



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА
БАГАНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ
ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД С 2022 ГОДА ДО 2037 ГОД**

(Актуализированная редакция на срок до 2037 года)

УТВЕРЖДЕНА:

Поснованием администрации

Баганского района

Новосибирской области

№_____ от _____ 2021 года.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ КУЗНЕЦОВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА
БАГАНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ
ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД С 2022 ГОДА ДО 2037 ГОДА**

(Актуализированная редакция на срок до 2037 года)

2021 г.

Оглавление

1.	Раздел 1. "Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа" ..	7
2.	Раздел 2. "Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей"	8
3.	Раздел 3. "Перспективные балансы теплоносителя"	12
4.	Раздел 4. "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии"	13
5.	Раздел 5. "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей"	15
6.	Раздел 6. "Перспективные топливные балансы"	16
7.	Раздел 7. "Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение"	17
8.	Раздел 8. "Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)"	18
9.	Раздел 9. "Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии"	18
10.	Раздел 10. "Решения по бесхозным тепловым сетям"	18
11.	Раздел 11. " Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии "	18
12.	Раздел 12. "Решения по бесхозным тепловым сетям"	19
13.	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 поселения, городского округа, города федерального значения"	19
14.	Раздел 14. " Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения "	19
15.	Раздел 15. " Ценовые (тарифные) последствия "	20
11.	Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	21

Приложение 1 - схема тепловых сетей

Приложение 2 - тарифы

Приложение 3 - укрупненные нормативы цены строительства тепловых сетей

Основанием для разработки схемы теплоснабжения Кузнецовского сельсовета Баганского района Новосибирской области актуализированная редакция на период с 2022 года до 2037 года является:

- Жилищный кодекс Российской Федерации;
- Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 24.07.2007 № 221 «О государственном кадастре недвижимости»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.04.2012 № 307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (с 01.09.2012) (в ред. от 27.08.2012, от 27.08.2012);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 03.11.2011 № 882 «Об утверждении Правил рассмотрения разногласий, возникающих между органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления поселений или городских округов, организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, и потребителями при утверждении и актуализации схем теплоснабжения»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 25.01.2011 № 18 «Об утверждении правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требования к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 № 306 «Об утверждении правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг» (в ред. постановления Правительства Российской Федерации от 28.03.2012 №258, от 27.08.2012 №857);
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13.11.2009 № 1715-р «Об утверждении Энергетической стратегии России на период до 2030 года»;
- Приказ Минэнерго России и Минрегиона России от 29.12.2012 № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;
- Приказ Минрегиона России от 28.05.2010 № 262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений и сооружений»;
- Приказ Минэкономразвития № 416 от 19.12.2009 «Об установлении перечня видов и состава сведений публичных кадастровых карт»;
- Приказ Минэнерго России от 30.12.2008 № 325 (ред. от 10.08.2012) «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» (вместе с «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя»);

- Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения, утв. Приказом Госстроя России от 06.05.2000 № 105;
- МДК 4-05.2004. Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и подаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения, утв. заместителем председателя Госстроя России 12.08.2003, согл. Федеральной энергетической комиссией Российской Федерации 22.04.2003 № ЕЯ-1357/2;
- ГОСТ Р 51617-2000 Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия;
- СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения»;
- Строительные нормы и правила СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
- Строительные нормы и правила СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;
- Строительные нормы и правила СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные»;
- Строительные нормы и правила СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»
- Строительные нормы и правила СНиП 2.04.14-88* Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- Строительные нормы и правила СНиП II-35-76 «Котельные установки»;
- Свод правил СП 41-108-2004 «Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе»;
- Свод правил СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
- РД 153-34.0-20.501-2003 «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей»;
- РД 50-34.698-90 «Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы»;
- МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации»;
- МДС 81-33.2004 «Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве»;
- МДС 81-25.2001 «Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве»;
- Иные документы:
- Генеральный план муниципального Кузнецовского сельсовета Баганского района Новосибирской области;
- Документация по источникам тепловой энергии, данные технологического и коммерческого учёта потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, конструктивные данные по сетям, эксплуатационная документация, документы по финансовой и хозяйственной деятельности, статистическая отчётность.

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 инвестиционные программы теплоснабжающей организации, и как следствие могут быть включены в соответствующий тариф организации коммунального комплекса.

(Постановление №154 п.4)

В схему теплоснабжения включаются следующие разделы:

- а) раздел 1 "Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа";
- б) раздел 2 "Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей";
- в) раздел 3 "Перспективные балансы теплоносителя";
- г) раздел 4 "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии";
- д) раздел 5 "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей";
- е) раздел 6 "Перспективные топливные балансы";
- ж) раздел 7 "Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение";
- з) раздел 8 "Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)";
- и) раздел 9 "Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии";
- к) раздел 10 "Решения по бесхозным тепловым сетям".

Раздел 1

"Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа"

а) площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов

Территория поселения общей площадью 167,34 кв. км расположена в юго-западной части Новосибирской области на расстоянии 550 км от областного центра г.Новосибирска, в 24 км от районного центра с.Баган и в 19 км от ближайшей железнодорожной станции ст.Районная. Протяженность поселения с севера на юг составляет 12,25 км и с запада на восток 15,50 км.

На территории расположен 1 населенный пункт. Численность населения на 01.01.2020 года составила 522 человека. На протяжении последних лет численность населения уменьшается. Все население сельское. Этнический состав населения следующий: немцы-31,5%, белорусы - 0,3%, украинцы - 1,5%, татары - 0,2%, дунгане - 0,3%, дагестанцы - 0,2%, русские - 66%.

Кузнецовский сельсовет обладает достаточными возможностями развития экономики - природоресурсным, трудовым, производственным потенциалом.

На территории поселения на 01.01.2020 года действуют 21 предприятие, организаций и учреждений, в том числе сельскохозяйственных-10 (из них крестьянских (фермерских) хозяйств-9, ОАО - 1), школа, детский сад, ФАП, МКУ «ХЭС Кузнецовского сельсовета», Кузнецовский филиал МКУК «КДЦ Баганского района», узел связи, почтовое отделение, объекты торговли – 3, пекарня.

Специализацией поселения является сельское хозяйство. Данным видом деятельности занимаются 1 акционерное общество, 9 крестьянско-фермерских хозяйств, 96 личных подсобных хозяйства.

б) объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя

Увеличение объемов потребления тепловой энергии от централизованных источников не предусматривается.

в) потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

Из анализа исходной информации, проектов строительства новых и/или реконструкции существующих промышленных предприятий, объектов с использованием тепловой энергии в технологических процессах не выявлено.

Раздел 2

"Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей"

а) радиус эффективного теплоснабжения

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

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих 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 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.

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения приведен в томе 2 «Обосновывающие материалы».

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

Зоны действия централизованного теплоснабжения:

- 1) с. Кузнецовка – котельная МКОУ Кузнецовская СОШ

Генеральным планом сельсовета не предусмотрено изменение зон действия систем централизованного теплоснабжения.

в) описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Зоны действия индивидуального теплоснабжения:

- 1) с. Кузнецовка – индивидуальные источники тепловой энергии

Невозможность точного прогнозирования объема ежегодного прироста перспективного строительства на осваиваемых территориях индивидуальной жилой застройки, а также наличие на данных территориях систем централизованного электро-, газо- и водоснабжения, позволяет рассмотреть вариант обеспечения тепловой энергией потребителей перспективной индивидуальной жилой застройки от индивидуальных источников тепловой энергии, без расширения существующей зоны действия системы теплоснабжения.

**Схема теплоснабжения Кузнецовского сельсовета
Баганского района Новосибирской области**

з) перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии

Генеральным планом сельсовета не предусмотрено изменение баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.

(Постановление №154 п.7)

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии определяют:

а) существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии

п/п	Система теплоснабжения	Установленная мощность, Гкал/час
1	Котельная с.Кузнецовка	1,72

Поскольку Генеральным планом сельсовета не предусмотрено строительство новых источников теплоснабжения, изменение значений установленной тепловой мощности не предусматривается.

б) существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

Ограничения на использование установленной тепловой мощности котельной с. Кузнецовка отсутствуют.

в) существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии

Установленная мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч
1,72	0,048

г) значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Котельная с .Кузнецовка

Установленная мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ ч
1,72	0,048	1,672

д) значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь

Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов при передаче тепловой энергии, устанавливаемые на период регулирования тарифов на тепловую энергию (мощность) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), разрабатываются по следующим показателям:

- потери тепловой энергии в водяных и паровых тепловых сетях через теплоизоляционные конструкции и с потерями и затратами теплоносителей (пар, конденсат, горячая вода);

- потери и затраты теплоносителей (пар, конденсат, горячая вода);

- затраты электроэнергии при передаче тепловой энергии.

Нормативные затраты и потери тепловой энергии определяются двумя составляющими:

- потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции трубопроводов и оборудование систем транспорта;

- затраты и потери тепловой энергии с потерями теплоносителя.

Определение нормативных технологических потерь тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции трубопроводов тепловых сетей.

Нормирование эксплуатационных тепловых потерь через изоляционные конструкции на расчетный период производится, исходя из значений часовых тепловых потерь при среднегодовых условиях функционирования тепловой сети.

Значения часовых тепловых потерь по проектным нормам тепловых потерь для среднегодовых условий функционирования тепловой сети определяются по формулам:

- для теплопроводов подземной прокладки, по подающим и обратным трубопроводам вместе:

$$Q_{\text{из.н.год}} = \sum_i (q_{\text{из.н}} * L * \beta) * 10^{-6}$$

- для теплопроводов надземной прокладки по подающим и обратным трубопроводам отдельно:

$$Q_{\text{из.н.год.п}} = \sum_i (q_{\text{из.н.п}} * L * \beta) * 10^{-6}$$

$$Q_{\text{из.н.год.о}} = \sum_i (q_{\text{из.н.о}} * L * \beta) * 10^{-6}$$

$q_{\text{из.н}}$, $q_{\text{из.н.п}}$ и $q_{\text{из.н.о}}$ - удельные часовые тепловые потери трубопроводов каждого диаметра, определенные пересчетом табличных значений норм удельных часовых тепловых потерь на среднегодовые условия функционирования тепловой сети, подающих и обратных трубопроводов подземной прокладки - вместе, надземной - отдельно, ккал/м·ч;

L - длина трубопроводов участка тепловой сети подземной прокладки в двухтрубном исчислении, надземной - в однострубном, м;

β - коэффициент местных тепловых потерь, учитывающий потери запорной арматурой, компенсаторами, опорами (принимается 1,2 при диаметре трубопроводов до 150мм и 1,15 - при диаметре 150 мм и более, а также при всех диаметрах трубопроводов бесканальной прокладки, 1,25- при надземной прокладке);

i - количество участков трубопроводов различного диаметра.

**Схема теплоснабжения Кузнецовского сельсовета
Баганского района Новосибирской области**

Утвержденный расчет значений нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии в сельсовете отсутствует.

Необходимо, при установлении тарифов на предстоящий отопительный период, отдельным документом, определить по утвержденной методике (Приказ Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. № 325 "Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии") значения нормативных потерь тепловой энергии и теплоносителя на тепловых сетях.

е) затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей

Данные по затратам тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей не представлены.

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

Резерв тепловой мощности источников теплоснабжения:

Система теплоснабжения	Установленная тепловая мощность Гкал/час	Подключенная нагрузка Гкал/час	Резерв Гкал/час
Котельная с.Кузнецовка	1,72	1,57	0,15

з) значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф

Потребители	Максимальная часовая нагрузка отопления	Максимальная часовая нагрузка ГВС	Общая максимальная часовая нагрузка
	Гкал/час		
ул. Центральная 24	1,57	-	1,57
Кузнецовская СОШ			
Кузнецовский детский сад			
Кузнецовский ДК администрация			

**Схема теплоснабжения Кузнецовского сельсовета
Баганского района Новосибирской области**

Кузнецовского сельсовета			
гараж администрации			
гараж Кузнецовской СОШ			
Магазин			
Магазин			

Изменение существующих значений тепловой нагрузки потребителей в ближайшей перспективе не предусматривается.

(Постановление №154 п.8)

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки составляются раздельно по горячей воде и пару.

(Постановление №154 п.9)

Раздел 3

"Перспективные балансы теплоносителя"

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

Для определения перспективной проектной производительности водоподготовительных установок тепловой сети на источниках тепловой энергии были рассчитаны среднечасовые расходы подпитки тепловой сети.

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» п. 6.16 «Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать: в закрытых системах теплоснабжения 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей...». Результаты расчета приведены ниже в таблицах.

Емкость трубопроводов тепловой сети системы теплоснабжения «с. Кузнецовка» составляет 37,68 м³.

Период прогнозирования	Емкость тепловых сетей, м ³	Нормативные потери теплоносителя с утечкой, м ³ /час
2020г.	37,68	0,094
2021-2028гг.	37,68	0,094
2029-2037гг.	37,68	0,094

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

При возникновении аварийной ситуации на любом участке трубопровода тепловой сети, в случае недостаточного объема подпитки химически обработанной воды, допускается использовать «сырую» воду согласно СНиП «Тепловые сети» п.6.17 «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная

подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей».

(Постановление №154 п.10)

Раздел 4

"Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии"

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

Учитывая, что Генеральным планом сельсовета не предусмотрено изменение существующей схемы теплоснабжения, теплоснабжение перспективных объектов, которые планируется разместить вне зоны радиуса эффективного теплоснабжения существующих котельных, предлагается осуществить от автономных источников (индивидуальные электро- и газовые котлы). Новое строительство котельных не планируется.

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

В настоящее время реконструкция оборудования котельной для обеспечения перспективной тепловой нагрузки не требуется.

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

В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», провести обязательное энергетическое обследование котельной.

г) графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

По данным, предоставленным для разработки Схемы теплоснабжения Кузнецовского сельсовета - источники тепловой энергии, совместно работающие на единую тепловую сеть, отсутствуют.

д) меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа

При разработке Схемы теплоснабжения сельсовета, мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не планируются.

е) меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода

На территории сельсовета не планируется строительство источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, поэтому перевод котельных в пиковый режим осуществляться не будет.

ж) решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе

По данным, предоставленным для разработки Схемы теплоснабжения сельсовета, планируемые к строительству индивидуальные жилые дома, предполагается обеспечивать теплом от индивидуальных источников тепловой энергии. В связи с тем, что котельная с. Кузнецовка является единственным источником тепловой энергии для населения, меры по распределению (перераспределению) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия систем теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию, не предусмотрены.

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

В соответствии с действующим законодательством оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии разрабатывается для каждого источника тепловой энергии в системе теплоснабжения.

Температурный график 95/70 °С

Температура			Температура в подающем трубопроводе с учетом поправки на ветер			
Наружного воздуха	В подающем трубопроводе	В обратном трубопроводе	5-10м/с	До 15м/с	До 20м/с	До 25м/с
+10	37	32	39	40	42	44
+8	41	35	43	44	46	48
+6	45	38	46	47	49	50
+4	48	41	50	52	54	56
+2	52	45	54	56	58	60
0	55	46	57	59	62	64
-2	57	48	59	61	64	66
-4	59	49	61	65	67	70
-6	61	51	63	65	68	71
-8	63	52	65	67	69	72
-10	65	53	68	70	72	74
-12	68	55	70	73	75	77

**Схема теплоснабжения Кузнецовского сельсовета
Баганского района Новосибирской области**

-14	71	57	74	76	78	80
-16	73	58	75	77	79	81
-18	75	59	78	80	82	84
-20	78	61	80	83	85	87
-22	81	63	83	85	87	89
-24	83	64	85	87	89	91
-26	85	65	86	88	91	95
-28	87	66	89	92	95	
-30	89	67	92	95		
-32	91	68	92			
-34	93	69	95			
-37	95	70				

и) предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей

В связи с отсутствием необходимости в изменении установленной тепловой мощности источника теплоснабжения, установленные мощности равны перспективным.

к) анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии

Ввод новых источников теплоснабжения в ближайшей перспективе не планируется.

л) вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии

Основным видом топлива для котельной с. Кузнецовка является уголь.

(Постановление №154 п.11)

Раздел 5

"Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей"

а) предложения по строительству и 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)

В связи с отсутствием возможности перераспределения тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии (1 котельная), строительство новых сетей теплоснабжения не требуется.

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

В связи с неизменностью баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в ближайшей перспективе, строительство новых сетей теплоснабжения не требуется.

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

Условия поставок тепловой энергии потребителям от различных источников отсутствуют. На территории сельсовета располагается единственный источник централизованной подачи тепловой энергии потребителям (котельная с. Кузнецовка).

г) предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения

В связи с отсутствием необходимости строительства новых сетей теплоснабжения, повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения достигается своевременным проведением плановых ремонтных работ, с заменой аварийных участков тепловых сетей со сроком службы свыше 25 лет.

Для уменьшения потерь тепловой энергии в тепловых сетях, необходимо заменить по дефектным участкам, при производстве плановых ремонтных работ, тепловую изоляцию трубопроводов из минеральной ваты на тепловую изоляцию из пенополиуритана с защитной оболочкой.

В результате реконструкции тепловых сетей, исчерпавших свой ресурс, на трубопроводы, изготавливаемые с применением современных технологий, предполагается добиться минимальных потерь в тепловых сетях (в пределах 3-7 %).

д) предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти

Учитывая, что Генеральным планом сельсовета не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения поселения, поэтому новое строительство тепловых сетей не планируется.

Для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения необходимо ежегодно в межотопительный период проводить плановую замену дефектных участков тепловых сетей.

(Постановление №154 п.12)

Раздел 6

"Перспективные топливные балансы"

Основным видом топлива для котельных Кузнецовского сельсовета является каменный уголь марки ДР, ГР, ДГР. Марка должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 51586-2000 «Угли бурые, каменные и антрациты Кузнецкого и Горловского бассейнов для энергетических целей». К основным недостаткам работы котельных, работающих на твердом топливе относятся:

- сгорание угля сильно загрязняет воздух;
- хранение угля требует значительных площадей;
- ежедневный уход за топками;
- за процессом горения нужен постоянный контроль.

Потребление топлива

Базовый период		
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	257,0
Перспективное потребление топлива		
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	257,0

(Постановление №154 п.13)

Раздел 7

"Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение"

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

В рамках развития системы теплоснабжения Кузнецовского сельсовета, планируется следующий вариант модернизации источников тепловой энергии: предполагается реконструкция котельной с переводом источника теплоснабжения с использования каменного угля на природный газ.

Капитальные затраты на реконструкцию котельной должны быть определены отдельным документом по факту принятия решения о модернизации котельной и утверждены главой сельсовета.

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

Предлагаемый вариант развития системы теплоснабжения предполагает использование существующих тепловых сетей. Замена трубопроводов тепловых сетей, выработавших свой ресурс, планируется в рамках планово-предупредительных ремонтов.

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов отсутствуют.

в) предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения не предусматриваются.

(Постановление №154 п.14)

Предложения по инвестированию средств в существующие объекты или инвестиции, предполагаемые для осуществления определенными организациями, утверждаются в схеме теплоснабжения только при наличии согласия лиц, владеющих на праве собственности или ином законном праве данными объектами, или соответствующих организаций на реализацию инвестиционных проектов.

(Постановление №154 п.15)

Раздел 8

"Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)"

МКОУ Кузнецовская СОШ осуществляет деятельность по производству и передаче тепловой энергии потребителям системы теплоснабжения «с. Кузнецовка».

Котельная и тепловые сети от указанного выше источника тепловой энергии находятся в эксплуатации МКОУ Кузнецовская СОШ.

Организация имеет необходимый персонал и техническое оснащение для осуществления эксплуатации и проведения ремонтных работ объектов выработки и передачи тепловой энергии.

(Постановление №154 п.16)

Раздел 9

"Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии"

Ввиду расположения систем теплоснабжения Кузнецовского сельсовета на значительном удалении друг от друга, изменение баланса тепловой мощности между источниками теплоснабжения не предполагается.

(Постановление №154 п.17)

Раздел 10

"Решения по бесхозяйным тепловым сетям"

Бесхозяйные тепловые сети отсутствуют. В случае выявления бесхозяйных сетей, решение об их передаче теплоснабжающим организациям будет приниматься индивидуально. Выявленные бесхозяйные сети рекомендуются в кратчайшие сроки перевести на баланс сельсовета и передать на обслуживание теплоснабжающей организации.

Раздел 11

"Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии"

Ввиду расположения систем теплоснабжения Кузнецовского сельсовета на значительном удалении друг от друга, изменение баланса тепловой мощности между источниками теплоснабжения не предполагается.

Раздел 12

"Решения по бесхозяйным тепловым сетям"

Бесхозяйные тепловые сети отсутствуют. В случае выявления бесхозяйных сетей, решение об их передаче теплоснабжающим организациям будет приниматься индивидуально. Выявленные бесхозяйные сети рекомендуется в кратчайшие сроки перевести на баланс сельсовета и передать на обслуживание теплоснабжающей организации.

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 поселения, городского округа, города федерального значения"

Согласно Генерального плана развития сельсовета тепловую нагрузку проектируемого жилищного фонда планируется обеспечить посредством замещения в топливно-энергетическом секторе каменного угля на природный газ, который обладает предпочтительными экологическими характеристиками.

Раздел 14

"Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения"

№ п/п	Наименование показателя	Система теплоснабжения	Единиц измерен ия	2020г.	2021- 2028гг.	2029- 2037гг.
1	Установленная тепловая мощность	Котельная с. Кузнецовка	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72
2	Подключенная нагрузка	Котельная с. Кузнецовка	Гкал/ч	1,57	1,57	1,57
3	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	Котельная с. Кузнецовка	шт.	0	0	0
4	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	Котельная с. Кузнецовка	шт.	0	0	0
5	удельный расход условного топлива	Котельная с. Кузнецовка	кг у.т./Гкал	257,0	257,0	257,0
6	коэффициент использования установленной тепловой мощности	Котельная с. Кузнецовка	%	91	91	91
7	материальная характеристика тепловой сети	Котельная с. Кузнецовка	м ²	48	48	48
8	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	Котельная с. Кузнецовка	%	0	0	0

Раздел 15

"Ценовые (тарифные) последствия"

Физические и юридические лица за потребленную тепловую энергию рассчитываются в соответствии с утверждёнными нормами Департаментом по тарифам Новосибирской области указанным в приложении №2.

(Постановление №154 п.18)

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения

включают следующие главы:

- а) глава 1 "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения";
- б) глава 2 "Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения";
- в) глава 3 "Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа";
- г) глава 4 "Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки";
- д) глава 5 "Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах";
- е) глава 6 "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии";
- ж) глава 7 "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них";
- з) глава 8 "Перспективные топливные балансы";
- и) глава 9 "Оценка надежности теплоснабжения";
- к) глава 10 "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение";
- л) глава 11 "Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации".

(Постановление №154 п.19)

Глава 1

"Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения"

(Постановление №154 п.20)

часть 1 "Функциональная структура теплоснабжения"

В настоящее время на территории сельсовета существует 1 система теплоснабжения:

- 1) Система теплоснабжения «с. Кузнецовка».

а) зоны действия производственных котельных

- 1) Система теплоснабжения «с. Кузнецовка»:
 - централизованное теплоснабжение (Жилой дом, Кузнецовская СОШ, Кузнецовский детский сад, Кузнецовский ДК, администрация Кузнецовского сельсовета, гараж администрации, гараж Кузнецовской СОШ, Магазин, Магазин).

б) зоны действия индивидуального теплоснабжения

- 1) Система теплоснабжения «с. Кузнецовка» - индивидуальное теплоснабжение.

(Постановление №154 п.21)

Описание (текстовые материалы) функциональной структуры теплоснабжения поселения, городского округа должно сопровождаться графическим материалом (бумажные и электронные карты-схемы поселения с делением поселения на зоны действия).

Схема тепловых сетей от источника теплоснабжения до конечных потребителей отображена в приложении №1

(Постановление №154 п.22)

часть 2 "Источники тепловой энергии"

а) структура основного оборудования

Источник теплоснабжения	Котлы	Установленная мощность, Гкал/ч	Вид топлива	Год ввода в эксплуатацию
Котельная с. Кузнецовка	Братск-0,8 КВр 0,93	1,72	Твердое топливо (уголь)	2007 2019

б) параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

В котельной с. Кузнецовка установлены котлы Братск-0,8 и КВр 0,93 сумарной установленной мощностью 1,72 Гкал/час.

в) ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Ограничений тепловой мощности в котельной с. Кузнецовка нет.

г) объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Котельная с.Кузнецовка

Установленная мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ ч
1,72	0,048	1,672

д) срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Установленные в котельной с. Кузнецовка котлы введены в эксплуатацию в 2007 и 2019гг.

е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)

Схемы выдачи тепловой и электрической мощности разрабатываются для комбинированных источников (например ТЭЦ). Источник тепловой энергии сельсовета не являются источниками комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

ж) способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

На источнике тепловой энергии принят качественный способ регулирования отпуска тепловой энергии по отопительной нагрузке с расчетными параметрами 95/70 °С. Оптимальный температурный график определен на основании действующих нормативных документов.

На тепловых сетях устройства автоматического регулирования и защиты тепловых сетей не предусмотрены.

з) среднегодовая загрузка оборудования

№ п/п	Источник теплоснабжения	Тип котлов	Кол. котлов	Установл./ располагаемая мощность Гкал/ч	% загрузки кот.
1.	Котельная с. Кузнецовка	КВ - 0,8 - 95 РСО	2	1,72	91

и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет тепловой энергии, фактически переданной абонентам от источника тепловой энергии, осуществляется на основании показаний приборов учета, установленных у потребителей. При отсутствии приборов, учет ведется по нормативным показателям.

к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказов в работе оборудования источников тепловой энергии не зафиксировано.

л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют.

(Постановление №154 п.23)

Описание источников тепловой энергии основывается на данных, передаваемых разработчику схемы теплоснабжения по запросам заказчика схемы теплоснабжения в адрес теплоснабжающих организаций, действующих на территории поселения.

(Постановление №154 п.24)

часть 3 "Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты"

а) описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект

Схема теплоснабжения от котельной с. Кузнецовка закрытая, двухтрубная (ГВС отсутствует). Протяженность теплосетей 600 м. Центральные тепловые пункты отсутствуют. Качественное регулирование теплоснабжения и управление тепловыми режимами осуществляется на источнике тепловой энергии.

б) электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схема тепловых сетей от источника теплоснабжения до конечных потребителей отображена в приложении №1.

в) параметры тепловых сетей

Длина тепловых сетей котельной с. Лозовское в двухтрубном исполнении составляет 600 м.

г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

На трубопроводах, проложенных как надземным, так и подземным способом установлена необходимая стальная и чугунная запорная арматура для секционирования тепловых сетей на участки, дренирования сетевой воды, выпуска воздуха из трубопроводов, а также на вводе/выводе тепловых узлов и на трубопроводах ответвлений к потребителям тепловой энергии.

Электроприводы на запорно-регулирующей арматуре не установлены.

д) описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Информация по типам и строительным особенностям тепловых камер и павильонов не представлена.

е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

Способ регулирования отпуска тепла в тепловые сети по месту его осуществления является центральным, т.е. только на источнике тепла.

Регулирование тепловой энергии в тепловые сети осуществляется качественным способом, при котором температура в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети изменяется в соответствии с температурой наружного воздуха, либо по уставке на котле.

Температура наружного воздуха начала и конца отопительного периода принимается равной среднесуточной температуре наружного воздуха $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$, а усреднённая расчётная температура внутреннего воздуха жилых и общественных зданий принята равной $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Расчетные параметры теплоносителя (при температуре наружного воздуха -37°C) приняты: $T_1-T_2=95-70^{\circ}\text{C}$, что обусловлено непосредственной схемой (без смешения) присоединения систем отопления жилых зданий к тепловым сетям и не позволяет увеличивать температуру подающего теплоносителя.

ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактический отпуск тепла осуществляется качественным регулированием режима работы котельной в соответствии с утвержденным температурным графиком.

з) гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Существующие гидравлические режимы тепловых сетей сельсовета и пьезометрические графики обеспечиваются оборудованием источника тепловой энергии с учетом рельефа местности и в соответствии со следующими нормативными показателями:

- достаточный напор у последних (расчетному направлению сети) абонентов для подключения местной системы отопления принят, согласно существующей схеме отопления - зависимой без смешения, равным 5 м. вод. ст.;
- нормативные удельные потери давления на магистральных участках тепловых сетей приняты в пределах 3-8 мм.вод.ст на 1 метр (согласно рекомендации СНиПа 41-02-2003 «Тепловые сети»);
- нормативные удельные потери давления на ответвлениях тепловых сетей не более 30 мм.вод.ст на 1 метр.

и) статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

Отказов магистральных и распределительных трубопроводов тепловых сетей и оборудования источников тепловой энергии, повлекших к снижению температуры внутри отапливаемых помещений ниже минимально допустимого значения за последние 5 лет не выявлено.

к) статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет

Среднее нормативное время устранения утечек в тепловых сетях в зависимости от диаметра трубопровода

Условный диаметр трубопровода, мм	Среднее время на восстановление сети, час
50-70	2
80	3
100	4
150	5
200	6

Время выполнения аварийного ремонта, указанное в таблице приведено без учёта времени обнаружения аварии, вскрытия канала и локализации дефекта.

Среднее время устранения утечек не должно превышать нормативный показатель.

л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

К процедурам диагностики состояния тепловых сетей, используемых в сельсовете, относятся:

- испытания трубопроводов на прочность и плотность;
- диагностика состояния тепловой изоляции визуальным способом с регистрацией температур на поверхности изоляции;

Планирование капитальных ремонтов тепловых сетей производится по следующим критериям:

- по результатам диагностики тепловых сетей;
- по сроку эксплуатации трубопроводов;
- по количеству аварийно-восстановительных работ в тепловых сетях.

м) описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Летние ремонты производятся в соответствии с главой 9 «Ремонт тепловых сетей» типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) РД153-34.0-20.507-98.

К методам испытаний тепловых сетей относятся:

- 1) гидравлические испытания, которые должны производиться ежегодно до начала отопительного сезона в целях проверки плотности и прочности трубопроводов и

установленной запорной арматуры. Минимальное значение пробного давления составляет 1,25 рабочего давления;

- 2) испытания на максимальную температуру теплоносителя;
- 3) испытания на определение тепловых потерь.

Теплоснабжающая компания выполняет опрессовку тепловых сетей насосным оборудованием источников тепловой энергии. Для повышения качества опрессовки, гидравлические испытания трубопроводов рекомендуется проводить на участках секционирования стационарными насосами опрессовочных узлов или передвижными опрессовочными помпами.

н) описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии выполняется в соответствии с Инструкцией по организации в Минэнерго России работ по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, утвержденной приказом Минэнерго России от 30 декабря 2008 года № 325.

К нормативным технологическим потерям, при передаче тепловой энергии, относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием трубопроводов и оборудования, техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:

- 1) потери и затраты теплоносителя (пар, конденсат, вода);
- 2) потери тепловой энергии при теплопередаче через теплоизоляционные конструкции трубопроводов;
- 3) затраты электрической энергии на передачу тепловой энергии.

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся:

- технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок;
- затраты теплоносителя, обусловленные вводом в эксплуатацию трубопроводов тепловых сетей, как новых, так и после плановых ремонтов или реконструкции, принимаемые в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов;
- затраты теплоносителя при проведении плановых эксплуатационных испытаний тепловых сетей и других регламентных работ, включающие в себя потери теплоносителя при выполнении подготовительных работ, отключении участков трубопроводов, их опорожнении и последующем заполнении.

Утвержденный расчет значений нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии в сельсовете отсутствует.

о) оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии

Величину тепловых потерь в тепловых сетях сельсовета оценивают в соответствии с «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом Минэнерго России от 30 декабря 2008 года № 325.

Нормативные значения потерь теплоносителя за год с его нормируемой утечкой, м³, определяются по формуле:

$$G_{\text{ут.к}} = a V_{\text{год}} n_{\text{год}} 10^{-2} = m_{\text{ут.год.к}} n_{\text{год}},$$

где a - норма среднегодовой утечки теплоносителя, установленная правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, в пределах 0,25% среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей в час,

$V_{\text{год}}$, м³ - среднегодовая емкость трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией,

$n_{\text{год}}$, ч - продолжительность функционирования тепловых сетей в году,

$m_{\text{ут.год.к}}$, м³/ч - среднегодовая норма потерь теплоносителя, обусловленных утечкой.

Значение среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей, м³, определяется из выражения:

$$V_{\text{год}} = (V_{\text{от}} n_{\text{от}} + V_{\text{л}} n_{\text{л}}) / (n_{\text{от}} + n_{\text{л}}) = V_{\text{от}} n_{\text{от}} + V_{\text{л}} n_{\text{л}} / n_{\text{год}},$$

где $V_{\text{от}}$ и $V_{\text{л}}$, м³ - емкость трубопроводов тепловых сетей в отопительном и неотопительном периодах,

$n_{\text{от}}$ и $n_{\text{л}}$, ч - продолжительность функционирования тепловых сетей в отопительном и неотопительном периодах.

Емкость трубопроводов тепловых сетей определяется по формуле:

$$V_{\text{ТС}} = 2 \cdot L \cdot S_{\text{ТР}},$$

где L , м – длина участка наружной тепловой сети,

$S_{\text{ТР}}$, м² - площадь внутреннего сечения трубы.

Потери тепла, обусловленные нормативными годовыми потерями теплоносителя, определяются в соответствии с выражением:

$$Q_{\text{ГОДУТЕЧ.ОТ}} = V_{\text{ТС}} \cdot (t_{\text{ср}} - 5) / 1000,$$

где $t_{\text{ср}}$, °С – средняя температура сетевой воды в системе отопления,

5, °С – температура исходной холодной воды.

Определение нормативных значений часовых тепловых потерь через теплоизоляционные конструкции трубопроводов, Гкал/ч, для среднегодовых (среднесезонных) условий эксплуатации трубопроводов тепловых сетей производится по формуле:

$$Q_{\text{из.н.год}} = \sum (k_{\text{н}} q_{\text{из.н}} L \beta) 10^{-6},$$

где $q_{\text{из.н}}$ - удельные часовые тепловые потери трубопроводами каждого диаметра, определенные пересчетом табличных значений норм удельных часовых тепловых потерь на среднегодовые (среднесезонные) условия эксплуатации, ккал/чм;

L - длина участка трубопроводов тепловой сети, м;

β - коэффициент местных тепловых потерь, учитывающий тепловые потери запорной и другой арматурой, компенсаторами и опорами (принимается 1,2 при диаметре трубопроводов до 150 мм и 1,15 - при диаметре 150 мм и более, а также при всех диаметрах трубопроводов бесканальной прокладки, независимо от года проектирования).

$k_{\text{н}}$ - поправочный коэффициент для определения нормативных часовых тепловых потерь, полученный по результатам испытаний на тепловые потери (принимается равным 1).

Произвести оценку тепловых потерь в тепловых сетях при отсутствии приборов учета тепловой энергии не представляется возможным, ввиду отсутствия утвержденного расчета значений нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии.

Фактическую величину тепловых потерь на тепловых сетях в сельсовете определить невозможно по причине отсутствия приборов учёта в тепловых пунктах у большинства потребителей.

п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

р) описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

В настоящее время потребители тепловой энергии используют в качестве схемы присоединения – непосредственное присоединение к тепловой сети. Изменение температурных графиков не предполагается.

с) сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Сведения о наличии общедомовых приборов учёта тепловой энергии для многоквартирных жилых домов (МЖД) и бюджетных учреждений не предоставлены.

Согласно требованиям ФЗ №261 общедомовые приборы коммерческого учета отпуска тепла должны быть установлены на следующих объектах:

- 1) В многоэтажных жилых домах с тепловой нагрузкой свыше 0,2 Гкал/ч;
- 2) Во всех бюджетных учреждениях (учебные заведения, детские сады и больницы).

т) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Контроль работы котельной и тепловых сетей осуществляет дежурная бригада. Средства автоматизации системы диспетчерского контроля отсутствуют.

у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

В настоящее время, центральные тепловые пункты и насосные подкачки на территории сельсовета не применяются.

ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Регулирующая аппаратура для защиты тепловых сетей от превышения давления установлена в котельных на котлах. Для защиты тепловых сетей от превышения давления на котловом оборудовании установлены сбросные клапана.

х) перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Бесхозные тепловые сети отсутствуют. В случае выявления бесхозных сетей, решение об их передаче теплоснабжающим организациям будет приниматься индивидуально. Выявленные бесхозные сети рекомендуется в кратчайшие сроки перевести на баланс сельсовета и передать на обслуживание теплоснабжающей организации.

(Постановление №154 п.25)

Описание тепловых сетей основывается на данных, передаваемых разработчику схемы теплоснабжения по запросам заказчика схемы теплоснабжения, направляемым теплоснабжающим и теплосетевым организациям, действующим на территории поселения.

(Постановление №154 п.26)

часть 4 "Зоны действия источников тепловой энергии"

- 1) Система теплоснабжения «с. Кузнецовка»:
 - централизованное теплоснабжение (Жилой дом, Кузнецовская СОШ, Кузнецовский детский сад, Кузнецовский ДК, администрация Кузнецовского сельсовета, гараж администрации, гараж Кузнецовской СОШ, Магазин, Магазин).

(Постановление №154 п.27)

часть 5 "Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии"

а) значение потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Потребители	Максимальная часовая нагрузка отопления	Максимальная часовая нагрузка ГВС	Общая максимальная часовая нагрузка
	Гкал/час		
ул. Центральная 24	1,57	-	1,57
Кузнецовская СОШ			
Кузнецовский детский сад			
Кузнецовский ДК			
администрация Кузнецовского сельсовета			
гараж администрации			
гараж Кузнецовской СОШ			
Магазин			
Магазин			

б) случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Случаи применения индивидуальных квартирных источников тепловой энергии для отопления жилых помещений в многоквартирных домах не выявлены.

в) значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Потребление тепловой энергии может быть основано на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения, договорах на поддержание резервной мощности, в долгосрочных договорах теплоснабжения, цена которых определяется по соглашению сторон, и долгосрочных договорах теплоснабжения, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, с разбивкой тепловых нагрузок на максимальное потребление тепловой энергии на отопление, вентиляцию, кондиционирование, горячее водоснабжение и технологические нужды.

з) значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Годовой расход тепловой энергии на отопление зданий (за отопительный период) определяется по следующей формуле:

$$Q_{\text{отопит.о}} = Q_{\text{max.о}} \cdot n \cdot k,$$

где $Q_{\text{max.о}}$, Гкал/ч – максимальная часовая нагрузка на отопление;

n , ч/год – число часов работы системы отопления в год (продолжительность отопительного периода);

k – коэффициент пересчёта на среднюю температуру периода.

Коэффициент пересчёта на среднюю температуру периода рассчитывается по формуле:

$$k = \frac{t_{\text{вп}} - t_{\text{срп}}}{t_{\text{вп}} - t_{\text{нро}}}.$$

Годовой расход тепловой энергии на горячее водоснабжение, не зависит от температуры наружного воздуха и является величиной постоянной. Годовое потребление тепловой энергии на нужды ГВС рассчитывается по формуле:

$$Q_{\text{год.о}} = Q_{\text{max.гвс}} \cdot n,$$

где $Q_{\text{max.гвс}}$, Гкал/ч – максимальная часовая нагрузка на ГВС;

n , ч/год – число часов работы системы ГВС в год.

Значения расхода тепловой энергии на отопление зданий от котельной сельсовета не превышает нормативных.

д) существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Физические и юридические лица за потребленную тепловую энергию рассчитываются в соответствии с утверждёнными нормами Департаментом по тарифам Новосибирской области указанным в приложении №2.

(Постановление №154 п.28)

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха может быть основано на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения, договорах на поддержание резервной мощности, в долгосрочных договорах теплоснабжения, цена которых определяется по соглашению сторон, и долгосрочных договорах теплоснабжения, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, с разбивкой тепловых нагрузок на максимальное потребление тепловой энергии на отопление, вентиляцию, кондиционирование, горячее водоснабжение и технологические нужды.

(Постановление №154 п.29)

часть 6 "Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии"

а) баланс установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов

Система теплоснабжения	Установленная тепловая мощность Гкал/час	Подключенная нагрузка Гкал/час	Резерв Гкал/час
Котельная с.Кузнецовка	1,72	1,57	0,15

б) резерв и дефицит тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии

Резерв тепловой мощности котельной с. Кузнецовка составляет 0,15 Гкал/час.

в) гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю

Существующие гидравлические режимы тепловых сетей сельсовета и пьезометрические графики обеспечиваются оборудованием источника тепловой энергии с учетом рельефа местности и в соответствии со следующими нормативными показателями:

- достаточный напор у последних (расчетному направлению сети) абонентов для подключения местной системы отопления принят, согласно существующей схеме отопления - зависимой без смещения, равным 5 м. вод. ст.;
- нормативные удельные потери давления на магистральных участках тепловых сетей приняты в пределах 3-8 мм.вод.ст на 1 метр (согласно рекомендации СНиПа 41-02-2003 «Тепловые сети»);
- нормативные удельные потери давления на ответвлениях тепловых сетей приняты не более 30 мм.вод.ст на 1 метр.

г) причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефицита тепловой мощности от котельной сельсовета нет.

д) резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Существующий источник тепловой мощности обладает достаточной располагаемой мощностью для перспективного расширения зоны действия.

(Постановление №154 п.30)

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто и тепловой нагрузки включают все расчетные элементы территориального деления поселения, городского округа. Описание (текстовые материалы) сопровождается графическим материалом (карты-схемы тепловых сетей и зоны действия источников тепловой энергии).

(Постановление №154 п.31)

часть 7 "Балансы теплоносителя"

а) утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» п. 6.16 «Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать: в закрытых системах теплоснабжения 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей...». Результаты расчета приведены ниже в таблицах.

Емкость трубопроводов тепловой сети системы теплоснабжения «с. Кузнецовка» составляет 37,68 м³.

Период прогнозирования	Емкость тепловых сетей, м ³	Нормативные потери теплоносителя с утечкой, м ³ /час
2020г.	37,68	0,094
2021-2028гг.	37,68	0,094
2029-2037гг.	37,68	0,094

б) утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

При возникновении аварийной ситуации на любом участке трубопровода тепловой сети, в случае недостаточного объема подпитки химически обработанной воды, допускается

использовать «сырую» воду согласно СНиП «Тепловые сети» п.6.17 «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей».

(Постановление №154 п.32)

часть 8 "Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом"

а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Основным видом топлива котельной с. Кузнецовка является каменный уголь.

Потребление топлива		
Базовый период		
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	257,0
Перспективное потребление топлива		
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	257,0

б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Аварийный вид топлива на котельной с. Кузнецовка не предусмотрен.

в) описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Основным видом топлива для котельной с. Кузнецовка является каменный уголь марки ДР, ГР, ДГР. Марка должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 51586-2000 «Угли бурые, каменные и антрациты Кузнецкого и Горловского бассейнов для энергетических целей».

г) анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

Сельское поселение расположено в умеренном климатическом поясе. Для климата характерны значительные колебания среднемесячных и абсолютных температур воздуха, яркая выраженность четырех сезонов года с продолжительной холодной зимой, сравнительно коротким теплым летом и краткими переходными сезонами – весной и осенью. Расчетная температура воздуха в холодный период года $t_{нро} = -37$ °С. Периоды с температурами наружного воздуха близкими к расчетным наблюдаются в декабре и январе.

Ограничений поставок топлива в период расчётных температур наружного воздуха не выявлено.

(Постановление №154 п.33)

часть 9 "Надежность теплоснабжения"

а) описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии

Повышение надежности тепловых сетей, наиболее дорогой и уязвимой части системы теплоснабжения, достигается правильным выбором ее схемы, резервированием и автоматическим управлением как эксплуатационными, так и аварийными гидравлическими и тепловыми режимами.

Для оценки надежности пользуются понятиями отказа элемента и отказа системы. Под первым понимают внезапный отказ, когда элемент необходимо немедленно выключить из работы. Отказ системы — такая аварийная ситуация, при которой прекращается подача теплоты хотя бы одному потребителю. У нерезервированных систем отказ любого ее элемента приводит к отказу всей системы, а у резервированных такое явление может и не произойти. Система теплоснабжения - сложное техническое сооружение, поэтому ее надежность оценивается показателем качества функционирования. Если все элементы системы исправны, то исправна и она в целом.

При отказе части элементов система частично работоспособна, при отказе всех элементов — полностью не работоспособна.

Для оценки надежности систем теплоснабжения, используется вероятностный показатель надежности $R_{cr}(t)$, который отражает степень выполнения системой задачи теплоснабжения в течение отопительного периода и дает интегральную оценку надежности тепловой сети в целом.

Ввиду отсутствия отказов системы теплоснабжения за последние пять лет, математически величину показателей надежности вычислить затруднительно.

б) анализ аварийных отключений потребителей

Допустимость лимитированного теплоснабжения при отказах элементов системы теплоснабжения обеспечиваются теплоаккумулирующей способностью зданий.

Ввиду отсутствия отказов системы теплоснабжения за последние пять лет и прекращений подачи тепловой энергии, показатели с учётом совершенствования систем теплоснабжения и повышением качества элементов, из которых она состоит, вычислить не представляется возможным.

в) анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Среднее нормативное время устранения утечек в тепловых сетях в зависимости от диаметра трубопровода

Условный диаметр трубопровода, мм	Среднее время на восстановление сети, час
50-70	2
80	3
100	4
150	5

Время выполнения аварийного ремонта, указанное в таблице приведено без учёта времени обнаружения аварии, вскрытия канала и локализации дефекта.

Среднее время устранения утечек не должно превышать нормативный показатель.

г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надёжности и безопасности теплоснабжения)

Зон ненормативной надёжности и безопасности в системе теплоснабжения не выявлено. Схемы тепловых сетей от источника теплоснабжения представлены в приложении №1.

(Постановление №154 п.34)

часть 10 "Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций"

Согласно Постановлению Правительства РФ №1140 от 30.12.2009 г., «Об утверждении стандартов раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющих деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии», раскрытию подлежит информация:

а) о ценах (тарифах) на регулируемые товары и услуги и надбавках к этим ценам (тарифам);

б) об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности);

в) об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемых организаций и их соответствии государственным и иным утвержденным стандартам качества;

г) об инвестиционных программах и отчетах об их реализации;

д) о наличии (отсутствии) технической возможности доступа к регулируемым товарам и услугам регулируемых организаций, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение к системе теплоснабжения;

е) об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров и (или) оказание регулируемых услуг;

ж) о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением к системе теплоснабжения.

(Постановление №154 п.35)

часть 11 "Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения"

а) динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

Регулирующим органом, принимающим решение об утверждении тарифов на производство и передачу тепловой энергии, является Департамент по тарифам Новосибирской области.

Анализируя динамику утвержденных тарифов можно сказать, что наблюдается постепенный рост тарифа, соответствующий установленным ГК «ЕТО» индексам роста в соответствующий период.

б) структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Структура тарифа на тепловую энергию в полном объеме отражает структуру необходимой валовой выручки (НВВ). Необходимая валовая выручка является итоговой цифрой, которая утверждается Департаментом по тарифам Новосибирской области для теплоснабжающей организации и определяет сумму, которую должно получить предприятие за весь объем тепловой энергии, поставленной потребителям в течение года.

Тарифы на производство и передачу тепловой энергии отображены в приложении №2.

в) плата за подключение к системе теплоснабжения и поступления денежных средств от осуществления указанной деятельности

Для теплоснабжающих организаций, функционирующих на территории сельсовета, плата за подключение к системе теплоснабжения не установлена. При подключении новых абонентов к тепловым сетям взимается плата за проводимые монтажные и наладочные работы.

г) плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей сельсовета, не установлена

(Постановление №154 п.36)

часть 12 "Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа"

а) описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Существующие проблемы организации качественного теплоснабжения вызваны рядом финансовых, технических и технологических причин:

- 1) Отсутствие приборов коммерческого учёта тепловой энергии на источнике и у потребителей не позволяет получить реальную картину баланса потребляемой тепловой энергии и оценить фактическое значение тепловых потерь в тепловых сетях и с утечками теплоносителя.
- 2) В тепловых узлах потребителей отсутствует автоматическое регулирование параметров теплоносителя и гидравлическая балансировка системы отопления, что приводит к перетокам в переходные периоды отопительного сезона и разбалансировке системы теплоснабжения потребителей и внутридомовых систем отопления абонентов.

б) описание существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надёжного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Существующие проблемы организации надёжного и безопасного теплоснабжения вызваны следующими факторами:

- 1) Малый объем реконструкции тепловых пунктов зданий и оснащённости противоаварийным оборудованием.
- 2) Наличие участков ТС нуждающихся в реконструкции и капремонте.

в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Все проблемы развития систем теплоснабжения сельсовета связаны с финансовыми ограничениями, а также отсутствием фактических данных по распределению тепловых потоков между абонентами.

г) описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Нарушений в поставках топлива (каменный уголь) не выявлено.

д) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, отсутствуют.

(Постановление №154 п.37)

Глава 2

" Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения "

а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Система теплоснабжения	Подключенная нагрузка Гкал/час
Котельная с.Кузнецовка	1,57

б) прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

Прогноз перспективной застройки на территории сельсовета формируется на основе материалов Генерального плана развития.

Увеличение существующих зон застройки Генеральным планом развития не предусмотрено.

в) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Показатели удельного расхода тепловой энергии утверждены приказом Министерства регионального развития РФ №224 «Об утверждении требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» от 17 мая 2011 года.

В соответствии с приказом №224 необходимо обеспечить уменьшение показателей удельного расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение по отношению к показателям базового уровня требований энергетической эффективности на:

- 15% с 17 мая 2011 года;
- 30% с 1 января 2016 года;
- 40% с 1 января 2020 года.

Базовый уровень требований энергетической эффективности определяется нормируемым показателем суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.

Базовый уровень нормируемого суммарного удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию q_h^{red} малоэтажных многоквартирных домов и многоквартирных домов массового индустриального изготовления, Вт·ч/(м²·°C·сут)

Отапливаемая площадь домов, м ²	С числом этажей			
	1	2	3	4
60 и менее	38,9	—	—	—
100	34,7	37,5	—	—
150	30,6	33,3	36,1	—
250	27,8	29,2	30,6	31,9
400	—	25,0	26,4	27,8
600	—	22,2	23,6	25,0
1000 и более	—	19,4	20,8	22,2

Примечание:

1. При промежуточных значениях отапливаемой площади дома в интервале 60 - 1000 м² значения q_h^{red} должны определяться по линейной интерполяции.
2. Под отапливаемой площадью малоэтажного многоквартирного дома понимают сумму площадей отапливаемых помещений квартиры с расчетной температурой внутреннего воздуха выше 12 °С, для блокированных домов - это площадь квартиры, а для многоквартирных домов с общей лестничной клеткой - сумма площадей квартир без летних помещений.

Базовый уровень нормируемого суммарного удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий за отопительный период q_h^{red}

Типы зданий	Этажность зданий:							
	1	2	3	4,5	6,7	8,9	10, 11	12-25
1. Жилые, гостиницы, Общежития	По таблице 2.5			23,6	22,2	21,1	20,0	19,4
2. Общественные, кроме перечисленных в поз.3-6* (с односменным и 1,5 сменным режимом работы)	34,6	30,8	28,9	26,3	23,9	22,3	21,4	20,2
	38,6	34,8	33,0	30,3	27,9	26,3	25,5	24,1
3. Поликлиники и лечебные учреждения** (с 1,5-сменным режимом работы и круглосуточным)	33,8	32,8	31,8	30,8	29,3	28,3	27,7	26,9
	37,8	36,8	35,8	34,8	33,4	32,4	31,8	31,0
4. Дошкольные учреждения, Хосписы	36			-	-	-	-	-
5. Административного назначения (офисы)	34,2	31,2	27,7	24,7	21,6	19,8	18,6	18,4
6. Сервисного обслуживания, культурно- досуговой деятельности и	-	-	-	-	-	-	-	-

**Схема теплоснабжения Кузнецовского сельсовета
Баганского района Новосибирской области**

складов при								
t _{int} = 20 °C	6,4	6,1	5,8	5,6	5,5	-	-	-
t _{int} = 18 °C	5,9	5,7	5,3	5,1	5,0	-	-	-
t _{int} = 13-17 °C	5,3	5,1	4,9	4,7	4,6	-	-	-

* Верхняя строка с односменным режимом работы. Нижняя строка с 1,5-сменным режимом работы.

** Верхняя строка с 1,5-сменным режимом работы. Нижняя строка с круглосуточным режимом работы.

Примечание:

1. Нормируемый показатель в позиции 1 таблицы приведен в [Вт·ч/(м²·°C·сут)].
2. Нормируемый показатель в позициях 2, 3, 4, 5 приведен в [Вт·ч/(м²·°C·сут)] при высоте этажа от пола до потолка 3,6 м.
3. Нормируемый показатель в позиции 6 таблицы приведен в [Вт·ч/(м³·°C·сут)].
4. Для регионов, имеющих значение $D_d = 8000$ °C·сут и более, нормируемые q_h^{red} снижаются на 5 %.

Продолжительность отопительного периода z_{ht} для сельсовета принимается равной 218 сут., а средняя температура наружного воздуха в течение отопительного периода t_{ht} равна -6,5°C. Величину градусо-суток D_d в течение отопительного периода при расчётной температуре внутри помещения $t_{int}^{расч}$ равной 20 °C вычисляют по формуле

$$D_d = (t_{int}^{расч} - t_{ht}) \cdot z_{ht} = 5777 \text{ °C} \cdot \text{сут.}$$

Вновь строящиеся, проектируемые, реконструируемые или проходящие капитальный ремонт здания должны соответствовать нормируемым уровням суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в многоквартирных домах в соответствующих периодах на период до 2020 года согласно таблице.

Нормируемые уровни суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение многоквартирных домов, в том числе на отопление и вентиляцию отдельно, кВт·ч/(м²·год)

Наименование удельного показателя	Градусо- сутки ото- пительно го периода, °C·сут.	Базовое значение		Нормируемое значение, устанавливаемое со дня вступления в силу требований энергетической эффективности		Нормируемое значение, устанавливаемое с 01.01.2016		Нормируемое значение, устанавливаемое с 01.01.2020	
		5 эт.	5 эт. и выше	5 эт.	12 эт. и выше	5 эт.	12 эт. и выше	5 эт.	12 эт. и выше
Удельное теплопотребления на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в многоквартирных жилых домах 5-12 этажей	2000	168	158	142	135	117	112	100	95
	4000	216	196	182	168	150	140	128	118
	6000	264	234	222	201	183	168	156	141
	8000	312	272	262	134	216	196	184	164
	10000	360	310	302	267	249	224	212	187
	12000	408	348	342	300	282	252	240	210
В том числе, удельный расход тепловой	2000	48	38	40	33	33	28	28	23
	4000	96	76	80	66	66	56	56	46

**Схема теплоснабжения Кузнецовского сельсовета
Баганского района Новосибирской области**

энергии на отопление и вентиляцию в многоквартирных жилых домах 5-12 этажей	6000	144	114	120	99	99	84	84	69
	8000	192	152	160	132	132	112	112	92
	10000	240	190	200	165	165	140	140	115
	12000	288	228	240	198	198	168	168	138

Примечание. Для зданий высотой с 6 по 11 этаж значение определяется по линейной интерполяции.

Указанные в приведённых выше таблицах значения принимаются для дальнейшего расчёта перспективных удельных расходов тепловой энергии.

Значения удельных расходов тепловой энергии на отопление для зданий в соответствии с требованиями энергетической эффективности представлены в таблице.

Значения удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение для жилых и общественных зданий

Тип здания	Потребление тепловой энергии новыми зданиями, Гкал/м ² ·год						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029
МЖД	0,103	0,085	0,085	0,085	0,085	0,072	0,072
Дошкольные учреждения	0,146	0,124	0,124	0,124	0,124	0,112	0,112
Общественные здания с 1,5 сменным режимом работы	0,141	0,120	0,120	0,120	0,120	0,108	0,108

Для существующего жилищного фонда предусмотрено снижение фактических объёмов потребляемой тепловой энергии за счёт выполнения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности существующих инженерных систем на уровне 1% в год.

Для бюджетных учреждений, в соответствии с требованиями ФЗ №261, начиная с 2010 года необходимо обеспечить снижение объёмов потреблённой ими тепловой энергии в течение 5 лет не менее чем на 15% от объёма фактически потреблённого ими в 2009 году с ежегодным снижением такого объёма не менее чем на 3%.

г) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Численные значения перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов не представлены, т.к. эти показатели не оказывают влияние на теплоснабжение абонентов.

д) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии не планируется.

е) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зонах действия индивидуального теплоснабжения не планируется.

ж) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Изменения производственных зон и их перепрофилирование в рассматриваемый период не планируется.

з) прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель

Льготные тарифы на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в период обследования не установлены.

и) прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения

Потребителей, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения, не выявлено.

к) прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене

Потребителей, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене, не выявлено.

(Постановление №154 п.38)

Глава 3

"Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа"

Согласно постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», при разработке схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения до 100 тыс. человек, требование о разработке электронной модели системы теплоснабжения сельсовета не является обязательным.

(Постановление №154 п.39)

Глава 4

" Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей "

а) балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Прогноз перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения сельсовета, зависит от объёмов прироста площади строительного фонда и реализации мероприятий по повышению уровня энергетической эффективности функционирования системы теплоснабжения.

С учетом того, что увеличение строительных площадей в сельсовете в обозримой перспективе не планируется, балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки остаются неизменными.

б) балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии

Баланс тепловой мощности источников тепловой энергии и присоединённой тепловой нагрузки по каждому из источников, с учетом обеспечения требований надежности представлен в таблице:

Система теплоснабжения	Установленная тепловая мощность Гкал/час	Подключенная нагрузка Гкал/час	Резерв Гкал/час
Котельная с.Кузнецовка	1,72	1,57	0,15

в) гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода

Основной задачей гидравлического расчёта трубопроводов тепловых сетей является определение оптимальных диаметров трубопроводов и потерь давления при заданных расходах теплоносителя.

Гидравлический расчёт проводится в 3 этапа:

1. Расчёт часового расхода теплоносителя для тепловых сетей, подключенных к котельной.
2. Конструкторский расчёт для фактических диаметров трубопроводов.
3. Перерасчёт с рекомендуемыми диаметрами трубопроводов.

Расчёт выполняется по методике, описанной в справочнике проектировщика «Проектирование тепловых сетей», Николаев А.А (см. стр. 117-133). По результатам гидравлического расчёта определяются расчетный гидравлический режим работы тепловых сетей, при котором соблюдаются основные рекомендации.

Удельные потери давления на трение в трубопроводах рекомендуется принимать:

- для участков расчётной магистрали от источника тепла до наиболее удалённого потребителя - 3-8 кгс/м²м;
- для ответвления от расчётной магистрали – по располагаемому перепаду давлений, но не более 30 кгс/м²м.

Увеличения тепловой нагрузки в Поселение на расчетный период не ожидается. Существующие тепловые сети имеют достаточную пропускную способность для передачи тепловой энергии до потребителей без нарушения требуемых параметров теплоносителя.

г) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Резерв тепловой мощности котельной с. Кузнецовка составляет 0,15 Гкал/час.

Глава 5

"Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения"

Мастер - план развития систем теплоснабжения выполняется для формирования рекомендуемого варианта развития систем теплоснабжения сельского поселения. Разработка варианта развития систем теплоснабжения, включаемого в мастер - план, базируется на условии надежного обеспечения спроса на тепловую мощность и тепловую энергию существующих и перспективных потребителей тепловой энергии, определенных в соответствии с прогнозом развития строительных фондов и фактического состояния оборудования котельных и тепловых сетей.

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе документов территориального планирования поселения, утвержденных в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности.

Генеральный план сельсовета в части развития систем теплоснабжения

предусматривает инерционный сценарий с сохранением существующей организации теплоснабжения и не предполагает вариантности ее развития.

Исходя из предложений теплоснабжающих организаций, принимая во внимание отсутствие перспективного плана развития сельсовета, инвестиционных программ ТСО, выбор приоритетного сценария в части увеличения количества потребителей услуги централизованного теплоснабжения не осуществлялся.

(Постановление №154 п.40)

Глава 6

"Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах"

Для определения перспективной проектной производительности водоподготовительных установок тепловой сети на источниках тепловой энергии были рассчитаны среднечасовые расходы подпитки тепловой сети.

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» п. 6.16 «Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать: в закрытых системах теплоснабжения 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей...». Результаты расчета приведены ниже в таблицах.

Емкость трубопроводов тепловой сети системы теплоснабжения «с. Кузнецовка» составляет 37,68 м³.

Период прогнозирования	Емкость тепловых сетей, м ³	Нормативные потери теплоносителя с утечкой, м ³ /час
2020г.	37,68	0,094
2021-2028гг.	37,68	0,094
2029-2037гг.	37,68	0,094

При возникновении аварийной ситуации на любом участке трубопровода тепловой сети, в случае недостаточного объема подпитки химически обработанной воды, допускается использовать «сырую» воду согласно СНиП «Тепловые сети» п.6.17 «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей».

Глава 7

"Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии"

а) определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Централизованное теплоснабжение предусмотрено для существующей застройки.

Под индивидуальным теплоснабжением понимается, в частности, печное отопление и теплоснабжение от индивидуальных (квартирных) котлов. По существующему состоянию системы теплоснабжения индивидуальное теплоснабжение применяется в индивидуальном малоэтажном жилищном фонде.

б) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в системе теплоснабжения не планируется.

в) обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в системе теплоснабжения отсутствуют.

г) обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в системе теплоснабжения отсутствуют.

д) обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не предлагается.

е) обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

На территории сельсовета не планируется строительство источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, поэтому перевод котельных в пиковый режим осуществляться не будет.

ж) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в системе теплоснабжения отсутствуют.

з) обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Предложения по выводу в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии отсутствуют, так как отсутствует возможность передачи тепловых нагрузок на другие котельные.

и) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

Согласно информации о перспективном развитии в сельсовете, предусматривается строительство современного комфортного жилья, обустроенного локальными системами жизнеобеспечения (водоснабжения, канализация, теплоснабжение, информационные коммуникации).

к) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа

Организация централизованного теплоснабжения в производственных зонах на территории сельсовета не предлагается, ввиду отсутствия данных о перспективных объемах потребления тепловой энергии промышленными предприятиями.

л) обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Переаспределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не предусматривается.

м) расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе

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.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок

к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

В настоящее время Федеральный закон № 190 «О теплоснабжении» ввёл понятие «радиус эффективного теплоснабжения» без конкретной методики его расчёта.

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии определяется по методике кандидата технических наук, советника генерального директора ОАО «Объединение ВНИПИЭнергопром» г. Москва, Папушкина В.Н.

В основу расчета были положены полуэмпирические соотношения, которые представлены в «Нормах по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 году. Для приведения указанных зависимостей к современным условиям была проведена дополнительная работа по анализу структуры себестоимости производства и транспорта тепловой энергии в функционирующих в настоящее время системах теплоснабжения. В результате этой работы были получены эмпирические коэффициенты, которые позволили уточнить имеющиеся зависимости и применить их для определения минимальных удельных затрат при действующих в настоящее время ценовых индикаторах. Радиус теплоснабжения, определяющий границы зон действия источника тепла, должен включаться в схему теплоснабжения как один из обязательных параметров. Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения осуществляется с помощью следующей полуэмпирической зависимости:

$$S = b + \frac{30 \cdot 10^8 \cdot \varphi}{R^2 \cdot \Pi} + \frac{95 \cdot R^{0.86} \cdot B^{0.26} \cdot s}{\Pi^{0.62} \cdot H^{0.19} \cdot \Delta t^{0.38}}$$

где:

R- радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

H– потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м. вод. ст.;

b– эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч;

s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;

B – среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км²;

Π – теплоплотность района, Гкал/ч·км²;

Δt– расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

φ– поправочный коэффициент, равный 1,3 для ТЭЦ и 1 для котельных.

Дифференцируя полученное соотношение по параметру R , и приравнявая к нулю производную, можно получить формулу для определения эффективного радиуса

$$R_{\text{э}} = 563 \cdot \left(\frac{\varphi}{S} \right)^{0.35} \cdot \frac{H^{0.07}}{B^{0.09}} \cdot \left(\frac{\Delta \tau}{\Pi} \right)^{0.13}$$

Также существуют аналоги данной величины, такие как:

Удельная тепловая характеристика:

$$\mu = \frac{M}{Q_{\text{сумм}}^p}; \frac{m^2}{\text{Гкал/ч}},$$

Где:

M – материальная характеристика тепловой сети, m^2 ;

$Q_{\text{сумм}}^p$ – суммарная тепловая нагрузка, присоединенная к источнику, Гкал/ч.

Удельная длина тепловой сети:

$$\lambda = \frac{L}{Q_{\text{сумм}}^p}; \frac{m}{\text{Гкал/ч}},$$

L – суммарная длина трубопроводов тепловой сети, м

Теоретический оборот тепла:

$$Z_m = \sum_{i=1}^n (Q_i^p \cdot l_i); \text{Гкал} \cdot \text{м/ч},$$

Где;

Q_i^p – расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч;

l_i – расстояние от источника тепла до потребителя, м.

Средний радиус теплоснабжения:

$$\bar{R}_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^n (Q_i^p \cdot l_i)}{\sum_{i=1}^n Q_i^p}; \text{м}.$$

Этот параметр характеризует среднюю удаленность потребителей от источника тепла.

Учитывая то, что Генеральным планом сельсовета не предусмотрено расширение существующей зоны теплоснабжения и отсутствие данных необходимых для вычислений, расчет радиус эффективного теплоснабжения не производился.

(Постановление №154 п.42)

При обосновании предложений по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии в рамках схемы теплоснабжения поселения, городского округа учитываются:

- а) покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью;
- б) максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления;
- в) определение перспективных режимов загрузки источников по присоединенной тепловой нагрузке;
- г) определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива.

(Постановление №154 п.43)

Глава 8

"Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей"

а) реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

В связи с отсутствием возможности перераспределения тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии (1 котельная), строительство новых сетей теплоснабжения не требуется.

б) строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

В связи с неизменностью баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в ближайшей перспективе, строительство новых сетей теплоснабжения не требуется.

в) строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Условия поставок тепловой энергии потребителям от различных источников отсутствуют. На территории сельсовета располагается единственный источник централизованной подачи тепловой энергии потребителям (котельная с. Кузнецовка).

г) строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Новое строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим не планируется.

д) строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения нет.

е) реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не предусмотрена, так как подключение новых абонентов не планируется.

ж) реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Замена участков тепловых сетей, с исчерпанным эксплуатационным ресурсом, производится в межотопительный период по утвержденному графику проведения ремонтных работ, с занесением соответствующих изменений в паспорт тепловой сети.

з) строительство и реконструкция насосных станций

Насосные станции отсутствуют, строительство новых не требуется.

Глава 9

"Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения"

На территории сельсовета открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствуют.

(Постановление №154 п.44)

Глава 10

"Перспективные топливные балансы"

а) 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 поселения, городского округа

Потребление топлива		
Базовый период		
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	257,0
Перспективное потребление топлива		
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	257,0

б) расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива

Аварийный вид топлива на котельной с. Кузнецовка не предусмотрен.

(Постановление №154 п.45)

Перспективные топливные балансы при наличии в планируемом периоде использования природного газа в качестве основного топлива на источниках тепловой энергии должны быть согласованы с программой газификации поселения, городского округа.

(Постановление №154 п.46)

Глава 11

"Оценка надежности теплоснабжения"

а) перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии

Повышение надежности тепловых сетей, наиболее дорогой и уязвимой части системы теплоснабжения, достигается правильным выбором ее схемы, резервированием и автоматическим управлением как эксплуатационными, так и аварийными гидравлическими и тепловыми режимами.

Для оценки надежности пользуются понятиями отказа элемента и отказа системы. Под первым понимают внезапный отказ, когда элемент необходимо немедленно выключить из работы. Отказ системы — такая аварийная ситуация, при которой прекращается подача теплоты хотя бы одному потребителю. У нерезервированных систем отказ любого ее элемента приводит к отказу всей системы, а у резервированных такое явление может и не произойти. Система теплоснабжения - сложное техническое сооружение, поэтому ее надежность оценивается показателем качества функционирования. Если все элементы системы исправны, то исправна и она в целом.

При отказе части элементов система частично работоспособна, при отказе всех элементов — полностью не работоспособна.

Для оценки надежности систем теплоснабжения, используется вероятностный показатель надежности $R_{cr}(t)$, который отражает степень выполнения системой задачи теплоснабжения в течение отопительного периода и дает интегральную оценку надежности тепловой сети в целом.

Ввиду отсутствия отказов системы теплоснабжения за последние пять лет, математически величину показателей надежности вычислить затруднительно.

б) перспективные показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращения подачи тепловой энергии

Допустимость лимитированного теплоснабжения при отказах элементов системы теплоснабжения обеспечиваются теплоаккумулирующей способностью зданий.

Ввиду отсутствия отказов системы теплоснабжения за последние пять лет и прекращений подачи тепловой энергии, перспективные показатели с учётом совершенствования систем теплоснабжения и повышением качества элементов, из которых она состоит, вычислить не представляется возможным.

в) перспективные показатели, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Оценка надежности системы производится на основе использования отдельных показателей надежности. В частности, для оценки надежности системы теплоснабжения используются такие показатели, как интенсивность отказов и относительный аварийный недоотпуск теплоты.

Интенсивность отказов определяется по зависимости:

$$P = SM_{отнот} / SM_{п}, \text{ где}$$

- $M_{от}$ - материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе, m^2 ;
- $n_{от}$ - время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и его устранением, ч;
- $SM_{п}$ - произведение материальной характеристики тепловой сети данной системы теплоснабжения на плановую длительность ее работы за заданный период времени (обычно за год).

Материальной характеристикой тепловой сети, состоящей из "n" участков, является величина M , представляющая сумму произведений диаметров трубопроводов на их длину в метрах (учитываются как подающие, так и обратные трубопроводы).

Относительный аварийный недоотпуск теплоты может быть определен по формуле

$$q = SQ_{ав} / SQ, \text{ где}$$

- $SQ_{ав}$ – аварийный недоотпуск теплоты за год;
- SQ - расчетный отпуск теплоты всей системой теплоснабжения за год;

Эти показатели в определенной мере характеризуют надежность работы системы теплоснабжения. Учитывая, что за прошедшие пять лет нарушений теплоснабжения не было, перспективные показатели по указанной теме равны нулю.

г) перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Наладка тепловых сетей является ключевым фактором в обеспечении надежного функционирования снабжения теплом потребителей. Отсутствие производства наладочных работ на тепловых сетях является причиной перетопов у одних потребителей и непрогрев у других. При этом на источниках тепловой энергии наблюдается значительный перерасход топлива (до 30 %). Эффективность наладочных работ на теплосетях всегда была и остаётся высокой.

Температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети должна обеспечивать достижение параметров качества установленных нормативными правовыми актами. Допускается отклонение параметров качества тепловой энергии, теплоносителя, в пределах, установленных нормативными правовыми актами, в том числе по среднесуточной температуре теплоносителя в подающем трубопроводе $\pm 3\%$.

(Постановление №154 п.47)

По результатам оценки надежности теплоснабжения разрабатываются предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения, в том числе следующие предложения:

а) применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования

Применение рациональных тепловых схем, обеспечивающих заданный уровень готовности энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро- и водоснабжение источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива. Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третьей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива. Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты (стационарные или передвижные).

б) установка резервного оборудования

Для повышения надежности рекомендуется использовать аварийное и резервное оборудования, в том числе на источниках теплоты, тепловых сетях и у потребителей. Отдельное внимание при этом должно уделяться решению вопросов резервирования по направлениям топливо-, электро- и водоснабжения.

в) организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии

В связи с большой удаленностью населенных пунктов в сельсовете и наличием единственного источника централизованного теплоснабжения в с. Кузнецовка, организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии не представляется возможной.

г) взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа

Потребители тепловой энергии от единственного источника теплоснабжения расположены друг от друга на значительном расстоянии и обладают небольшой тепловой нагрузкой. В связи с этим взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов поселения представляется не обоснованным.

д) устройство резервных насосных станций

Устройство резервных насосных станций не требуется.

е) установка баков-аккумуляторов

Установка баков-аккумуляторов не требуется.

(Постановление №154 п.48)

Глава 12

"Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение"

а) оценку финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Укрупненные нормативы цены строительства наружных тепловых сетей приведен в приложении №3

Объем инвестиций необходимо уточнять по факту принятия решения о реконструкции, строительстве каждого объекта в индивидуальном порядке.

С целью повышения энергетической эффективности работы единственного источника централизованного теплоснабжения в с. Кузнецовка, необходимо по отдельно разработанному проекту, произвести реконструкцию котельной с переводом ее на использование в качестве основного топлива – природного газа.

б) предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Общий объем необходимых инвестиций в осуществление варианта развития системы теплоснабжения складывается из суммы инвестиционных затрат в предлагаемые мероприятия по теплоисточникам и тепловым сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

При этом следует учитывать, что финансовые потребности участников, направленные на реализацию мероприятий по новому строительству, техническому перевооружению и реконструкции, подлежат обязательному исполнению в объеме:

- 1) фактически начисленных амортизационных отчислений, учитываемых в тарифно-балансовых решениях;
- 2) соответствующих условиям заключенных (действующих) договоров на подключение к сетям инженерно-технического обеспечения, а также параметров технических условий, которые будут запрошены в рамках площадок, утвержденных в документах территориального планирования;
- 3) пропорционально объему фактической реализации товарной продукции в случае если установленные тарифы предусматривают возмещение затрат на реализацию инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения – согласно установленному уровню затрат в структуре тарифов.

Источниками финансирования мероприятий по котельным и тепловым сетям приняты:

- средства теплоснабжающих организаций;

- бюджетные средства;
- энергосервисные контракты со сторонними организациями.

в) расчеты эффективности инвестиций

Выбор перспективных вариантов развития и реконструкции систем теплоснабжения определяется исходя из эффективности капитальных вложений.

В рассматриваемых вариантах предполагается использование существующих тепловых сетей отопления (с их необходимой реконструкцией или развитием).

Методика оценки эффективности инвестиций проводится по следующим критериям:

- чистый дисконтированный доход (ЧДД), представляющий собой сумму дисконтированных финансовых итогов за все годы функционирования объекта от начала вложения инвестиций до окончания эксплуатации (проекты, имеющие положительное значение ЧДД, не убыточны, так как отдача на капитал превышает вложенный капитал при данной норме дисконта);

- внутренняя норма доходности (ВНД), которая представляет собой ту норму дисконта, при которой отдача от инвестиционного проекта равна первоначальным инвестициям в проект;

- индекс выгодности инвестиций (ИВИ), т.е. отношение отдачи капитала (приведенных эффектов) к вложенному капиталу (при его использовании принимаются проекты, в которых значение этого показателя больше единицы);

- срок окупаемости или период возврата капитальных вложений, т.е. период, за который отдача на капитал достигает значения суммы первоначальных инвестиций (его рекомендуется вычислять с использованием дисконтирования).

Если в каком-то году значение ЧДД оказывается меньше нуля, то это означает, что проект не эффективен. Тогда необходимо определить цены на тепло, при которых поток кассовой наличности и величина ЧДД становятся больше нуля. Поток кассовой наличности рассчитывается таким образом, чтобы возможные затраты и издержки (в том числе на модернизацию) могли быть компенсированы в любом году накопленными излишками.

г) расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

Рекомендованный источник финансирования для большей доли представленных мероприятий это дотации на покрытие разницы в ценах за предоставляемые населению услуги и продукцию, а также дотации на капитальные вложения. В данном случае негативных ценовых последствий для потребителей не будет.

Глава 13

"Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения"

№ п/п	Наименование показателя	Система теплоснабжения	Единиц измерен ия	2020г.	2021- 2028гг.	2029- 2037гг.
1	Установленная тепловая мощность	Котельная с. Кузнецовка	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72
2	Подключенная нагрузка	Котельная с. Кузнецовка	Гкал/ч	1,57	1,57	1,57
3	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	Котельная с. Кузнецовка	шт.	0	0	0
4	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	Котельная с. Кузнецовка	шт.	0	0	0
5	удельный расход условного топлива	Котельная с. Кузнецовка	кг у.т./Гкал	257,0	257,0	257,0
6	коэффициент использования установленной тепловой мощности	Котельная с. Кузнецовка	%	91	91	91
7	материальная характеристика тепловой сети	Котельная с. Кузнецовка	м ²	48	48	48
8	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	Котельная с. Кузнецовка	%	0	0	0

Раздел 14

"Ценовые (тарифные) последствия"

Физические и юридические лица за потребленную тепловую энергию рассчитываются в соответствии с утверждёнными нормами Департаментом по тарифам Новосибирской области указанным в приложении №2.

(Постановление №154 п.49)

Глава 15

"Реестр единых теплоснабжающих организаций"

В соответствии со статьей 4 (пункт 2) Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" Правительство Российской Федерации сформировало Правила организации теплоснабжения, утвержденные Постановлением от 8 августа 2012 г. №808, предписывающие выбор единых теплоснабжающих организаций.

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления при утверждении схемы теплоснабжения поселения.

В проекте схемы теплоснабжения были представлены показатели, характеризующие существующую систему теплоснабжения, зоны деятельности теплоснабжающей

организации на территории населенных пунктов, входящих в состав Кузнецовского сельсовета.

Пункт 7 Правил организации теплоснабжения устанавливает критерии определения единой теплоснабжающей организации:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

МКОУ Кузнецовская СОШ осуществляет деятельность по производству и передаче тепловой энергии потребителям системы теплоснабжения «с. Кузнецовка».

Котельная и тепловые сети от указанного выше источника тепловой энергии находятся в эксплуатации МКОУ Кузнецовская СОШ.

Организация имеет необходимый персонал и техническое оснащение для осуществления эксплуатации и проведения ремонтных работ объектов выработки и передачи тепловой энергии.

Глава 16

"Реестр проектов схемы теплоснабжения"

а) Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии

Проекты по реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии схемой теплоснабжения не предусмотрены.

б) Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

Проекты по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них схемой теплоснабжения не предусмотрены.

в) Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

Согласно Федеральному закону от 07.12.2011 г. №417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении», открытые системы теплоснабжения должны быть закрыты в срок до 2022 года.

Открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на территории сельсовета отсутствуют.

Глава 17

"Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения"

Администрация Баганского района Новосибирской области в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», на своем официальном сайте в телекоммуникационной сети Интернет 11 января 2021 года разместила уведомление о проведении актуализации схемы теплоснабжения Кузнецовского сельсовета Баганского района Новосибирской области на 2022 год.

Сбор замечаний и предложений от теплоснабжающих и теплосетевых организаций и иных лиц по актуализации схемы теплоснабжения принимались до 01.04.2021 по адресу: 632770, Новосибирская область, Баганский район, с. Баган, ул. М.Горького, 28, Администрация Баганского района Новосибирской области; адрес электронной почты: admbagan@ngs.ru.

Глава 18

"Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения"

В процессе актуализации схемы теплоснабжения Кузнецовского сельсовета были произведены следующие изменения:

1. Учтены изменения требований федерального законодательства к схемам теплоснабжения.
2. Добавлены разделы, отсутствовавшие в ранее утвержденной схеме теплоснабжения.
3. Актуализированы производственные показатели функционирования системы теплоснабжения, а также функциональной структуры теплоснабжения.
4. Актуализированы мероприятия по развитию систем теплоснабжения.