



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«СибГеоСервис»**

630079, г.Новосибирск, ул.Вертоковская, д.42
ИНН/КПП 5403234233/540401001 ОГРН 1095403012154 ОКПО 64335063
БИК 045004641 р/с 40702810344050001536 в СИБИРСКИЙ БАНК ПАО СБЕРБАНК
к/с 30101810500000000641 г. Новосибирск
тел. 8(383) 380-43-69, e-mail: sibgeoservis@mail.ru, www.sib-geo-servis.ru

*Заказчик: администрация Криводановского сельсовета
Новосибирского района
Новосибирской области*

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
С. КРИВОДАНОВКА КРИВОДАНОВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА
НОВОСИБИРСКОГО РАЙОНА
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
ДО 2041 ГОДА**

(актуализация на 2023 год)

Утверждаемая часть

**г. Новосибирск
2022г.**

ООО «СибГеоСервис»

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
С. КРИВОДАНОВКА КРИВОДАНОВСКОГО
СЕЛЬСОВЕТА НОВОСИБИРСКОГО РАЙОНА
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
ДО 2041 ГОДА**

Утверждаемая часть

Генеральный директор

В.В. Фоляк

Ведущий инженер

М.В. Готькина



**г. Новосибирск
2022г.**

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ.....	3
1. Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа, города федерального значения.....	9
1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы).....	9
1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.....	9
1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе.....	11
1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по муниципальному образованию.....	11
2. Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	13
2.1. Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	13
2.2. Существующие и перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	14
2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.....	14
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более городских округов либо в границах городского округа и города федерального значения или городских округов и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого городского округа, города федерального назначения.....	14
2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	15
2.6. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии.....	18
2.7. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.....	18
2.8. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии.....	18
2.9. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.....	18
2.10. 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.....	18

ООО «СибГеоСервис»

2.11.	Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей.....	18
2.12.	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	18
2.13.	Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки.....	19
3.	Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.....	20
3.1.	Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	20
3.2.	Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	20
4.	Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения	22
4.1.	Описание сценариев развития системы теплоснабжения муниципального образования город	22
4.2.	Обоснование выбора приоритетного сценария развития системы теплоснабжения муниципального образования город Березники	22
5.	Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	23
5.1.	Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях муниципального образования, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения	23
5.2.	Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	23
5.3.	Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	23
5.4.	Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.....	24
5.5.	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.....	24
5.6.	Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	24
5.7.	Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации	24
5.8.	Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения	24
5.9.	Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	26

ООО «СибГеоСервис»

5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	26
6. Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	27
6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации 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)	27
6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах муниципального образования под жилищную, комплексную или производственную застройку... ..	27
6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	29
6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	29
6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности потребителей	29
7. Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	31
7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	31
7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения	31
8. Раздел 8. Перспективные топливные балансы.....	32
8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.....	32
8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии	32
8.3. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	32
8.4. Преобладающий в городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании.....	33
8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования...33	
9. Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	34
9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе 34	

ООО «СибГеоСервис»

9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	34
9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе	37
9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе	37
9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям	37
9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации	37
10. Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)	38
10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)	38
10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	38
10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	38
10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	39
10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального округа	39
11. Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	40
11.1. Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии	40
11.2. Сроки выполнения перераспределения для каждого этапа	40
12. Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям	41
12.1. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей (в случае их выявления)	41
12.2. Перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом «О теплоснабжении»	41
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	42
13.1. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения	42
13.2. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения	42
13.3. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в	

ООО «СибГеоСервис»

режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии	42
13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения муниципального образования) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.....	42
13.5. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения муниципального образования для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	43
14. Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.....	44
14.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	44
14.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	44
14.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	44
14.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	44
14.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности	44
14.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	45
14.7. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа).....	45
14.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	45
14.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	45
14.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии.....	45
14.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения).....	45
14.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа)	45
14.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для городского округа)	46
14.14. Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской	

ООО «СибГеоСервис»

Федерации о естественных монополиях.....	46
14.15. Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения городского округа с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения.....	46
15. Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия	47
15.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	47
15.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	47
15.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	47

1. Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа, города федерального значения

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

Действующий Генеральный план, утвержденный Приказом Министерства строительства НСО №187 от 19.03.2021 г., отсутствует информация об строительных фондах с. Криводановка.

Общая площадь жилищного фонда на начало 2019г. составила 237,43 тыс. кв.м. В среднем на одного жителя приходится 23 кв. метра площади.

В с. Криводановка ведётся активное индивидуальное жилищное строительство (ИЖС).

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

Согласно действующему Генеральному плану, планируется строительство новых объектов, представленных в таблице ниже.

Таблица 1. Планируемые к строительству объекты

№ п/п	Наименование	Основные	Местоположение	Срок реализации
1	Филиал сельского дома культуры	Вместимость 145 мест	с. Криводановка, ул. Камышовая	2041
2	Филиал сельского дома культуры	Вместимость 145 мест	с. Криводановка, ул. Административная	2041
3	Общедоступная библиотека с детским отделением	22 тыс. экз.	с. Криводановка, ул. Административная	2041
4	Кинозал	Вместимость 100 мест	с. Криводановка, ул. Административная	2041
5	Кинозал	Вместимость 100 мест	с. Криводановка, ул. Камышовая	2041
6	Филиал сельского дома культуры	Вместимость 145 мест	юго-восточная часть с. Криводановка	2041
7	Общедоступная библиотека с детским отделением	22 тыс. экз.	юго-восточная часть с. Криводановка	2041
8	Кинозал	Вместимость 100 мест	юго-восточная часть с. Криводановка	2041
9	Кафе	Вместимость 168 мест	южная часть с. Криводановка	2041
10	Торговый центр с комплексом услуг	Торговая площадь для реализации непродовольственных товаров составит не менее 5889,66 кв. м, количество торговых павильонов и киосков по продаже продукции общественного	с. Криводановка	2041

ООО «СибГеоСервис»

		питания и печатной продукции 2,43 и 3,54 ед. соответственно		
11	Предприятие бытового обслуживания населения	Мощность 35 рабочих мест	южная часть с. Криводановка	2041
12	Общеобразовательная организация (начальная школа вместимостью 100 мест с. Криводановка);	100 мест		2041
13	Общеобразовательная организация (общееобразовательная школа вместимостью 1100 мест с.	1100 мест		2041
14	Объект спорта, включающий раздельно нормируемые спортивные сооружения (объекты) (в т. ч. физкультурно-оздоровительный комплекс) (Универсальная спортивная площадка с модульными раздевалками);			2041

Теплоснабжение усадебной жилой застройки предусматривается автономное. Для теплоснабжения малоэтажной застройки предлагается использовать малометражные источники тепла - секционные котлы. Котлы предназначены для использования в системах водяного отопления малоэтажных зданий. Топливо - природный газ.

Согласно Генеральному плану, планируется строительство объектов торгового, спортивного, учебно-образовательного, административно-делового назначения. Тепловая нагрузка объектов отсутствует. Расчет нагрузки, планируемой к подключению к централизованному теплоснабжению произведен по нормам СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 (с Изменением №1).

Таблица 2. Прогноз прироста тепловой нагрузки на котельной ООО «КТГК»

№ п/п	Наименование здания	Отопление, Гкал/ч	ГВС _{ср.ч.} , Гкал/ч	ГВС _{макс.ч.} , Гкал/ч	Всего средн.ч., Гкал/ч	Всего макс.ч., Гкал/ч
1	Филиал сельского дома культуры (Вместимость 145 мест)	0,03	0,000	0,001	0,035	0,035
2	Общедоступная библиотека с детским отделением (22 тыс. экз.)	0,01	0,000	0,001	0,014	0,014
3	Кинозал (Вместимость 100 мест)	0,06	0,003	0,022	0,059	0,079
4	Филиал сельского дома культуры (Вместимость 145 мест)	0,04	0,001	0,004	0,037	0,040
5	Общедоступная библиотека с детским отделением (22 тыс. экз.)	0,01	0,000	0,001	0,013	0,014
6	Кинозал (Вместимость 100 мест)	0,05	0,004	0,036	0,058	0,089
7	Кафе (Вместимость 168 мест)	0,02	0,026	0,204	0,047	0,225
8	Торговый центр с комплексом услуг (Торговая площадь для реализации непродовольственных товаров составит не менее 5889,66 кв. м, количество торговых павильонов и киосков по продаже продукции общественного питания и печатной продукции 2,43 и 3,54 ед. соответственно)	0,29	0,026	0,204	0,311	0,490
9	Предприятие бытового обслуживания населения (Мощность 35 рабочих мест)	0,02	0,026	0,204	0,043	0,222
10	Общеобразовательная организация (начальная школа вместимостью 100 мест с. Криводановка); (100 мест)	0,08	0,026	0,204	0,109	0,288
11	Общеобразовательная организация (общееобразовательная школа	0,92	0,026	0,204	0,941	1,120

ООО «СибГеоСервис»

	вместимостью 1100 мест с. (1100 мест)					
12	Объект спорта, включающий отдельно нормируемые спортивные сооружения (объекты) (в т. ч. физкультурно-оздоровительный комплекс) (Универсальная спортивная площадка с модульными раздевалками);	Отсутствуют данные для расчета	0,026	0,205	0,026	0,205
	Итого «Новые здания»:	1,53	0,16	1,29	1,69	2,82

Прирост потребления теплоносителя на нужды горячего водоснабжения не предусматривается.

Таблица 3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии

№ п./п.	Наименование/Период	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2035	2036-2041
1	2	3	4	5	6	7
1	Тепловая нагрузка подключенных потребителей, Гкал/ч, в т.ч. на	92,90	92,90	92,90	92,90	95,72
	отопление и вентиляцию	67,33	67,33	67,33	67,33	68,86
	горячее водоснабжение	25,57	25,57	25,57	25,57	26,86
2	Подключаемая нагрузка, Гкал/ч, в т.ч. на:	0	0,00	0	0	2,82
	отопление и вентиляцию					1,53
	горячее водоснабжение					1,29
3	Расчетное годовое потребление, тыс. Гкал/г					

В соответствии с п. 10. ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении" с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Прирост потребления теплоносителя не предусматривается, система централизованного теплоснабжения является закрытой, отбор теплоносителя на нужды горячего водоснабжения отсутствует.

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

Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, не рассматривается, в связи с отсутствием изменений производственных зон и их перепрофилированием.

1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по муниципальному образованию

Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки должна определяться как частное от деления расчетной тепловой нагрузки потребителей, присоединенных к тепловым сетям системы теплоснабжения, на площадь зоны действия системы теплоснабжения

Площадь зоны действия системы теплоснабжения должна определяться по данным электронной модели системы теплоснабжения, как площадь (в гектарах), ограниченная контуром, построенным по конечным точкам подключения объектов теплопотребления к тепловым сетям системы теплоснабжения.

Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки по поселению, городскому округу,

ООО «СибГеоСервис»

городу федерального значения должна определяться как частное от деления расчетной тепловой нагрузки потребителей, присоединенных к тепловым сетям всех систем теплоснабжения, действующих в поселении, городском округе, городе федерального значения, на площадь застроенной территории (по данным утвержденного генерального плана поселения, городского округа, города федерального значения).

Таблица 4. Средняя плотность тепловой нагрузки

№ п./п.	Наименование/Период	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2035	2036-2041
1	2	3	4	5	6	7
1	Тепловая нагрузка подключенных потребителей, Гкал/ч, в т.ч. на	92,90	92,90	92,90	92,90	95,72
2	Площадь зоны действия источника тепловой энергии, га	5,00	5,00	5,00	5,00	5,40
3	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	18,6	18,6	18,6	18,6	17,7

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

В населённом пункте имеется единственный источник централизованного теплоснабжения – котельная. Часовая производительность котельной на существующий период, а также соответствующие тепловые нагрузки указаны в ниже приведенной в таблице ниже.

Таблица 5. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки на расчетный срок, Гкал/ч

№ п./п.	Наименование/Период	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2035	2036-2041
1	Установленная тепловая мощность источника	158,00	158,00	158,00	158,00	158,00
2	Располагаемая мощность (с учетом ограничений)	158,00	158,00	158,00	158,00	158,00
3	Расчетный расход тепла на собственные нужды	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
4	Располагаемая мощность нетто	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00
5	Тепловая нагрузка подключенных потребителей	92,90	94,19	94,19	94,19	97,01
6	Расчетные тепловые потери при передаче тепловой энергии	8,45	8,56	8,56	8,56	8,82
7	Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения (±)	54,65	53,25	53,25	53,25	50,17
8	Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, %	35	34	34	34	32

Источник тепловой энергии имеет необходимый резерв тепловой мощности в том числе и на перспективу развития системе теплоснабжения.

В качестве теплоносителя исходя из существующего способа подключения потребителей к тепловым сетям (зависимые без установки элеватора) сохраняется вода с температурным графиком 150-70 °С.

2.1. Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Система централизованного теплоснабжения с. Криводановка, охватывающая все многоквартирные жилые дома и объекты соцкультбыта населенного пункта осуществляется Котельной №40, переданной в уставной капитал ООО «Криводановская теплогенерирующая компания» (ООО «КТГК»). Домовладения частного сектора отапливаются с помощью индивидуальных систем отопления, большей частью на газообразном виде топлива.

Сети теплоснабжения, принадлежат на праве собственности администрации Криводановского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области. 01 ноября 2019 года сети теплоснабжения переданы во временное пользование Обществу с ограниченной ответственностью «Энергетическая Сетевая Компания» (ООО «ЭСК») согласно договору аренды №1А от 01.11.2019г.

Передачу тепловой энергии индивидуальным жилым и общественным зданиям с. Криводановка по сетям теплоснабжения, осуществляет ООО «ЭСК».

Зоной действия источника теплоснабжения является территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционированными задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

В населенном пункте имеется только один источник централизованного теплоснабжения – котельная №40 ООО «КТГК». Зона действия источника показана на рисунке ниже. Перспективная зона деятельности котельной увеличится за счет присоединения планируемой к строительству общеобразовательной школы на западе с. Криводановка.

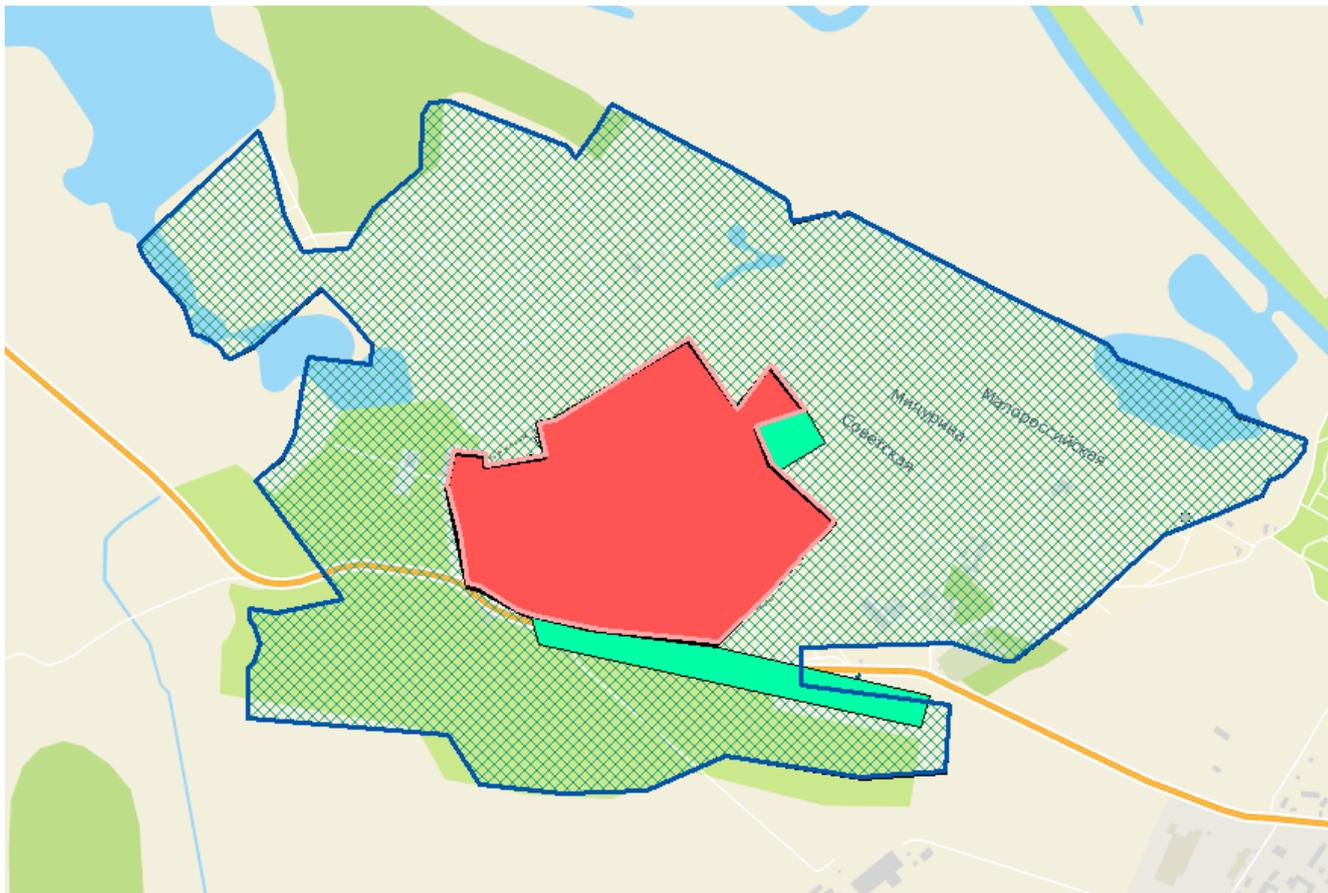


Рисунок 1. Зона действия источника теплоснабжения Котельная №40 (зеленым цветом отмечен перспективный прирост зоны деятельности)

2.2. Существующие и перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии

Ввиду отсутствия точной информации по подключению объектов, прирост объемов потребления тепловой энергии в зоне действия индивидуального теплоснабжения не определен.

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

Потребители тепла располагаются компактно и находятся сосредоточено. Центральным теплоснабжением охвачены общественные и индивидуальные жилые здания.

Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки представлены в таблице 5.

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более городских округов либо в границах городского округа и города федерального значения или городских округов и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого городского округа, города федерального назначения

На территории с. Криводановка отсутствуют источники тепловой энергии, расположенные в границах двух или более городских округов.

2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Согласно статье 2 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

В настоящее время Федеральный закон от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» не предусматривает Методику либо Порядок определения радиуса эффективного теплоснабжения.

Определение радиуса эффективного теплоснабжения произведено согласно Приложения №40 к Приказу от 5 марта 2019 г. №212 министерства энергетики Российской Федерации «Об утверждении методических указаний по разработке схем теплоснабжения» (далее Приказ №212).

В системе теплоснабжения стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, должна рассчитываться как сумма следующих составляющих:

- а) стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде;
- б) удельной стоимости оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде.

Стоимость единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде, отпущенной от единственного источника в системе теплоснабжения, должна вычисляться по формуле:

$$T_i^{омз} = \frac{HBB_i^{омз}}{Q_i}, \text{руб./Гкал},$$

где:

$HBB_i^{омз}$ - необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

Q_i - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии в i -м расчетном периоде регулирования, тыс. Гкал.

Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде в системе теплоснабжения должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{пер} = \frac{HBB_i^{пер}}{Q_i^c}, \text{руб./Гкал},$$

где:

$HBB_i^{пер}$ - необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

Q_i^c - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{кп} = T_i^{омз} + T_i^{пер} = \frac{HBB_i^{омз}}{Q_i} + \frac{HBB_i^{пер}}{Q_i^c}, \text{руб./Гкал},$$

При подключении нового объекта заявителя к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{кп,ин} = \frac{HBB_i^{омз} + \Delta HBB_i^{омз}}{Q_i + \Delta Q_i^{ин}} + \frac{HBB_i^{пер} + \Delta HBB_i^{пер}}{Q_i^c + \Delta Q_i^{сн}}, \text{руб./Гкал},$$

$\Delta HBB_i^{омз}$ - дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии

ООО «СибГеоСервис»

на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -й расчетный период регулирования, которая должна определяться дополнительными расходами на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, тыс. руб.;

ΔQ_i^{mn} - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

$\Delta HVB_i^{пер}$ - дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения, которая должна определяться дополнительными расходами на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

$\Delta Q_i^{снм}$ - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения исполнителя для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_i^{кп,ин}$, больше чем стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя $T_i^{кп}$, то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя должно считаться нецелесообразным.

Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_i^{кп,ин}$ меньше или равна стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя $T_i^{кп}$, то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя - целесообразно.

С целью определения радиуса эффективного теплоснабжения были выявлены социальные технико-экономические расчеты, которые заключаются в сравнении дополнительных расходов на производство и передачу тепловой энергии, появляющихся при подключении дополнительной тепловой нагрузки, и эффекта от дополнительного объема реализации тепловой энергии. Радиус эффективного теплоснабжения величина непостоянная. При увеличении подключаемой тепловой нагрузки расчетная эффективная зона действия источника тепловой энергии расширяется.

Существующая жилая и социально-административная застройка находится в пределах радиуса теплоснабжения от источников тепловой энергии. Перспективные потребители, планируемые к присоединению в течение расчетного периода, также находятся в границах предельного радиуса теплоснабжения, следовательно, их присоединение к существующим тепловым сетям оправдано как с технической, так и с экономической точек зрения.

Основными показателями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;

ООО «СибГеоСервис»

- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения по методике Е.Я. Соколова (1937 г.).

Для расчета радиусов теплоснабжения использованы характеристики объектов теплоснабжения, а также информация о технико-экономических показателях теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Современных утвержденных методик определения радиуса эффективного теплоснабжения не имеется, поэтому в основу расчета были положено соотношение, представленное еще в «Нормах по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 году и адаптированное к современным условиям в соответствии с изменившейся структурой себестоимости производства и транспорта тепловой энергии.

Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения осуществляется с помощью следующей полуэмпирической зависимости:

$$S = b + \frac{30 \times 10^8 \varphi}{R^2 \pi} + \frac{95 \times R^{0.86} B^{0.26} S}{\Pi^{0.62} H^{19} \Delta \tau^{0.38}}$$

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; Δτ - расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

φ - поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ; 1 - для котельных.

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

$$R_э = 563 \left(\frac{\varphi}{s} \right)^{0.35} \frac{H^{0.07}}{B^{0.09}} \left(\frac{\Delta \tau}{\Pi} \right)^{0.13}$$

Необходимо подчеркнуть, рассмотренный общий подход уместен для получения только самых укрупненных и приближенных оценок, в основном – для условий нового строительства не только потребителей, но и самих источников теплоснабжения. Для принятия конкретных решений по подключению удаленных потребителей к уже имеющимся источникам целесообразно выполнять конкретные технико-экономические расчёты.

Таблица 6. Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения

Параметр	Ед. изм.	котельная ООО «КТГК»
Площадь зоны действия источника	км ²	5,00
Среднее число абонентских вводов	ед.	161
Суммарная присоединенная нагрузка всех потребителей	Гкал/ч	50,4
Расстояние от источника тепла до наиболее удаленного потребителя	км	4864
Расчетная температура в подающем трубопроводе	°С	150
Расчетная температура в обратном трубопроводе	°С	70

ООО «СибГеоСервис»

Среднее число абонентов на 1 км ²	ед./км ²	32,20
Удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети	руб./м ²	42000,00
Теплоплотность района	Гкал/ч·км ²	10,09
Эффективный радиус	км	1,91

2.6. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника тепловой энергии представлены в таблице 5.

2.7. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

Ограничения существующей тепловой мощности теплоисточника отсутствуют. В перспективе технические ограничения тепловой мощности будут отсутствовать.

2.8. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии

Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды представлены в таблице 5.

2.9. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Значения существующей и перспективной мощности тепловой энергии нетто представлены в таблице 5.

2.10. 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

Часовые значения потерь тепловой энергии при её транспортировке представлены в таблице 5. Расчётные годовые значения в таблице ниже.

Таблица 7. Расчётные тепловые потери

Параметр	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2035	2036-2041
Величина технологических потерь тепловой энергии, тыс. Гкал, в т.ч.	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3

2.11. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей

Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на технологические нужды тепловых сетей отсутствуют.

2.12. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии

ООО «СибГеоСервис»

теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности

Резервы тепловой мощности по каждому источнику тепловой энергии представлены в таблице 5. Договоры на поддержание резервной мощности у теплоснабжающей организации отсутствуют.

2.13. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки

Существующая и перспективная тепловые нагрузки подключенных потребителей представлены в таблице 5.

3. Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей

Баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя представлен в таблице ниже.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплоснабжения.

Среднегодовая утечка теплоносителя (м³/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Для компенсации этих расчетных технологических потерь (затрат) сетевой воды необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов».

Для открытых систем теплоснабжения, а также при отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение с целью выравнивания суточного графика расхода воды (производительности ВПУ) на источниках теплоты должны предусматриваться баки-аккумуляторы химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды по СанПиН 2.1.4.2496.

Расчетная вместимость баков-аккумуляторов должна быть равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение. Внутренняя поверхность баков должна быть защищена от коррозии, а вода в них - от аэрации, при этом должно предусматриваться непрерывное обновление воды в баках.

Таблица 8. Баланс ВПУ

№ п./п.	Наименование	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2035	2036-2041
1	Производительность ВПУ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2	Расход на собственные нужды	0				
3	Расчетный суммарный расход на подпитку	30,21	30,63	30,63	30,63	31,54
3.1.	нормативные утечки теплоносителя трубопроводами ТС	12,65	12,83	12,83	12,83	13,21
3.2.	сверхнормативные потери теплоносителя с утечкой	0	0	0	0	0
3.3.	нормативные утечки в системах теплоснабжения	17,55	17,80	17,80	17,80	18,33
3.4.	расход теплоносителя на открытые ГВС	0	0	0	0	0
4	Максимальная подпитка (в аварийном режиме)	101,23	102,63	102,63	102,63	105,70
5	Дефицит/резерв производительности ВПУ, т/ч	30,21	30,63	30,63	30,63	31,54
6	Дефицит/резерв производительности ВПУ, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

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

Аварийный режим работы системы теплоснабжения определяется в соответствии с п.6.16÷6.17 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, по которым рассчитываются водоподготовительные установки при проектировании тепловых сетей.

ООО «СибГеоСервис»

СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 п. 6.16 «Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов».

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 и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. Данных об объеме производительности ВПУ не предоставлено.

4. Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения

4.1. Описание сценариев развития системы теплоснабжения муниципального образования город

Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения подразумевает вариант перспективного развития системы теплоснабжения на основе утвержденного Генерального плана с. Криводановка. Изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения отсутствуют.

Варианты мастер - плана формируют базу для разработки предпроектных предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для различных вариантов состава энергоисточников, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность.

В соответствии с «Требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» предложения к развитию системы теплоснабжения должны базироваться на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения.

Предложения по развитию системы теплоснабжения от исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций отсутствуют. Приоритетным остается централизованное теплоснабжение многоквартирных домов и объектов соцкультбыта.

В связи с развитием системы теплоснабжения, основным положением мастер-плана является обеспечение тепловой энергии вновь подключаемых потребителей. Согласно действующему Генеральному плану, планируется строительство двух объектов соцкультбыта на ул. Камышовой. Планируемое расположение зданий вне зоны действия централизованного теплоснабжения. В мастер-плане предлагаются следующие варианты обеспечения теплоснабжения.

Первый. Обеспечение планируемых к возведению зданий по ул. Камышовой от индивидуальных источников тепловой энергии.

Второй. Строительство трубопровода диаметром Ду100мм протяженностью 1000 м через лог.

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития системы теплоснабжения муниципального образования город Березники

Предложения по развитию системы теплоснабжения на основании развития с. Криводановка отсутствуют. Приоритетным остается централизованное теплоснабжение многоквартирных домов и объектов соцкультбыта.

Расчетная нагрузка подключаемых потребителей по ул. Камышовой составляет 0,114 Гкал/ч (максимальная часовая).

Таблица 9. Варианты развития системы теплоснабжения

Вариант №1	Стоимость мероприятия, тыс. руб.	Вариант №2	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
Обеспечение объектов соцкультбыта по ул. Камышовой от ИТЭ (газ) мощностью 0,2 Гкал/ч	1 104,71	Строительство трубопроводов тепловых сетей Ду100мм протяженностью 1000м (подземная бесканальная прокладка, надземная на низких опорах)	12 528,09

Варианты отличаются техническим исполнением, и в целом гидравлическая картина для вариантов практически идентична. Обеспечением тепловой энергией вновь возводимых зданий соцкультбыта по ул. Камышовой принято обеспечивать согласно варианту №1.

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

Для обеспечения эффективной работы систем теплоснабжения и улучшения состояния окружающей среды планируется выполнение мероприятий по следующим направлениям:

- поэтапная замена морально и физически устаревшего оборудования на основных источниках на автоматизированные котлоагрегаты нового поколения с высокими техническими и экологическими характеристиками;
- использование автономных теплогенераторов современных модификаций, работающих на едином энергоносителе – газе;
- организация учёта тепла у потребителей.

В ряде случаев целесообразно рассматривать варианты децентрализованного теплоснабжения: строительство новых теплоисточников на газе, приближенных к потребителю тепла, мощность которых в каждом конкретном случае должна обосновываться или автономных источников теплоснабжения (встроенные и пристроенные к зданию котельные, автоматизированные местные блочные или блок - модульные котельные полной заводской готовности, крышные котельные). Особенно актуально использование таких котельных при размещении дополнительных объектов в районах, застроенных по утвержденным проектам планировки, в районах подлежащих частичной реконструкции существующей застройки с увеличением тепловых нагрузок, для теплоснабжения объектов удаленных от центра тепловых нагрузок.

Перспективная тепловая нагрузка полностью обеспечивается тепловой мощностью источника.

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях муниципального образования, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения

Строительство новых источников тепловой энергии не требуется.

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

Источники тепловой энергии имеют необходимый резерв для обеспечения прироста тепловой нагрузки. Увеличение установленной мощности на ИТЭ не предусматривается.

5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Наиболее рациональным способом модернизации источников может считаться постепенная модернизация основного и вспомогательного оборудования с устранением разрывов между установленной и располагаемой мощностью. Реконструкция действующих источников тепловой энергии не предусматривается.

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

На территории Муниципального образования с. Криводановка источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, отсутствуют.

5.5. 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

Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии не предусматриваются.

5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Мероприятия по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусматриваются.

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

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

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

Как и в базовый период, регулирование отпуска тепловой энергии планируется осуществлять качественным способом, т. е. изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха, с обеспечением температуры теплоносителя в параметрах, достаточных для обеспечения нормативных температур горячего водоснабжения у потребителей.

В качестве теплоносителя исходя из существующего способа подключения потребителей к тепловым сетям (зависимые без установки элеватора) сохраняется вода с температурным графиком 150-70 °С.

Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется количественно на источнике автоматически.

Для регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии используется качественное регулирование. Температурный график теплоносителя 150/70°С со срезкой 110°С и спрямлением на 75°С для нужд ГВС представлен в таблице на рисунке ниже. При качественном регулировании температура теплоносителя зависит от температуры наружного воздуха. Общий расход теплоносителя во всей системе рассчитывается таким образом, чтобы обеспечить среднюю температуру в помещениях согласно принятым Нормам и Правилам в Российской Федерации при расчетной температуре наружного воздуха.



Глава Администрации Криводановского
района Новосибирской области
сельсовета НСО
Д.С. Лещенко
2021 г.

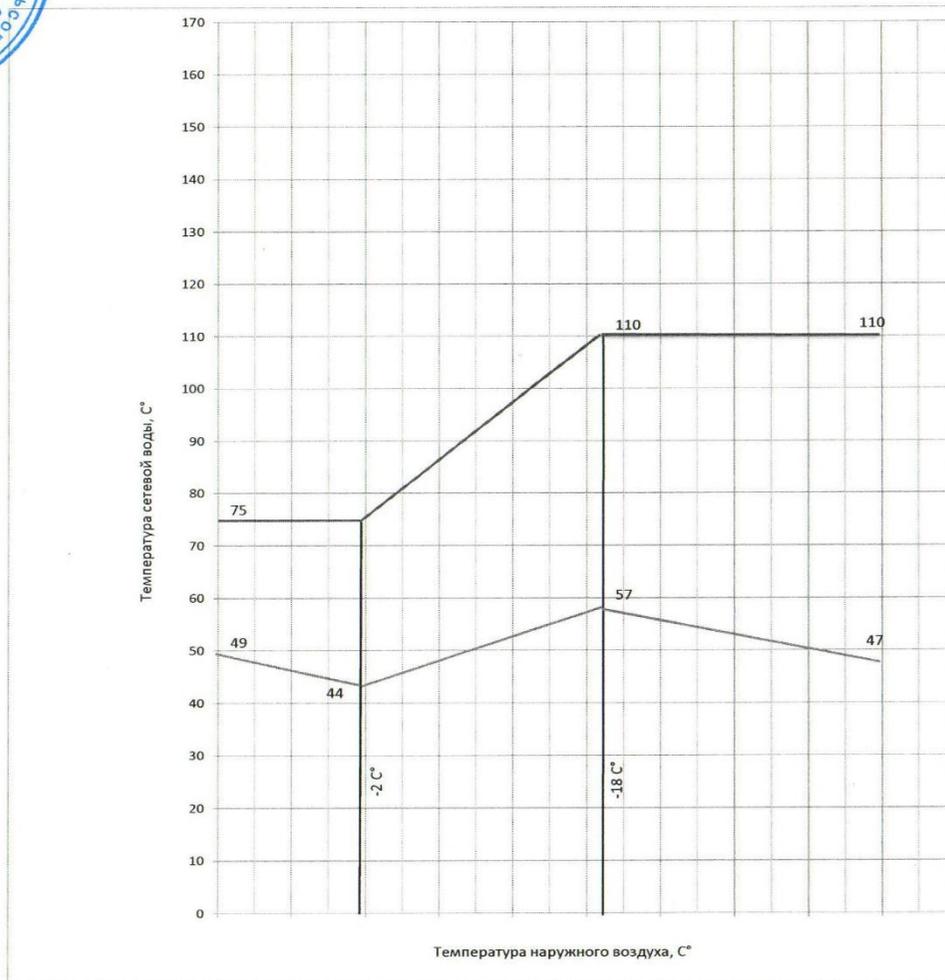
ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК

среднесуточного регулирования отпуска тепловой
энергии потребителям от котельной ООО "КТГК"
на отопительный сезон 2021-2022 г.г.



Генеральный директор
ООО "КТГК"
А.В. Корнилов
2021 г.

Тнв	Тпод	Тобр
-37	110	47
-36	110	48
-35	110	48
-34	110	49
-33	110	49
-32	110	50
-31	110	50
-30	110	51
-29	110	51
-28	110	52
-27	110	52
-26	110	53
-25	110	53
-24	110	54
-23	110	54
-22	110	55
-21	110	55
-20	110	56
-19	110	56
-18	110	57
-17	108	56
-16	106	55
-15	104	55
-14	102	54
-13	99	53
-12	97	52
-11	95	52
-10	93	51
-9	91	50
-8	89	49
-7	86	48
-6	84	48
-5	82	47
-4	80	46
-3	77	45
-2	75	44
-1	75	45
0	75	45
1	75	46
2	75	46
3	75	47
4	75	47
5	75	48
6	75	48
7	75	49
8	75	49



1. При достижении на источнике теплоснабжения температуры обратной сетевой воды 70 С° подъем температуры прямой сетевой воды прекращается независимо от температуры наружного воздуха.
2. Фактически поддержание температуры теплоносителя в тепловой сети осуществляется начальником смены котельной в соответствии с температурным графиком, в зависимости от температуры наружного воздуха, определяемой поверенным датчиком, установленным на территории котельной и выведенном на щит управления начальника смены

Рисунок 2. Температурный график 150-70°C со срезкой 110°C

5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей

Установленная мощность источников тепловой энергии не предусматривает каких-либо изменений на всем рассматриваемом периоде в разрабатываемой Схеме теплоснабжения.

5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников тепловой энергии не предусматривается.

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

6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации 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)

Реконструкции и строительства тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не планируется.

6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах муниципального образования под жилищную, комплексную или производственную застройку

В 2041 году планируется прирост подключенной тепловой нагрузки 2,82 Гкал/ч за счет подключения новых абонентов. Перечень новых участков тепловых сетей приводится в таблице ниже.

Филиал сельского дома культуры и Кинозал по ул. Камышовая принято снабжать посредством строительства индивидуальных источников тепловой энергии в связи с удаленностью от зоны централизованного теплоснабжения.

Место расположение общеобразовательных школ не обозначено в Генеральном плане. Отсутствует возможность определить протяженность трубопроводов.

В связи с отсутствием характеристик объекта спорта, произвести расчет величины необходимой тепловой энергии, и как следствие, диаметр трубопровода невозможно.

ООО «СибГеоСервис»

Таблица 10. Перечень новых участков для подключения перспективны

№ п/п	Наименование объекта	Всего макс.ч., Гкал/ч	Расчетный расход теплоносителя, т/ч	Условный диаметр трубопроводов тепловых сетей, мм	Протяженность трассы, м
1	Филиал сельского дома культуры (Вместимость 145 мест)	0,04	0,44	32	ИТЭ
2	Общедоступная библиотека с детским отделением (22 тыс. экз.)	0,01	0,18	100	600
3	Кинозал (Вместимость 100 мест)	0,08	0,98		
4	Филиал сельского дома культуры (Вместимость 145 мест)	0,04	0,50		
5	Общедоступная библиотека с детским отделением (22 тыс. экз.)	0,01	0,17	32	ИТЭ
6	Кинозал (Вместимость 100 мест)	0,09	1,12	100	500
7	Кафе (Вместимость 168 мест)	0,23	2,81		
8	Торговый центр с комплексом услуг (Торговая площадь для реализации непродовольственных товаров составит не менее 5889,66 кв. м, количество торговых павильонов и киосков по продаже продукции общественного питания и печатной продукции 2,43 и 3,54 ед. соответственно)	0,49	6,12	150	700
9	Предприятие бытового обслуживания населения (Мощность 35 рабочих мест)	0,22	2,77		
10	Общеобразовательная организация (начальная школа вместимостью 100 мест с. Криводановка); (100 мест)	0,29	3,59	80	местоположение не обозначено
11	Общеобразовательная организация (общеобразовательная школа вместимостью 1100 мест с. Криводановка (1100 мест)	1,12	14,00	32	местоположение не обозначено
12	Объект спорта, включающий раздельно нормируемые спортивные сооружения (объекты) (в т. ч. физкультурно-оздоровительный комплекс) (Универсальная спортивная площадка с модульными раздевалками)	Отсутствуют данные для расчета	2,56	50	Отсутствуют данные для расчета

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

На территории с. Криводановка действует единственный источник тепловой энергии. Строительство и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии не планируется.

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

Перевода котельных в пиковый режим работы, не планируется.

6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности потребителей

С целью повышения энергоэффективности функционирования системы теплоснабжения предусмотрена ежегодная поэтапная замена тепловых сетей с применением изоляции из скорлупы ППУ.

Основной проблемой организации качественного и надежного теплоснабжения города является износ тепловых сетей. На момент разработки схемы теплоснабжения, сети, проложенные до 1988 года, исчерпали эксплуатационный ресурс в 30 лет. Сети работают на конструктивном запасе прочности.

Необходима концентрация усилий теплоснабжающей организации на обеспечении качественной организации:

- замены теплопроводов, срок эксплуатации которых превышает 30 лет; использования при этих заменах теплопроводов, изготовленных из новых материалов по современным технологиям. Темп перекладки теплопроводов должен соответствовать темпу их старения, а в случае недоремонта, превышать его;
- эксплуатации теплопроводов, связанной с внедрением современных методов контроля и диагностики технического состояния теплопроводов, проведения их технического обслуживания и ремонтов;
- аварийно-восстановительной службы, ее оснащения и использования. При этом особое внимание должно уделяться внедрению современных методов и технологий замены теплопроводов, повышению квалификации персонала аварийно-восстановительной службы;
- использования аварийного и резервного оборудования, в том числе на источниках теплоты, тепловых сетях и у потребителей.

В зонах вечномёрзлых грунтов особое внимание следует уделять надежной и безопасной работе сетей. Появление утечек на тепловых сетях приводит к нарушению криогенного режима почвы и значительным ее подвижкам. Что в свою очередь приводит к разрушению трубопроводов и серьезным авариям.

Необходимо предусмотреть замену тепловых сетей в три этапа:

Первый этап: замена сетей, введенных в эксплуатацию до 1988 года;

Второй этап: Замена сетей, введенных в эксплуатацию с 1988 по 1997 годы;

Третий этап: Замена сетей, введенных в эксплуатацию с 1998 по 2003 годы.

Замена сетей, введенных в эксплуатацию после 2003 года на рассматриваемую перспективу, не требуется.

Во многих местах нарушена тепловая изоляция. Каналы подземных участков и тепловые камеры заполнены водой и «замыты» грунтом. Вследствие этого наблюдаются сверхнормативные потери тепла в тепловых сетях, а также сверхнормативные утечки

ООО «СибГеоСервис»

теплоносителя через дефекты трубопроводов и запорной арматуры. Всё это является причиной низкого качества и низкой надежности теплоснабжения потребителей. Необходимо выполнить мероприятия по полной 100% замене (модернизации) изношенных тепловых сетей путём прокладки новых сетей.

В связи с этим предусмотрено строительство новой теплотрассы. Тепловые сети будут выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, труб стальных с тепловой изоляцией из ППУ по ГОСТ 30732-01. Прокладка тепловых сетей предусматривается подземной с гидроизоляцией на скользящих опорах по опорным бетонным подушкам.

Планируется замена трубопроводов тепловой сети на предизолированные (в пенополиминеральной изоляции). Требуется перекладка следующих трубопроводов с учетом гидравлического расчета эксплуатационного режима.

Таблица 11. Перечень участков трубопроводов, подлежащих замене

№ п./п.	Наименование участка	Диаметр сущ., мм	Новый диаметр, мм	Длина участка, м	Примечание
1	ТК 3С-3÷ТК 3С-27	80	100	120	
2	ТК 3С-27 ÷ТК 3С-27.3	50	80	13	
3	ТК 3С-27.3 ÷ТК 3С-27.4	50	80	20	
4	ТК 3С-27.4 ÷ТК 3С-28	50	80	20	
5	ТК 3С-28 ÷ТК 3С-29	50	80	73	
6	ТК 3С-29 ÷ТК 3С-30	50	80	8	

Для снижения тепловых потерь необходимо восстановление тепловой изоляции магистральных трубопроводов воздушной прокладки с покрывным слоем из негорючих материалов 2ду 300 от ТК 505с-3 до ТК 505с-13 L=3190 м.п. в однетрубном исполнении. Большая часть тепловой изоляции на данный момент разрушена из-за пожаров на полях в зоне прокладки тепловой сети, до перехода в аренду ООО «ЭСК».

Для надежности системы теплоснабжения необходим капитальный ремонт трубопроводов 2ду=300мм L= 344п.м. подземной прокладки от ТК505с-13 до ТК505с-19 в ППУ изоляции. 2ду 250мм L=165п.м. подземной прокладки от ТК505с-21 до ТК 505с-23 в ППУ изоляции, 2ду250мм L=173м подземной прокладки от ТК505с-21 до ЦТП-4С в ППУ изоляции, 2ду300 L=105п.м. подземной прокладки от ТК505с-19 до ЦТП-2С в ППУ изоляции.

Для обеспечения качественной услугой горячего водоснабжения жителей МКД необходимо выполнить реконструкцию в ЦТП в части установки дополнительного оборудования (Насосы циркуляции и их обвязка), а также выполнить прокладку трубопроводов циркуляции горячего водоснабжения от ЦТП к МКД и закольцовкой с системой горячего водоснабжения в жилых домах.

А) ЦТП 2С необходима установка насосов циркуляции 1 рабочий 1 резерв с установкой СЧУ, а так же их обвязка, прокладка трубопроводов циркуляции по расчету от ЦТП-2С до жилых домов: Микрорайон,1,2,3,4,5,6,7,8,8а,9,10,11, Садовая,27, Детского сада «Звездочка» ул. Микрорайон,4а, ГБУЗ НСО НКЦРБ (Поликлиника) ул. Микрорайон,10а. Жилые дома по ул. Микрорайон,11б,25а имеют собственные ВПУ ГВС , ж.д. М-он. 11а имеет систему циркуляции от ВПУ ГВС жилого дома М-он, 11б.

Б) ЦТП 3С установлены и находятся в работе циркуляционные насосы на ЦТП, циркуляция ГВС действующая, в работе к частным жилым домам по ул. Березовая, Садовый переулок, Светлая, Рассветная, Дружбы.

В) ЦТП 4С Установлены насосы циркуляции, а также проложен трубопровод циркуляции к большей части жилых домов, имеется необходимость дополнительно проложить трубопроводы Т4 от ТК4С-7 к ж.д. ул. Микрорайон,12,13. И от ж.д. ул. М-он, 14 к жилому дому М-он, 1б.

Г) ЦТП 5С (расположено в подвале ж.д. Садовая,28) необходима установка малошумных насосов циркуляции с обвязкой, а также прокладка трубопроводов циркуляции к жилым домам по ул. Садовая,29,30,20,22,24, Новая12, частные жилые дома по ул. Октябрьская, 7,9,11.

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

7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

В соответствии с п.8 ст.40 Федерального закона от 7 декабря 2011года №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»:

В случае, если горячее водоснабжение осуществляется с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), программы финансирования мероприятий по их развитию (прекращение горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и перевод абонентов, подключенных к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения) включается в утверждаемые в установленном законодательном Российской Федерации в сфере тепло-снабжения порядке инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей которых осуществляется горячее водоснабжение. Затраты на финансирование данных программ учитываются в составе тарифов в сфере теплоснабжения».

В соответствии с п. 10. ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении»:

- с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;

- с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

В с. Криводановка система теплоснабжения является закрытой, отбор теплоносителя на нужды горячего водоснабжения отсутствует.

7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

В системе теплоснабжения с. Криводановка отсутствуют системы с открытым водоразбором теплоносителя на нужды горячего водоснабжения.

8. Раздел 8. Перспективные топливные балансы

8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

При сохранении централизованной системы теплоснабжения населённого пункта потребление топлива предусматривается на котельной, на нужды отопления соцкультбыта и для теплоснабжения жилого сектора. Данные о среднегодовых удельных расходах топлива на выработку тепловой энергии и годовых расходов основного вида топлива представлены в таблице ниже.

Таблица 12. Перспективные топливные балансы котельной ООО «КТГК»

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2035	2036-2041
1	НУР газовой котельной	кг у.т./Гкал	158,97	159,8	159,8	159,8	159,8
2	средняя калорийность газа	ккал/нм ³	8300	8300	8300	8300	8300
3	Годовой объем вырабатываемого тепла	тыс. Гкал	94,1	82,08	82,08	82,08	87,47
4	Собственные нужды	тыс. Гкал	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
5	Объем отпуска тепловой энергии из сети (полезный отпуск)	тыс. Гкал	74,0	69,07	69,07	69,07	74,45
6	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии тепловыми сетями	тыс. Гкал	18,4				
7	Нормативные потери теплоносителя при транспортировке тепловой энергии	тыс. Гкал	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3
8	Расчетный годовой объем потребления топлива (газа), в том числе:	т у.т.	14960,6	13117,0	13117,0	13117,0	13977,0
9	Расчетный годовой объем потребления топлива (газа), в том числе:	тыс. м ³	11810,03	11062,55	11062,55	11062,55	11787,84

8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

Основным топливом котельной является природный газ. Местные виды топлива, а также использование возобновляемых источников энергии на территории Центрального района не применяются.

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

Основным видом топливом является газ природный. Калорийность газа в поставке зависит от места подключения к газораспределительной системе и носит переменную величину.

ООО «СибГеоСервис»

Таблица 13. Характеристики используемого топлива

Источник	Вид топлива	Показатель	Значение
Котельная ООО «КТГК»	природный газ	Q _н ^P ккал/кг	8300
		плотн.	0,6926
	дизельное топливо	Q _н ^P ккал/кг	10300
		плотн.	0,076

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

Основным видом топливом является газ природный.

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса муниципальное образование

Приоритетным направлением развития топливного баланса является использование природного газа.

9. Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе

Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии отсутствуют

9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

В соответствии с главами 7,8,9 Обосновывающих материалов в качестве основных мероприятий по развитию системы теплоснабжения в с. Криводановка предусматривается строительство трубопроводов для подключения новых перспективных потребителей.

Для расчета инвестиций на каждый год применяются индексы-дефляторы, представленные в таблице 14, согласно данным Министерства экономического развития Российской Федерации. ниже представлена оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованной системы теплоснабжения с учетом изменения цены в перспективе на индекс-дефлятор.

Таблица 14. Прогноз индексов-дефляторов до 2041 года (в %, за год к предыдущему году)

Год	2022	2023	2024	2025	2026-2041
Индекс-дефлятор	103,9	103,9	103,9	103,9	102,0

Стоимость мероприятий по строительству/реконструкции тепловых сетей определена на основании цены строительства 1 км сети, тыс. руб. в соответствии с НЦС-81-02-13-2021 Сборник №13 "Государственные сметные нормативы. Укрупненные нормативы цены строительства».

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

Строительства, реконструкции и технического перевооружения в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения не требуется.

9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе

В системе теплоснабжения с. Криводановка отсутствуют системы с открытым водоразбором теплоносителя на нужды горячего водоснабжения.

9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Эффективность инвестиционных затрат оценивается в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов, утвержденными Минэкономки РФ, Минфином РФ и Госстроем РФ от 21.06.1999 № ВК 477.

В качестве критериев оценки эффективности инвестиций использованы:

- чистый дисконтированный доход (NPV) – это разница между суммой денежного потока результатов от реализации проекта, генерируемых в течение прогнозируемого срока реализации проекта, и суммой денежного потока инвестиционных затрат, вызвавших получение данных результатов, дисконтированных на один момент времени;
- индекс доходности – это размер дисконтированных результатов, приходящихся на единицу инвестиционных затрат, приведенных к тому же моменту времени;
- срок окупаемости – это время, требуемое для возврата первоначальных инвестиций за счет чистого денежного потока, получаемого от реализации инвестиционного проекта;
- дисконтированный срок окупаемости – это период времени, в течение которого дисконтированная величина результатов покрывает инвестиционные затраты, их вызвавшие.

В качестве эффекта от реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей принимаются доходы по инвестиционной составляющей, экономия ресурсов и амортизация по вновь вводимому оборудованию.

При расчете эффективности инвестиций учитывается объем финансирования мероприятий, реализация которых предусмотрена за счет средств внебюджетных источников, размер которых определен с учетом требований доступности услуг теплоснабжения для потребителей.

9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации

Информация о фактически осуществленных инвестициях отсутствует.

10. Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации отсутствует. ООО «КТГК» присвоен статус ЕТО на основании критериев отнесения Схемой теплоснабжения.

Таблица 16. Реестр систем теплоснабжения

№ п/п	Населенный пункт	Теплоснабжающая организация	Количество источников тепловой энергии	Мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч	Статус
1	с. Криводановка	ООО "КТГК"	Котельная №40	158	ЕТО*

*-статус ЕТО присвоен Схемой теплоснабжения

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

На территории с. Криводановка в сфере теплоснабжения осуществляет деятельность компания ООО «КТГК». Зоны деятельности и ответственности организации определяются границами теплосети от Котельной №40.

В связи с тем, что в населенном пункте одна компания является единственной теплоснабжающей организацией, предлагается присвоить данной компании статус единой теплоснабжающей организации этой теплоснабжающей организации.

Решение о присвоение статуса ЕТО будет принято на основании поданных заявок на присвоение статуса ЕТО.

Таблица 17. Реестр зон деятельности ЕТО

№ п/п	Система теплоснабжения	Теплоисточники, работающие в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие и теплосетевые организаций, осуществляющие деятельность в системе теплоснабжения
1	с. Криводановка	Котельная ООО «КТГК»	ООО «КТГК» ООО «ЭСК»

10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

Критерии определения единой теплоснабжающей организации определены постановлением Правительства Российской Федерации № 808 от 08.08.2012 года «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения городского округа.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей

тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

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

Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют.

10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального округа

Реестр систем теплоснабжения, содержащих перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, представлен в таблице п. 10.3.

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

11.1. Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии

В перспективе распределения нагрузки между источниками не планируется.

11.2. Сроки выполнения перераспределения для каждого этапа

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии невозможно, так как на территории села, на текущий момент, теплоснабжение осуществляется единственной котельной.

12. Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям

12.1. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей (в случае их выявления)

На территории с. Криводановка бесхозные тепловые сети отсутствуют.

12.2. Перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом «О теплоснабжении»

Статья 15, пункт 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Принятие на учет бесхозных тепловых сетей должно осуществляться на основании Постановления Правительства РФ от 17 сентября 2003 г. № 580 «Об утверждении положения о принятии на учет бесхозных недвижимых вещей».

В случае выявления бесхозных сетей, такой организацией будет являться ООО «ЭСК»

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

Согласно Схеме газоснабжения Новосибирского района Новосибирской области 1163-СХ, подача природного газа обеспечивается от ГРС-11. Рассматриваемые варианты развития системы газоснабжения не влияют на обеспечение топливом (газом) источников тепловой энергии в с. Криводановка.

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

Предложения по корректировке утвержденной программы газификации отсутствуют.

13.2. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения

Региональная схема развития электроэнергетики Новосибирской области не предусматривает на территории с. Криводановка строительство, а также вывод из эксплуатации новых источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

13.3. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии

Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения муниципального образования) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Решения о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения, отсутствуют.

13.5. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения муниципального образования для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения отсутствуют.

14. Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

14.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Прекращения подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях отсутствуют.

14.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Прекращения подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках теплоснабжения отсутствуют.

14.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Таблица 18. Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии по источникам тепловой энергии

Наименование ИТЭ	Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал				
	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2035	2036-2041
котельная ООО "КТГК"	158,97	159,8	159,8	159,8	159,8

14.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Таблица 19. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Наименование источника теплоснабжения	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2035	2036-2041
котельная ООО "КТГК"					
Материальная характеристика тепловых сетей, м ²	9 942,99	9 942,99	9 942,99	9 942,99	10 002,99
Величина технологических потерь тепловой энергии, Гкал	10 399,60	10 399,60	10 399,60	10 399,60	10 462,35
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м ²	1,0459	1,0459	1,0459	1,0459	1,0459
Величина технологических потерь теплоносителя, тонн	67 112,4	68 044,3	68 044,3	68 044,3	70 081,4
Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, тонн/м ²	6,7	6,8	6,8	6,8	7,0

14.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Таблица 20. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Источник теплоснабжения	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2035	2036-2041
котельная ООО "КТГК"					
ЧЧИ исп. уст. мощности, ч	595,63	519,52	519,52	519,52	553,58
Коэффициент использования установленной мощности	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07

14.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Удельная материальная характеристика показывает соотношение металлоёмкости тепловых сетей и передаваемой нагрузки, чем меньше величина удельной материальной характеристики тепловых сетей, тем выше энергоэффективность системы теплоснабжения в целом.

Таблица 21. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Источник теплоснабжения	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2035	2036-2041
котельная ООО "КТГК"					
Материальная характеристика (в одноконтурном исчислении), м ²	9943,0	9943,0	9943,0	9943,0	10003,0
Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	93	94	94	94	97
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, м ² /Гкал/ч	107	106	106	106	103

14.7. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, на территории с. Криводановка отсутствуют.

14.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, на территории с. Криводановка отсутствуют.

14.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, на территории с. Криводановка отсутствуют.

14.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Информация о доли отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, отсутствует.

14.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей отсутствует.

14.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа)

Таблица 22. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей

Источник теплоснабжения	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2035	2036-2041
котельная ООО "КТГК"		0,1	0,0	0,0	0,0

14.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для городского округа)

Таблица 23. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

Источник теплоснабжения	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2035	2036-2041
котельная ООО "КТГК"		0,0	0,0	0,0	0,0

14.14. Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях

Таблица 24. Факты нарушения законодательства

наименование источника теплоснабжения	котельная
зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства	отсутствует
применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях	отсутствует
нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения	отсутствует
антимонопольного законодательства Российской Федерации	отсутствует
законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	отсутствует

14.15. Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения городского округа с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения

Изменения в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют.

15. Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия

15.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения отсутствуют.

15.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

На территории с. Криводановка деятельность в сфере теплоснабжения осуществляет одна теплоснабжающая организация ООО «КТГК». Постановления и другие подзаконные акты, наделяющие статусом ЕТО теплоснабжающую организацию, отсутствуют.

15.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Для формирования целевых показателей роста тарифов использованы прогнозные индексы-дефляторы, устанавливаемые Минэкономразвития России. Мероприятия, заложенные в Схему теплоснабжения, планируется осуществлять за счет платы за подключения новых потребителей и существующего тарифа на теплоснабжение. Действующие или планируемые к заключению инвестиционные программы отсутствуют. Тарифы на тепловую энергию для потребителей на всем протяжении рассматриваемого периода не возрастает выше предельно допустимого процента роста тарифа.

По результатам расчетов установлена перспективная цена на тепловую энергию с учетом и без учета реализации проектов схемы теплоснабжения (инвестиционной составляющей). Результаты оценки представлены в таблицах ниже.

Таблица 25. Оценка тарифных последствий ООО «КТГК»

№ п/п	Год	тариф с НДС		Рост тарифа, %
		с 1 января по 30 июня	с 1 июля по 31 декабря	
1	2021	1396,61	1460,82	4,6
2	2022	1405,04	1498,09	6,6
3	2023	1498,09	1556,52	3,9
4	2024	1556,52	1617,22	3,9
5	2025	1617,22	1680,29	3,9
6	2026	1680,29	1747,50	4,0
7	2027	1747,50	1817,40	4,0
8	2028	1817,40	1890,10	4,0
9	2029	1890,10	1965,70	4,0
10	2030	1965,70	2044,33	4,0
11	2031	2044,33	2126,10	4,0
12	2032	2126,10	2211,15	4,0
13	2033	2211,15	2299,59	4,0
14	2034	2299,59	2391,58	4,0
15	2035	2391,58	2487,24	4,0
16	2036	2487,24	2586,73	4,0
17	2037	2586,73	2690,20	4,0
18	2038	2690,20	2797,81	4,0
19	2039	2797,81	2909,72	4,0
20	2040	2909,72	3026,11	4,0