

УТВЕРЖДЕНА
постановлением Администрации
Черняевского сельского поселения
Тарского муниципального района
Омской области
от 19 апреля 2024 года № 33

**Схема теплоснабжения
Черняевского сельского поселения
Тарского муниципального района
Омской области
(актуализированная на 2025 год)**

2024 год

Введение

Основанием для разработки схемы теплоснабжения Черняевского сельского поселения Тарского муниципального района является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Черняевского сельского поселения Тарского муниципального района омской области.

Основные сведения

Схема теплоснабжения поселения — документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Теплоснабжающая организация определяется схемой теплоснабжения.

Мероприятия по развитию системы теплоснабжения, предусмотренные настоящей схемой, включаются в инвестиционную программу теплоснабжающей организации и Программу комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры.

Основные цели и задачи схемы теплоснабжения:

- удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду;
- экономическое стимулирование развития систем теплоснабжения и внедрение энергосберегающих технологий;
- определение возможности подключения к сетям теплоснабжения объектов капитального строительства и предприятий;
- повышение надежности работы систем теплоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- при необходимости снабжения жителей Черняевского поселения тепловой энергией, обеспечение возможности подключения к сетям теплоснабжения;
- модернизация и реконструкция системы теплоснабжения Черняевского сельского поселения с целью повышения энергоэффективности и энергосбережения.

Основные климатические характеристики.

Климат территории Черняевского сельского поселения резко континентальный. Зима суровая, холодная, продолжительная. Лето короткое, теплое. Короткие переходные сезоны – осень и весна. Поздние весенние и ранние осенние заморозки. Резкие колебания температуры в течение года и суток.

Среднегодовая температура воздуха: – 3,8 °С.

Среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь): – 22,3 °С.

Среднемесячная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль): + 15,9 °С.

Абсолютный минимум температуры (февраль): – 53 °С.

Абсолютный максимум температуры (июль): + 33 °С.

Нормативная ветровая нагрузка: 35 кг/м²

Средняя температура отопительного периода: – 8,8 °С.

Продолжительность отопительного периода: 234 суток.

Источники тепла Черняевского сельского поселения

На территории Черняевского сельского поселения расположены 3 населенных пункта: село Черняево, деревня Кольтюгино и деревня Советская Крестьянка. Общая численность населения Черняевского сельского поселения составляет 925 человек.

Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки обеспечивается от индивидуальных источников тепла. На территории поселения действуют две котельные:

1. Котельная Черняевской школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования» отапливает здание основной школы и гараж

- принадлежность – муниципальная.
 - обслуживание котельной осуществляет – МКУ «Центр финансово-экономического и хозяйственного обеспечения учреждений в сфере образования» Тарского муниципального района Омской области.
 - установленная мощность котельной – 0,34 Гкал/час.
 - расчетный температурный график сетевой воды – 70 °С /45 °С.
 - основное топливо – каменный уголь.
 - резервное топливо – дрова.
 - год ввода в эксплуатацию котельной – 1984 г.
 - персонал (всего) – 4 чел.
- Котельная является поднадзорной СУ Ростехнадзор.

Таблица 1. Характеристика теплоисточника

Наименование котельной	Топливо, нормативный расход, т/год		Годовая выработка, Гкал/год	Марка котлов	Установленная мощность	Тепловая нагрузка
	уголь	дрова				
котельная МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования» Черняевской ООШ	уголь	80,04	330,66	КВЖ - 0,2 (2006 г - 2 шт.)	0,34	0,15
	дрова	54,93	82,84			

Таблица 2. Количество потребляемого тепла объектами отапливаемыми котельной Черняевской основной школы.

Наименование потребителей тепла	Отраслевая принадлежность	Наружный строительный объем здания, м ³	Наружная высота здания, м/ количество этажей жилого здания, шт	Отапливаемая площадь внутренних помещений, м ²	Удельная отопительная характеристика	Температура внутреннего воздуха, °С	Расчетная часовая нагрузка системы отопления, Гкал/час	К-во часов работы системы отопления в сутки, час	Количество тепла на отопление помещений, Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Потребители, финансируемые из бюджета							0,12		331,6

муниципального района									
Черняевская школа - основное здание	Образование	4823	3,6	931,80	0,39	18	0,103	24	269,52
Черняевская школа - начальные классы	Образование	510	2,8	150,00	0,39	18	0,01	24	28,43
Черняевская школа - гараж	Образование	510	2,8	150,00	0,5	16	0,013	24	33,71

Жилой фонд котельная не отапливает. Тепловая энергия для нужд ГВС не используется.

Таблица 3. Тепловая сеть и потери в теплотрассе

Вид системы теплоснабжения	Тип прокладки	Наружный диаметр труб, мм	Общая протяженность сетей, км	Протяженность участков теплопроводов на отопление, км	Потери отопления, Гкал	Потери отопл. через поверхность, Гкал	Потери отопл с утечками, Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8
2х трубная	ПНК	76	0,034	0,034	28,01	26,23	0,55
2х трубная	ПНК	108	0,025	0,025	44,87	45,42	0,68
					72,88	71,65	1,23

Подключение к котельным новых потребителей не планируется, изменение тепловых нагрузок не предполагается.

Схема 1. Тепловая сеть котельной Черняевской основной школы



2. **Котельная Кольтюгинской средней школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования» Черняевского сельского поселения**

отапливает здания школы, детского сада, ФАП, гаража, мельницы и пекарни.

- принадлежность – муниципальная.
- обслуживание котельной осуществляет – МКУ «Центр финансово-экономического и хозяйственного обеспечения учреждений в сфере образования» Тарского муниципального района Омской области.
- установленная мощность котельной – 0,515 Гкал/час.
- расчетный температурный график сетевой воды – 95 °С /70 °С.
- основное топливо – каменный уголь.
- резервное топливо – дрова.
- год ввода в эксплуатацию котельной – 1984 г.
- персонал (всего) – 4 чел.

Таблица 4 Характеристика теплоисточника

Наименование котельной	Топливо, нормативный расход, т/год		Годовая выработка, Гкал/год	Марка котлов	Установленная мощность	Тепловая нагрузка
котельная МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования» Кольтюгинской СОШ	уголь	130,551	535,29	КВр-0,4 (2012 г) , КВр-0,2 (2012 г)	0,5	0,19

Таблица 5 Количество потребляемого тепла объектами, отапливаемыми котельной Кольтюгинской средней школы

Наименование потребителей тепла	Отраслевая принадлежность	Наружный строительный объем здания, м ³	Наружная высота здания, м/ количество этажей жилого здания шт	Отапливаемая площадь внутренних помещений, м ²	Удельная отопительная характеристика	Температура внутреннего воздуха, °С	Расчетная часовая нагрузка системы отопления, Гкал/час	К-во часов работы системы отопления в сутки, час	Количество тепла на отопление помещений, Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Потребители, финансируемые из областного бюджета							0,0042		11,55
Кольтюгинский ФАП	Здравоохранение	188	2,75	51,50	0,4	20	0,0042	24	11,55
Потребители, финансируемые из бюджета							0,139		363,84

муниципальног о района									
Кольтюгинская школа	Образовани е	6116	7	131 ,00	0,35	18	0,119	24	309,78
Кольтюгинский д/сад	Образовани е	925	3,2	275,00	0,38	20	0,02	24	54,07
Потребители, финансируемые за счет собственных средств в т.ч.							0,02		47,31
сторонние потребители							0,020		47,3077
Гараж	Прочие	120	4	27,00	0,7	10	0,0039	24	8,44
Мельница	Прочие	216	4	48,00	0,85	10	0,0087	24	18,45
Пекарня	Прочие	216	3,2	64,00	0,4	16	0,0045	24	11,44
Гостиница	Прочие	90	3,5	23,00	0,48	19	0,0024	24	6,42
Почта	Прочие	40	3,5	10,00	0,43	19	0,0009	24	2,56

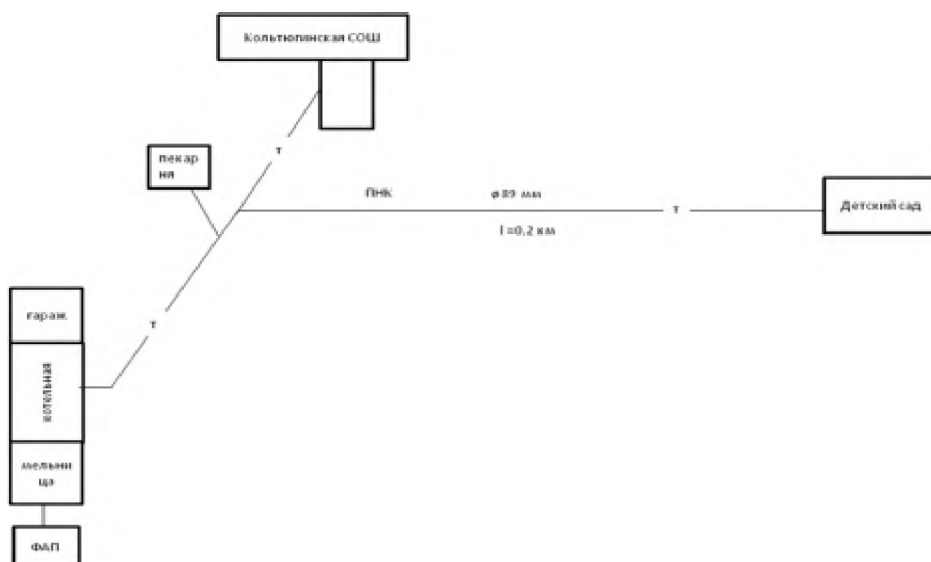
Жилой фонд котельная не отапливает. Тепловая энергия для нужд ГВС не используется.

Таблица 6 Тепловая сеть и потери в теплотрассе

Вид системы теплоснаб- жения	Тип проклад- ки	Наруж- ный диаметр труб, мм	Общая протя- женность сетей, км	Протя- женность участков теплопро- водов на отопле- ние, км	Потери отопле- ние, Гкал	Потери отопл через поверх- ность, Гкал	Потери отопл с утечками , Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8
2х трубная	Н	89	0,2	0,2	100,97	98,68	2,29
					100,97	98,68	2,29

Подключение к котельным новых потребителей не планируется, изменение тепловых нагрузок не предполагается.

Схема 2 Тепловая сеть котельной Кольтюгинской средней школы



Теплоснабжение Черняевского сельского поселения частного жилого фонда, объектов социальной сферы, коммерческих структур и предприятий Черняевского сельского поселения осуществляется:

1) централизованно от 2-х котельных (котельная Черняевской основной школы и котельная Кольтюгинской средней школы);

2) от индивидуальных источников тепла (печей и котлов на угле и дровах).

- Общая тепловая мощность 2-х котельных от которых отапливаются объекты бюджетной и социальной сферы, предприятия и коммерческие структуры сельского поселения составляет 0,84 Гкал/час (таблица №1,4).

- Общая тепловая мощность индивидуальных источников отопления (твердотопливные котлы и печи) от которых отапливаются в основном жилой фонд, объекты бюджетной и социальной сферы, предприятия и коммерческие структуры Черняевского сельского поселения составляет 1,05 Гкал/час.

Во всех рассматриваемых населенных пунктах при градостроительном зонировании выделяются: общественно-деловая зона (ОД); зоны индивидуальной жилой застройки (Ж-1); зона сельскохозяйственного использования (СХ).

Как центры обслуживания местных систем расселения, предполагается в перспективе, что населенные пункты должны располагать всеми основными учреждениями обслуживания населения, в том числе: административно-управленческими, общественно-деловыми и коммерческими объектами; культурно-просветительными и культурно-развлекательными объектами; объектами торговли, общественного питания и бытового обслуживания; объектами образования и здравоохранения; физкультурно-спортивными сооружениями.

В селе Черняево в настоящее время имеются сети инженерного обеспечения это; водопровод, тепловые сети, электрические сети и связь.

В деревне Кольтюгино в настоящее время имеются сети инженерного обеспечения; это водопровод, тепловые сети, электрические сети и связь.

В деревне Советская Крестьянка в настоящее время имеются сети инженерного обеспечения это электрические сети и связь.

Объекты на территории Черняевского сельского поселения имеют преимущественно локальные системы инженерного обеспечения.

Сравнительный анализ стоимости 1 МДж тепла, при различных вариантах источника энергии:

Электричество: 1 кВт/ч энергии – дает тепловой энергии 3,6 МДж. Стоимость 1 кВт составляет 3,20 рубля, из этого следует что 1 МДж будет стоить 88 копеек.

Сжиженный газ при сгорании дает 41 МДж на 1кг и стоит 32,84 рубля, значит, 1 МДж будет стоить 80 копеек.

Природный газ. 1кг природного газа дает 33 МДж тепла, 1 кубический метр весит около 800г. Стоимость 1 кубометра природного газа составляет 4 рубля 50 копеек, из этого следует 1 МДж будет стоить 17 копеек.

Таблица 7 Сравнительный анализ стоимости 1МДж тепловой энергии

Источник тепла:	Стоимость 1 МДж тепла:
Природный газ	17 коп.
Сжиженный газ	80 коп.
Электричество	88 коп.

На основании сравнительного анализа, рекомендуется использование газового топлива.

Существующие объекты образования в Черняевском сельском поселении будут снабжаться по прежней схеме - централизованно от существующих котельных (таблица №1, 4), частные дома будут снабжаться индивидуально и отапливаться от собственных теплоисточников на угле и дровах.

Максимальный суммарный часовой расход тепла на нужды отопления населения, объектов муниципальной, бюджетной и социальной сферы останется прежним - 1,9 Гкал/час

Строительство новых котельных нецелесообразно, необходима реконструкция существующих котельных, спроса на тепловую энергию у населения частного сектора, предприятий и коммерческих структур в Черняевском сельском поселении нет.

Существующая схема тепловых сетей и систем теплоснабжения, является оптимальной для поселения ввиду не большой протяженности тепловой сети, небольших затрат на профилактику, ремонт и эксплуатацию. Необходима реконструкция котельной Черняевской основной школы с заменой выработавших свой ресурс 2-х водогрейных котлов и котельного оборудования. Также требуется проведение капитальных и текущих ремонтов котельного оборудования, электрического хозяйства, теплотрассы и проведение энергосберегающих мероприятий. Трассировка и способ прокладки магистральных тепловых сетей Черняевского сельского поселения осуществлена подземно в непроходных каналах и надземно. Необходима частичная замена тепловых сетей, запорной арматуры и теплоизоляции с использованием современных теплоизоляционных материалов.

Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения

Анализ состояния жилищного фонда приводится на основании данных Черняевского сельского поселения Тарского муниципального района Омской области.

а) величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее – этапы)

Жилищно-коммунальный комплекс Черняевского сельского поселения включает в себя жилищный фонд, объекты водоснабжения, внешнее благоустройство

Жилой фонд Черняевского сельского поселения в основном представлен одноэтажными усадебными домами и одноэтажными домами на двух хозяев.

Застройка жилищного фонда – 17,9 тыс.м², в т.ч. на перспективный расчетный срок в сельском поселении Генеральным планом предусмотрено размещение индивидуальных домов жилой застройки с развитой инфраструктурой.

Прогнозы приростов площади строительных фондов по проектным периодам определяется на основе расчетной численности населения и норм обеспеченности общей площадью.

Генеральным планом предусматривается достижение средней нормы жилищной обеспеченности по сельскому поселению на расчетный период – 34,4 м² на 1 жителя.

Информация о площади строительных фондов в сельском поселении приведена в таблице 8.

Таблица 8 Приросты площади строительных фондов зданий Черняевского сельского поселения

Виды строений	Ед. измерения площади (кв.м)	Исходный год 2023 г.	Расчетный срок 2034 г.	Прирост
МКД	м ²	0	0	0
ИЖС	м ²	17900	43881	+ 25981
Общественные здания	м ²	0	0	0
Производственные здания	м ²	0	0	0

б) существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Прирост и убыль тепловой нагрузки потребителей на перспективу приведена в таблице 9

Таблица 9 Прирост и убыль тепловой нагрузки

№ п/п	Территория застройки/наименование объекта(участка) нового строительства	Тепловая нагрузка, Гкал/ч						
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034
1	Прирост тепловой нагрузки	-	-	-	-	-	-	-
1.1	Жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-
1.2	Объекты общественно-делового фонда	-	-	-	-	-	-	-
2	Убыль тепловой нагрузки	-	-	-	-	-	-	-
2.1	Жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-
2.2	Объекты общественно-делового фонда	-	-	-	-	-	-	-

По состоянию на 01.01.2024 г. на территории Черняевского сельского поселения централизованное теплоснабжение отсутствует.

в) существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе

Планы развития и соответственно увеличение тепловой мощности собственниками производственных зон не предоставлены. Прирост объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах отсутствует.

г) существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения поселения

По состоянию на 01.01.2024 г. на территории Черняевского сельского поселения централизованное теплоснабжение отсутствует.

На перспективу до 2034 г. централизованное теплоснабжение на территории Черняевского сельского поселения не предусматривается

Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

а) описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.

Описание существующих зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии.

Таблица 10 Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии

Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии			
на север	на восток	на юг	на запад
Котельная Черняевской основной школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования»			
34 м	0	0	0
Котельная Кольтюгинской средней школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования»			
0	0	89 м	0

б) описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.

Черняевское сельское поселение не газифицировано, поэтому 100 % индивидуальных жилых домов имеет индивидуальное отопление, работающее на угле и дровах. Индивидуальное отопление осуществляется от теплоисточников без потерь при передаче, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству.

На основании технических паспортов отопительных котлов, данных сайтов компаний производителей отопительных котлов оборудования характеристика индивидуальных теплогенерирующих установок имеет следующий вид:

Вид топлива	Средний КПД теплогенерирующих установок	Удельная теплота сгорания, ккал/кг
Уголь каменный,	0,8	5100
Дрова	0,68	2 960
Газ природный	0,90	8 000

Главной тенденцией децентрализованного теплоснабжения населения, производства тепла индивидуальными теплогенераторами в перспективе могло бы являться газификация поселения. Но в перспективе газификация поселения не планируется в связи с недостаточными лимитами ОАО «Тевризнефтегаз» и большими финансовыми затратами на строительство газопровода.

в) существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии равны существующим, так как в перспективе в Черняевском сельском поселении не предусмотрено изменение существующей схемы теплоснабжения.

г) перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии равны существующим, так как в перспективе в Черняевском сельском поселении не предусмотрено изменение существующей схемы теплоснабжения.

д) радиус эффективного теплоснабжения.

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения в сельских поселениях с учетом эффективного радиуса теплоснабжения.

Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку тепло потребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от тепло потребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение тепло потребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Таблица 11 Существующие значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/час
Котельная Черняевской основной школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования»	0,34
Котельная Кольтюгинской средней школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования»	0,5

Таблица 12 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии

Наименование котельной	Количество тепла расходуемого на собственные нужды, Гкал	
	существующие	перспективные
Котельная Черняевской основной школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования»	340,63	340,63
Котельная Кольтюгинской средней школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования»	434,32	434,32

Таблица 13 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии

Наименование котельной	Фактическая располагаемая мощность источника, Гкал/час	Подключенная нагрузка тепловой энергии, Гкал/час	
		существующие	перспективные
Котельная Черняевской основной школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования»	0,34	0,15	0,15
Котельная Кольтюгинской средней школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования»	0,5	0,19	0,19

Таблица 14 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии

Наименование котельной	Потери ТЭ через изоляцию, Гкал	Потери ТЭ за счет потерь теплоносителя, Гкал	Потери ТЭ при передаче, Гкал	Затраты на компенсацию потерь ТЭ, тыс. руб.
Котельная Черняевской основной школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования»	71,65	1,23	72,88	87,45
Котельная Кольтюгинской средней школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования»	98,68	2,29	100,97	121,164

Таблица 15 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей.

Наименование котельной	Существующие затраты тепловой мощности на хоз. нужды тепловых сетей, Гкал/час
Котельная Черняевской основной школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования»	нет
Котельная Кольтюгинской средней школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования»	нет

Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности.

Таблица 16 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников теплоснабжения

Наименование котельной	Фактическая	Резерв мощности,
------------------------	-------------	------------------

	установленная мощность источника, Гкал/час	Гкал/час	
		аварийный	Резерв по договорам
Котельная Черняевской основной школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования»	0,34	0,19	-
Котельная Кольтюгинской средней школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования»	0,5	0,31	-

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.

а) существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.

Таблица 17 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.

Наименование котельной	Нормативное потребление теплоносителя потребителями, (производительность сетевой воды) м ³ /ч	Водоподготовительная установка	
		Тип	Мах производительность установки
Котельная Черняевской основной школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования»	6	отсутствует	-
Котельная Кольтюгинской средней школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования»	7,6	отсутствует	-

б) существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.

Таблица 18 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Наименование котельной	Мах производительность подпиточных насосов, м ³ /час	Мах производительность ВПУ
Котельная Черняевской основной школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования»	8	отсутствует
Котельная Кольтюгинской средней школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования»	8	отсутствует

Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития системы теплоснабжения поселения

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 года № 154 « О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями и дополнениями), данный раздел является не обязательным для схем теплоснабжения поселений численностью населения менее 100 тыс. человек.

Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или модернизации) источников тепловой энергии.

а) предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку на вновь осваиваемых территориях поселения.

Учитывая, что в Черняевском сельском поселении не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, ввиду того что в поселении не планируется строительства крупных объектов – теплопотребителей и сокращение существующих. Теплоснабжение перспективных объектов, которые планируется разместить вне зоны действия существующих котельных, предлагается осуществить от автономных источников, работающих на дровах и угле, или в долгосрочной перспективе от индивидуального автономного газового отопления. Поэтому новое строительство котельных не планируется.

б) предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.

Таблица 19 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование котельной	Предложения
1.	Котельная Черняевской основной школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования»	При возможном существенном увеличении тепловой нагрузки необходима замена существующих отопительных водогрейных котлов на котлы с большей теплопроизводительностью и КПД.
2.	Котельная Кольтюгинской средней школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования»	Реконструкция тепловой сети и электрооборудования. Модернизация насосной группы котельной и вспомогательного котельного оборудования.

в) предложения по техническому перевооружению и модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.

Таблица 20 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной	Предложения
--------------	-------------------------------	--------------------

1	Котельная Черняевской основной школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования»	Наладка и регулировка гидравлического режима тепловых сетей с установкой балансировочных клапанов и регулировочных шайб. Установка энергосберегающих сетевых насосов, реконструкция тепловой сети с использованием новых теплосберегающих материалов, установка энергосберегающих ламп.
2	Котельная Кольтюгинской средней школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования»	

г) графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.

На территории муниципального образования нет объектов, подходящих под требования данного пункта.

д) меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также выработавших нормативный срок службы либо в случаях, когда продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.

На территории муниципального образования нет объектов, подходящих под требования данного пункта.

е) меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

В соответствии с Программой комплексного развития коммунальной инфраструктуры в Черняевском сельском поселении меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрены.

ж) меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации.

Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим не предусмотрены.

з) температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в соответствии с действующим законодательством разрабатывается в процессе проведения энергетического обследования источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии.

Расчетный температурный график 95-70 °С, для тепловых сетей отопительных котельных Черняевского сельского поселения Тарского муниципального района Омской области

Текущее значение температуры наружного воздуха: $t_{н,}$	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе : $\tau_{01,}$ °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе: $\tau_{02,}$ °С	Текущее значение температуры наружного воздуха: $t_{н,}$ °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе: $\tau_{01,}$ °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе : $\tau_{02,}$ °С
--	--	---	---	---	--

°C					
10	55,03	45,03	-16	69,03	54,03
9	55,03	45,03	-17	70,16	54,75
8	55,03	45,03	-18	71,29	55,45
7	55,03	45,03	-19	72,41	56,16
6	55,03	45,03	-20	73,52	56,85
5	55,03	45,03	-21	74,63	57,55
4	55,03	45,03	-22	75,73	58,23
3	55,03	45,03	-23	76,84	58,92
2	55,03	45,03	-24	77,93	59,60
1	55,03	45,03	-25	79,03	60,28
0	55,03	45,03	-26	80,12	60,95
-1	55,03	45,03	-27	81,20	61,62
-2	55,03	45,03	-28	82,28	62,28
-3	55,03	45,03	-29	83,36	62,94
-4	55,03	45,03	-30	84,43	63,60
-5	56,23	45,82	-31	85,51	64,26
-6	57,43	46,60	-32	86,57	64,91
-7	58,62	47,37	-33	87,64	65,55
-8	59,80	48,14	-34	88,70	66,20
-9	60,98	48,89	-35	89,76	66,84
-10	62,15	49,65	-36	90,81	67,48
-11	63,31	50,39	-37	91,86	68,11
-12	64,47	51,13	-38	92,91	68,74
-13	65,62	51,87	-39	93,96	69,37
-14	66,76	52,59	-40	95,00	70,00
-15	67,90	53,32			

и) предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.

Ввод в эксплуатацию новых источников тепловой энергии не планируется.

к) предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.

В соответствии с Программой комплексного развития коммунальной инфраструктуры в Черняевском сельском поселении меры по вводу новых и реконструкции котельных с использованием возобновляемых источников энергии не предусмотрены.

Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации тепловых сетей.

а) предложения по строительству, и модернизации реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).

Учитывая, что в Черняевском сельском поселении не планируется изменение схемы теплоснабжения поселения, появления новых потребителей тепловой энергии и сокращение существующих, поэтому новое строительство тепловых сетей не планируется. Перераспределение тепловой нагрузки не планируется.

б) предложения по строительству, реконструкции и модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку.

На территории Черняевского сельского поселения строительство новых тепловых сетей не планируется.

в) предложения по строительству, реконструкции и модернизации тепловых сетей, в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

Учитывая, что в Черняевском сельском поселении не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения поселения, поэтому новое строительство тепловых сетей не планируется. Реконструкция тепловых сетей, обеспечивающая условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, также не предусмотрена.

г) предложения по строительству, реконструкции и модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям.

Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим не предусмотрены.

д) предложения по строительству, реконструкции и модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.

Учитывая, что в Черняевском сельском поселении не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения поселения, появления новых потребителей тепловой энергии и сокращение существующих, поэтому новое строительство тепловых сетей не планируется.

Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности безопасности теплоснабжения.

Таблица 21 Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.

№ п/п	Наименование котельной	Предложения
1	Котельная Черняевской основной школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования»	Реконструкция тепловой сети с использованием новых высокотехнологичных материалов. Наладка и регулировка с использованием балансировочных клапанов и регулировочных шайб тепловой сети. Строгий контроль за обеспечением заданного гидравлического режима. Своевременное обслуживание и ремонт тепловых сетей и запорной арматуры.
2	Котельная Кольтюгинской средней школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования»	

Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

Открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на территории Черняевского сельского поселения отсутствуют.

Раздел 8. Перспективные топливные балансы.

а) перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.

Таблица 22 Существующие и перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии поселения

Наименование котельной	Существующий баланс основного топлива (уголь, дрова)				Резервный вид топлива	Аварийный вид топлива
	Годовой расход, т/м ³	Зимний период, т/м ³	Летний период, т/м ³	Переходный период, т/м ³		
Котельная Черняевской основной школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования»	80,04 т уголь / дрова 54,93 м ³	41,62 т уголь / дрова 28,56 м ³	0	38,42 т уголь / дрова 26,36 м ³	дрова	Не предусмотрен
Котельная Кольтюгинской средней школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования»	130,55 т уголь	67,88 т уголь	0	62,66 т уголь	дрова	Не предусмотрен

б) потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.

Перспективный топливный баланс отсутствует, так как местные и возобновляемые источники тепловой энергии не используются.

в) виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.

В качестве основного топлива на источнике тепловой энергии Черняевского сельского поселения используется уголь, дрова.

Раздел 9. Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

а) предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе.

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию источников тепловой энергии отсутствуют.

б) предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей на территории Черняевского сельского поселения отсутствуют.

в) предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе.

Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения отсутствуют.

г) предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) закрытую систему горячего водоснабжения.

Открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на территории Черняевского сельского поселения отсутствуют.

д) оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям.

Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям отсутствует.

Раздел 10 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации.

В соответствии со статьей 2 п. 28 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация) – теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 17 «Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденных, Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154:

Определение в схеме теплоснабжения единой теплоснабжающей организации (организаций) осуществляется в соответствии с критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации установленным Правительством Российской Федерации.

а) решение об определении единой теплоснабжающей организации.

Централизованное теплоснабжение объектов образования на территории Черняевского сельского поселения осуществляет котельная Черняевской основной школы и котельная Кольтюгинской средней школы, которые находятся в собственности и на обслуживании МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования» Тарского муниципального района. Единой теплоснабжающей организацией на территории Черняевского сельского поселения определено МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования».

б) реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации.

Зоной деятельности единой теплоснабжающей организации МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования» является здание Черняевской основной школы и гаража, здания Кольтюгинской средней школы, Кольтюгинского детского сада, Кольтюгинского ФАПа, гаража, мельницы и пекарни.

Жилой фонд котельные не отапливают.

в) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

В границах Черняевского сельского поселения действует одна теплоснабжающая организация - МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования».

г) информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации отсутствует.

д) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования.

В границах Черняевского сельского поселения действует одна теплоснабжающая организация - МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования».

Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.

Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе, будут иметь следующий вид:

Таблица 23 Загрузка источников тепловой энергии поселения

№ п/п	Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час
1	Котельная Черняевской основной школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования»	0,34	0,15
2	Котельная Кольтюгинской средней школы МКУ «ЦФЭиХОУ в сфере образования»	0,5	0,19

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии, в том числе определение условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии невозможно. Источники тепловой энергии между собой технологически не связаны и располагаются в разных населенных пунктах Черняевского сельского поселения.

Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.

Таблица 24 Характеристика бесхозяйных тепловых сетей

Наименование объекта	Адрес объекта	№ записи в Едином гос. реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним, дата принятия на учет	Кадастровый № земельного участка, в пределах которого расположен объект недвижимого имущества
Тепловые сети	Черняевское сельское поселение	отсутствуют	отсутствуют

Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения муниципального образования.

а) описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства,

промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии.

Решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии не предусмотрено.

Газоснабжение на территории Черняевского сельского поселения отсутствует.

б) описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.

На территории Черняевского сельского поселения газоснабжение отсутствует

в) предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения отсутствуют.

Газоснабжение на территории Черняевского сельского поселения отсутствует.

г) описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) по строительству, реконструкции, техническом перевооружении, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и решений по реконструкции, техническому перевооружению, модернизации, не связанных с увеличением установленной генерирующей мощности, и выводу из эксплуатации генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующее в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.

Источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Черняевского сельского поселения отсутствуют.

д) обоснованные предложения по строительству (реконструкции, связанной с увеличением установленной генерирующей мощности) генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения покрытия перспективных тепловых нагрузок для их рассмотрения при разработке схемы и программы электроэнергетической системы России, а также при разработке (актуализации) генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики- при наличии таких предложений по результатам технико-экономического сравнения вариантов покрытия перспективных тепловых нагрузок.

Источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Черняевского сельского поселения отсутствуют.

е) описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Решения (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения, не предусмотрены.

ж) предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.

Указанные предложения не предусмотрены.

Раздел 14. Индикаторы систем теплоснабжения.

Индикаторы развития систем теплоснабжения включает следующие показатели:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии;
- отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
- доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения);
- удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
- коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);
- доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
- средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей;
- отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей;
- отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии.

На перспективу до 2034 г. централизованное теплоснабжение на территории Черняевского сельского поселения не предусматривается.

Раздел 15 Ценовые (тарифные) последствия

По состоянию на 01.01.2024 г. на территории Черняевского сельского поселения централизованное теплоснабжение отсутствует.

На перспективу до 2034 г. централизованное теплоснабжение на территории Черняевского сельского поселения не предусматривается.

Список источников

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ) ("Собрание законодательства РФ", 26.01.2009, N 4, ст. 445).
2. Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» ("Собрание законодательства РФ", 06.10.2003, N 40, ст. 3822).
3. Федеральный закон от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» ("Собрание законодательства РФ", 02.08.2010, N 31, ст. 4159).
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» ("Собрание законодательства РФ", 05.03.2012, N 10, ст. 1242).
5. Приказ Минэнерго РФ от 30.12.2008 № 325 «По организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии» ("Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти", N 16, 20.04.2009).
6. Приказ Минэнерго РФ от 30.12.2008 № 323 «По организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от ТЭС и котельных» ("Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти", N 16, 20.04.2009).
7. СНиП 2.04.14-88. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов/Госстрой России.— М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1998. - 28 с.
8. СНиП 23.01.99. Строительная климатология. – М.:ГОССТРОЙ РФ, 2000.
9. СНиП II-35-76 «Котельные установки» утверждены постановлением Государственного комитета Совета Министров по делам строительства от 31 декабря 1976 г. № 229.
10. РД 34.09.255-97 Методические указания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях. ОРГРЭС,1998 г.
11. "Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения" (утв. Госстроем РФ от 12.08.2003).
12. Методические указания по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии (в трех частях) РД 153-34.0-20.523-98 часть 2 (Утверждено Департаментом стратегии развития и научно-технической политики РАО "ЕЭС России" 06.07.98).
13. Методические указания по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии (в 3 частях) РД 153-34.0-20.523-98 ч 1 (Утверждено Департаментом стратегии развития и научно-технической политики РАО "ЕЭС России" 06.07.98).
14. Методические указания по определению расходов топлива, электроэнергии и воды на выработку тепла отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий. М.: Сектор научно-технической информации АКХ им Памфилова 1994г.
15. Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации РД-10-ВЭП.
16. Информационное письмо ФЭК от 12.01.04 № ЕЯ-137.