|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | |  | |
|  |  | |

**Схема теплоснабжения**

**муниципального образования**

**рабочий поселок Чернь Чернского района**

**Тульской области**

**по состоянию на 2025 год и на период до 2039 года**

**Обосновывающие материалы**

**Глава 10. Перспективные топливные балансы**

**2021 год**

Оглавление

[Глава 10. Перспективные топливные балансы 5](#_Toc83644447)

[Глава 10. Часть 1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории р.п. Чернь 5](#_Toc83644448)

[Глава 10. Часть 2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива 9](#_Toc83644449)

[Глава 10. Часть 3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 10](#_Toc83644450)

[Глава 10. Часть 4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартомГОСТ 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 10](#_Toc83644451)

[Глава 10. Часть 5. Преобладающий вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в р.п. Чернь 10](#_Toc83644452)

[Глава 10. Часть 6. Приоритетное направление развития топливного баланса Р.п. Чернь 10](#_Toc83644453)

**Термины и определения**

При разработке Схемы теплоснабжения использованы следующие термины и определения:

**зона действия источника тепловой энергии** – территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;

**зона действия системы теплоснабжения –** территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;

**источник тепловой энергии –** устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

**качество теплоснабжения** – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

**комбинированная выработка электрической и тепловой энергии** – режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

**мощность источника тепловой энергии нетто** - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды;

**надежность теплоснабжения** – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

**открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения)** – технологически связанный комплекс инженерных сооружений, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети;

**потребитель тепловой энергии** – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

**радиус эффективного теплоснабжения** – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения;

**располагаемая мощность источника тепловой энергии –** величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);

**расчетный элемент территориального деления** – территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

**система теплоснабжения** – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

**тепловая нагрузка** – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

**тепловая мощность** – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

**тепловая сеть** – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок;

**тепловая энергия** – энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

**теплоноситель** – пар, вода, которые используются для передачи тепловой энергии;

**теплоснабжение** – обеспечение потребителей тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

**теплоснабжающая организация** – организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии(мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

**теплопотребляющая установка** – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

**теплосетевые объекты** – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

**установленная мощность источника тепловой энергии** – сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;

**элемент территориального деления –** территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.

**Глава 10. Перспективные топливные балансы**

**Глава 10. Часть 1.** **Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории р.п. Чернь**

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории Муниципального образования р.п. Чернь Чернского района Тульской области произведены в соответствии с:

− Порядком определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии, утв. Приказом Минэнерго России от 30.12.2008 N 323 "Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии";

− СНиП 23-01-99 «Строительная климатология», Актуализированная редакция СП 131.13330.2020.

Расчет по каждому источнику произведен на основании:

− фактических данных по характеристикам оборудования котельных;

− данных по режимно-наладочным испытаниям котельного оборудования, по среднему КПД котлов;

− данных по фактическим удельным расходам топлива по каждому источнику за базовый период;

− прогнозных значений уровня установленной и располагаемой мощности источников тепловой энергии;

− прогнозных значений подключенной нагрузки потребителей по каждому источнику, включая нагрузку на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение.

В расчет приняты следующие параметры, влияющие на определение максимального часового расхода топлива:

Потребление тепловой энергии для расчетных температур определено с использованием следующих показателей:

Для проектирования теплозащиты в Муниципальном образовании р.п. Чернь Чернского района Тульской области принимаются следующие расчетные показатели для г. Тула ,в соответствии «Строительная климатология». Актуализированная редакция СП 131.13330.2020 :

* расчетная температура наружного воздуха на отопление, tно = - 26°С;
* расчетная температура отопительного периода, tнв = - 2,6°С;
* продолжительность отопительного периода=206 сут.;

В результате расчетов сформированы перспективные топливные балансы котельных рабочего поселка Чернь в таблице 10.1.1.-10.1.5.

Таблица 10.1.1. Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источникам тепловой энергии (котельным), тонн условного топлива

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Расход условного топлива, тонн условного топлива** | | | | | | | | | |
| **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030-2039** |
| - | - | уголь | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | котельная «Центральная» | Природный газ | 2723 | 2715 | 2723 | 2720 | 2711 | 2711 | 2711 | 2711 | 2711 | 2711 |
| 2 | Котельная «Пед. Училища» | Природный газ | 1418 | 1414 | 1418 | 1416 | 1411 | 1411 | 1411 | 1411 | 1411 | 1411 |
| Всего природный газ | | Природный газ | 4140 | 4129 | 4141 | 4135 | 4122 | 4122 | 4122 | 4122 | 4122 | 4122 |
| Всего уголь | | уголь | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего СУГ | | СУГ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Итого | | | 4140 | 4129 | 4141 | 4135 | 4122 | 4122 | 4122 | 4122 | 4122 | 4122 |

Таблица 10.1.2. Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии, Гкал

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Выработка тепловой энергии, Гкал** | | | | | | | | | |
| **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030-2039** |
|  | - | уголь | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | котельная «Центральная» | Природный газ | 17086 | 17041 | 16963 | 16939 | 16883 | 16883 | 16883 | 16759 | 16759 | 16759 |
| 2 | Котельная «Пед. Училища» | Природный газ | 8831 | 8807 | 8833 | 8755 | 8726 | 8726 | 8726 | 8726 | 8662 | 8662 |
| Всего природный газ | | Природный газ | 25917 | 25848 | 25796 | 25694 | 25609 | 25609 | 25609 | 25485 | 25421 | 25421 |
| Всего уголь | | уголь | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего СУГ | | СУГ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Итого | | | 25917 | 25848 | 25796 | 25694 | 25609 | 25609 | 25609 | 25485 | 25421 | 25421 |

Таблица 10.1.3. Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии, кг. условного топлива/Гкал

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Удельный расход условного топлива, кг. условного топлива/Гкал** | | | | | | | | | | |
| **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030-2039** |
|  | - | уголь | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | котельная «Центральная» | Природный газ | 159,35 | 159,35 | 160,55 | 160,55 | 160,55 | 160,55 | 160,55 | 161,74 | 161,74 | 161,74 |
| 2 | Котельная «Пед. Училища» | Природный газ | 160,52 | 160,52 | 160,52 | 161,72 | 161,72 | 161,72 | 161,72 | 161,72 | 162,92 | 162,92 |
| Всего природный газ | | Природный газ | 159,75 | 159,75 | 160,54 | 160,95 | 160,95 | 160,95 | 160,95 | 161,73 | 162,14 | 162,14 |
| Всего уголь | | уголь | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Всего СУГ | | СУГ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Итого | | | 159,75 | 159,75 | 160,54 | 160,95 | 160,95 | 160,95 | 160,95 | 161,73 | 162,14 | 162,14 |

Таблица 10.1.4. Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии, тыс.м3/год натурального топлива

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Расход натурального топлива, тыс. м3/год** | | | | | | | | | |
| **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030-2039** |
|  | - | уголь | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | котельная «Центральная» | Природный газ | 2317 | 2311 | 2318 | 2314 | 2307 | 2307 | 2307 | 2307 | 2307 | 2307 |
| 2 | Котельная «Пед. Училища» | Природный газ | 1206 | 1203 | 1207 | 1205 | 1201 | 1201 | 1201 | 1201 | 1201 | 1201 |
| Всего природный газ | | Природный газ | 3523 | 3514 | 3524 | 3519 | 3508 | 3508 | 3508 | 3508 | 3508 | 3508 |
| Всего уголь | | уголь | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего СУГ | | СУГ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Итого | | | 3523 | 3514 | 3524 | 3519 | 3508 | 3508 | 3508 | 3508 | 3508 | 3508 |

Таблица 10.1.5. Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии, тыс.м3/ч натурального топлива

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Максимальный часовой расход натурального топлива, тыс. м3/ч** | | | | | | | | | |
| **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030-2039** |
|  | - | уголь | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | котельная «Центральная» | Природный газ | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,99 |
| 2 | Котельная «Пед. Училища» | Природный газ | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,52 |
| Всего природный газ | | Природный газ | 1,52 | 1,52 | 1,52 | 1,52 | 1,51 | 1,51 | 1,51 | 1,51 | 1,51 | 1,51 |
| Всего уголь | | уголь | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего СУГ | | СУГ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Итого | | | 1,52 | 1,52 | 1,52 | 1,52 | 1,51 | 1,51 | 1,51 | 1,51 | 1,51 | 1,51 |

Глава 10. Часть 2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Норматив создания запасов топлива на котельных рассчитывается в соответствии с «Порядком определения нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)» утверждённым приказом Минэнерго России от 10 августа 2012 г. N 377.

Неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ) определяется для котельных в размере, обеспечивающем поддержание плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме "выживания" с минимальной расчетной тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года.

Для электростанций и котельных, работающих на газе, ННЗТ устанавливается по резервному топливу.

Расчетный размер ННЗТ определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки:



где  - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельной) в самом холодном месяце, Гкал/сут.;

 - 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, сут.

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется в зависимости от вида топлива и способа его доставки .

**Таблица 10.2. Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, в зависимости от вида топлива и способа его доставки**

| **Вид топлива** | **Способ доставки топлива** | **Объем запаса**  **топлива, сут.** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| твердое | железнодорожный транспорт | 14 |
| твердое | автотранспорт | 7 |
| жидкое | железнодорожный транспорт | 10 |
| жидкое | автотранспорт | 5 |

Общий нормативный запас основного и резервного топлива (ОНЗТ) рассчитывается по сумме неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ).

Неснижаемый нормативный запас топлива на отопительных котельных создается в целях обеспечения их работы в условиях непредвиденных обстоятельств (перерывы в поступлении топлива, резкое снижение температуры наружного воздуха и т.п.) при невозможности использования или исчерпании нормативного эксплуатационного запаса топлива .

Нормативные запасы топлива на котельных рабочего поселка Чернь отсутствуют из-за отсутствия резервного топлива.

**Глава 10. Часть 3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива**

На территории р.п. Чернь источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии отсутствуют.

**Глава 10. Часть 4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартомГОСТ 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**

На территории МО р.п. Чернь на всех источниках тепловой энергии используется природный газ, со значением низшей теплоты сгорания 8225 ккал/нм3.

## Глава 10. Часть 5. Преобладающий вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в р.п. Чернь

Преобладающим видом топлива на территории рабочего поселка Чернь является природный газ.

Использование другого вида топлива не планируется.

## Глава 10. Часть 6. Приоритетное направление развития топливного баланса Р.п. Чернь

Приоритетным направлением развития топливного баланса является недопущение срыва поставок основного топлива.