспективный топливный баланс на момент, предшествующий разработке Схемы теплоснабжения. В таблице 10.8.2 представлен перспективный топливный баланс на момент разработки Схемы теплоснабжения.

Таблица 10.7.1 Перспективный топливный баланс на момент, предшествующий разработке Схемы теплоснабжения

№ п/п	Показатель	Ед.изм.	2022 год	Расчетный период 2023-2038годы
1	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал/год	24664,20	24664,20
2	Выработка на природном газе	Гкал	27411,5	27411,5
3	Расход газа	тыс. м ³	3711,3	3711,3
4	Расход условного топлива (природный газ)	т у.т.	4349,64	4349,64

Таблица 10.7.2 - Перспективный топливный баланс на момент разработки Схемы теплоснабжения

Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032 - 2035	2036 - 2043
1 вариант развития											
Котельная №39 п. Молодежный											
Выработка тепловой энергии	Гкал/год	27428,294	27428,294	27428,294	27428,294	27428,294	27428,294	27428,294	27428,294	27428,294	34285,37
Расход натурального топлива	тыс. м³	3630,300	3630,300	3630,300	3630,300	3630,300	3630,300	3630,300	3630,300	3630,300	4537,875
Коэффициент калорийности		1,182	1,182	1,182	1,182	1,182	1,182	1,182	1,182	1,182	1,182
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	156,48	156,48	156,48	156,48	156,48	156,48	156,48	156,48	156,48	156,48

10.9. Согласование перспективных топливных балансов с программой газификации городского округа в случае использования в планируемом периоде природного газа в качестве основного вида топлива

Согласование перспективных топливных балансов с программой газификации поселения не предусмотрено.