

ИСПОЛНИТЕЛЬ  
Индивидуальный предприниматель

\_\_\_\_\_ А.Н. Дударев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021

**Схема теплоснабжения  
муниципального образования  
рабочий поселок Чернь Чернского района  
Тульской области  
по состоянию на 2022 год и на период до 2039 года  
Обосновывающие материалы**

**Глава 10. Перспективные топливные балансы**

**2021 год**

## Оглавление

Глава 10. Перспективные топливные балансы .....	5
<i>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 .....</i>	<i>5</i>
<i>Глава 10. Часть 2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива .....</i>	<i>9</i>
<i>Глава 10. Часть 3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива .....</i>	<i>10</i>
<i>Глава 10. Часть 4. 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 .....</i>	<i>10</i>
<i>Глава 10. Часть 5. Преобладающий вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в р.п. Чернь.....</i>	<i>10</i>
<i>Глава 10. Часть 6. Приоритетное направление развития топливного баланса Р.п. Чернь.....</i>	<i>10</i>

## 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,  $t_{но} = - 26^{\circ}\text{C}$ ;
- расчетная температура отопительного периода,  $t_{нв} = - 2,6^{\circ}\text{C}$ ;
- 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)» утвержденным 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:

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

где  $Q_{\max}$  - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельной) в самом холодном месяце, Гкал/сут.;

$H_{\text{ср.м}}$  - 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 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**

На территории МО р.п. Чернь на всех источниках тепловой энергии используется природный газ, со значением низшей теплоты сгорания 8225 ккал/нм<sup>3</sup>.

**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.