

Общество с ограниченной ответственностью
«ЯНЭНЕРГО»
(ООО «ЯНЭНЕРГО»)

197227, Санкт-Петербург, Комендантский пр., д. 4, лит. А, офис 407
ОГРН 5067847117850 ИНН/КПП 7813351008/781401001
Р/с № 40702810009040003778 в филиале «Петербургский»
ЗАО «ГЛОБЭКСБАНК» К/с № 30101810100000000749 БИК 044030749
Тел./факс: (812) 449-00-26



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

**НОВОБИРЮСИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДО 2028 ГОДА.**

Утверждено
Постановлением
администрации
Новобирюсинского МО

№

« » _____ 2013г.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

**НОВОБИРЮСИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДО 2028 ГОДА.**

2013

Оглавление

1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.....	7
1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов нового строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам.....	7
1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.	7
2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.	9
2.1. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии.....	9
2.2. Описание существующих зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии.	11
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.	14
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, с выделенными зонами действия на каждом этапе и к окончанию планируемого периода.	14
3. Перспективные балансы теплоносителя.....	15
3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.	15
3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	16
4. Перспективные топливные балансы.	17
4.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе планируемого периода.	17
5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	17
5.1. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.	17
5.2. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе.....	21

5.3. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения.....	21
5.4. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.	21
6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.	22
6.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.	22
6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.	24
7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.	25
7.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей и предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.	25
8. Решение по определению единой теплоснабжающей организации.	29
9. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии плата за подключение.	30
10. Заключительные положения.	30

Введение

В состав территории Новобирюсинского муниципального образования входят земли населенного пункта рабочий поселок Новобирюсинский.

Граница начинается в юго-западной части территории на выходе р. Бирюса на границу с Красноярским краем и следует далее по границе с Красноярским краем, минуя населенный пункт Хиндичет, до лесной дороги в районе р. Талая. Отсюда граница муниципального образования идет в направлении на восток по этой лесной дороге до тракторной дороги, далее следует в восточном направлении до пересечения с железной дорогой "Решоты - Богучаны" истока р. Тяжет, отсюда граница проходит по правому берегу р. Тяжет в направлении вверх по течению до устья ручья Моховой, по нему, следуя вверх по течению до моста, выходит на лесовозную дорогу, идет по ней в направлении на восток по водоразделу. В районе р. Кокиткан поворачивает на юг, по реке Кокиткан спускается к р. Екунчет, пересекает ее и по правому притоку ручья Демиденкова поднимается на водораздел. Далее граница, пройдя в южном направлении по водоразделу до притока р. Тукшара, спускается по нему в восточном направлении до лесовозной дороги, по ней, следуя на юг, выходит на перекресток лесовозных дорог, далее следует по лесовозной дороге в западном направлении, пересекая р. Бортик. На перекрестке с лесной дорогой поворачивает на северо-запад, далее идет по лесной дороге, минуя населенный пункт пос. Пея, до р. Пея, пересекает ее, следуя в западном направлении, выходит на автодорогу направления "Пея - Новобирюсинский", проходит по ней до р. Бирюса, пересекает ее и по левому берегу, следуя вниз по течению, выходит на границу с Красноярским краем и замыкается на исходной точке.

Общая площадь Новобирюсинского городского поселения составляет 135738,07 га, длина границы 251,35 км.

Муниципальное образование включает в себя населенный пункт рабочий поселок Новобирюсинский с численностью хозяйств 1033 и населением 3276 человек.

Расстояние от районного центра, г. Тайшет, по автодороге составляет 190 километров.

По геоморфологическому районированию территория муниципального образования относится к Ангарскому южно-таежному лесохозяйственному району.

По геоботаническому районированию территория муниципального образования относится к Приангарской плоскогорной провинции южно-таежных и подтаежных сосновых и лиственничных лесов. Леса отнесены к равнинным лесам.

Наибольшую площадь занимают леса различной густоты.

Климат резко-континентальный.

Гидрографическая сеть представлена р. Бирюса и мелкими притоками: р. Бортик, р. Тяжет, р. Бережониха.

Основной источник влаги на повышенных равнинах - атмосферные осадки.

По условиям увлаженности территория относится к недостаточно увлажненным.

Почвенно-климатические условия вполне позволяют вести интенсивное сельскохозяйственное производство. Отдаленность от города позволяет получать экономически чистую продукцию.

Основным занятием для жителей муниципального образования является производство. Это направление деятельности остается приоритетными и в настоящее время.

Целью разработки Схемы теплоснабжения Новобирюсинского муниципального образования до 2028 года является удовлетворение спроса на тепловую энергию, теплоноситель; обеспечение надежного теплоснабжения Новобирюсинского муниципального образования наиболее экономичным способом при минимальном вредном воздействии на окружающую среду; экономическое стимулирование развития и внедрения энергосберегающих технологий на объектах теплоснабжения и теплопотребления.

Разработчиком схемы теплоснабжения Новобирюсинского муниципального образования является ООО «ЯНЭНЕРГО» г. Санкт-Петербург.

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

1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов нового строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам.

Развитие Новобирюсинского муниципального образования предусматривается Генеральным планом, предоставленным администрацией поселения, а также по данным администрации. Ввода новых жилых, административных и общественно деловых застроек не предусматривается.

1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.

Анализ потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в виде расчетных тепловых нагрузок на отопление-вентиляцию, горячее водоснабжение (ГВС) в каждом расчетном элементе территориального деления Новобирюсинского муниципального образования и на каждом расчетном этапе развития выполнен в "Материалах по обоснованию Схемы теплоснабжения Новобирюсинского муниципального образования до 2028 года".

Результаты анализа приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3.

Теплоисточник	Период работы	Уст. мощн., Гкал/ч	Расч. нагрузка, Гкал/ч	Кол-во котлов	Год ввода	Топливо	Расход топлива, тн/год	Цена топлива, руб/тн	Цена эл.энергии, руб/кВт*ч	Цена воды, руб/м3	Тариф, руб/Гкал	ХВО	Деаэрация	Темп. график, °С
Ж/Д котельная	зима	3,2	0,86	4	1974	б/уголь	2010	779,897	1,82	33,54	3284,4	нет	нет	95/70
котельная МКДОУ "Солнышко"	зима	0,44	0,06	2	2011	дрова	800	475	1,97	33,54	3284,4	нет	нет	95/70
котельная МКДОУ "Сказка"	зима	0,41	0,05	2	2009	дрова	690	475	1,97	33,54	3284,4	нет	нет	95/70
котельная МБУЗ "ЦРБ"	зима	1,2	0,17	3	1967	дрова	1035	475	1,97	33,54	3284,4	нет	нет	95/70

2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

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

Зона действия эффективного теплоснабжения приведена в «Материалах по обоснованию схемы теплоснабжения Новобирюсинского муниципального образования до 2028 года».

Результаты расчетов приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1.

Радиус эффективного теплоснабжения существующих и перспективных источников тепловой энергии в расчетные периоды схемы теплоснабжения

Система теплоснабжения	Площадь зоны действия источника теплоты по площадям кадастровых кварталов, м ²	Подключенная тепловая нагрузка к источнику теплоты, Гкал/ч	Предельный радиус действия тепловых сетей, м	
			Базовый период 2013 год	Расчетный период 2028 год
Ж/Д котельная	108,570	3,2	305	812
Котельная МКДОУ "Солнышко"	5313	0,44	74	Резерв
Котельная МКДОУ "Сказка"	3990	0,41	77	Резерв
Котельная МБУЗ "ЦРБ"	16200	1,2	166	Резерв

Выводы по расчету радиусов эффективного теплоснабжения:

Перспективный радиус теплоснабжения проектируемой котельной составил 0,81 км. Для подключения перспективной нагрузки достаточно провести реконструкцию котельной с модернизацией оборудования без увеличения мощности котельной.

Радиусы эффективного перспективного теплоснабжения указаны на рис.2.1.

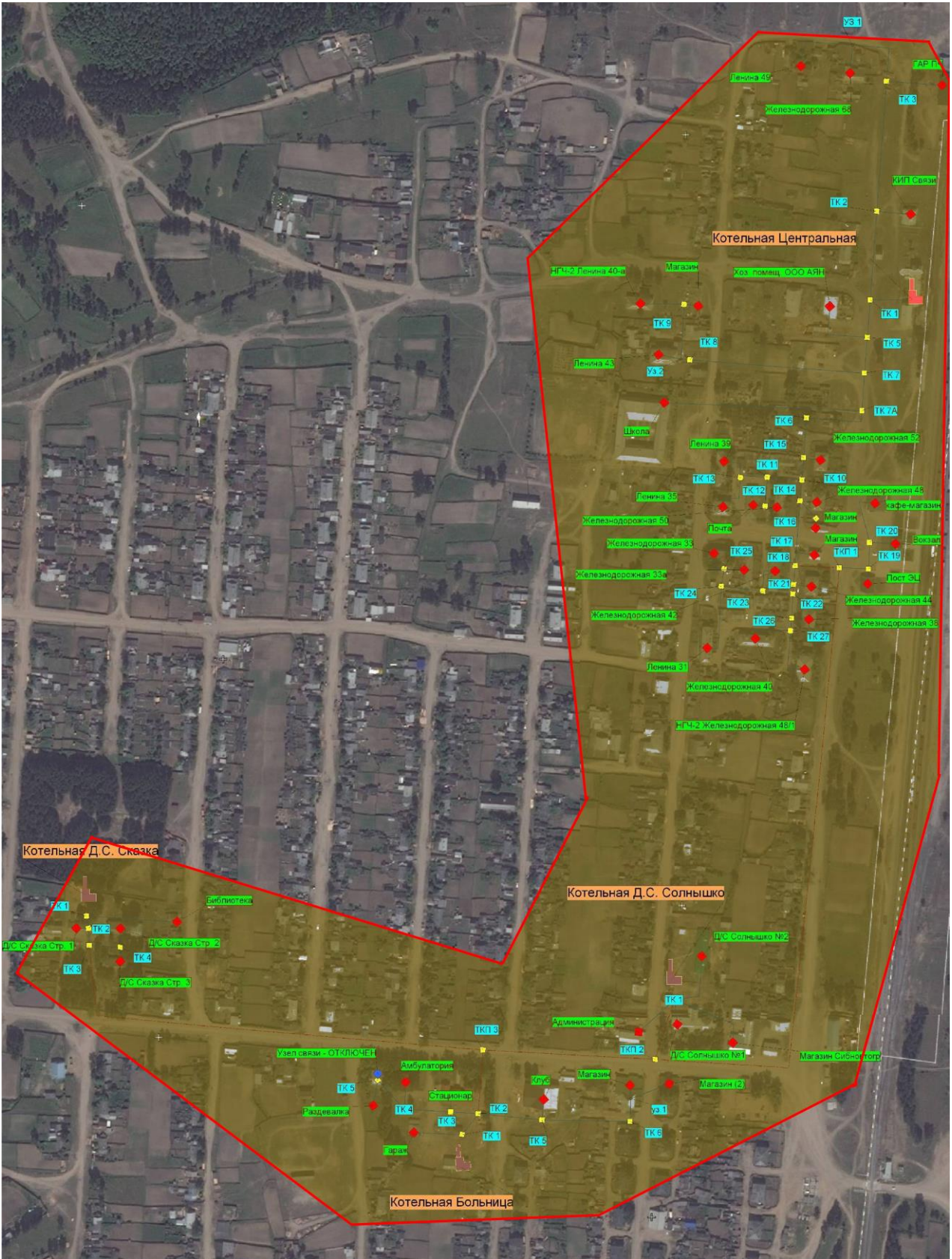


Рис.2.1. Радиус эффективного теплоснабжения перспективного источника .

2.2. Описание существующих зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии.

В Новобирюсинском муниципальном образовании 12,3% жилого фонда, школа, детские сады, СДК, библиотека, больница, здание администрации отапливаются 4 котельными, находящимися на обслуживании предприятия ООО «Аян».

Протяженность тепловых сетей составляет 4955 м, техническое состояние тепловых сетей - неудовлетворительное, процент износа 70 - 75%.

Система теплоснабжения малых котельных - закрытая, Ж/д котельная- открытая

Схема теплоснабжения тупиковая, двухтрубная, с насосным оборудованием.

87,7% жилого фонда имеет печное отопление.

Теплоисточники Новобирюсинского муниципального образования требуют замену устаревшего оборудования котельных, замену труб, проведения различных планово-предупредительных ремонтов.

Существующие источники тепловой энергии указан на рис 2.2.

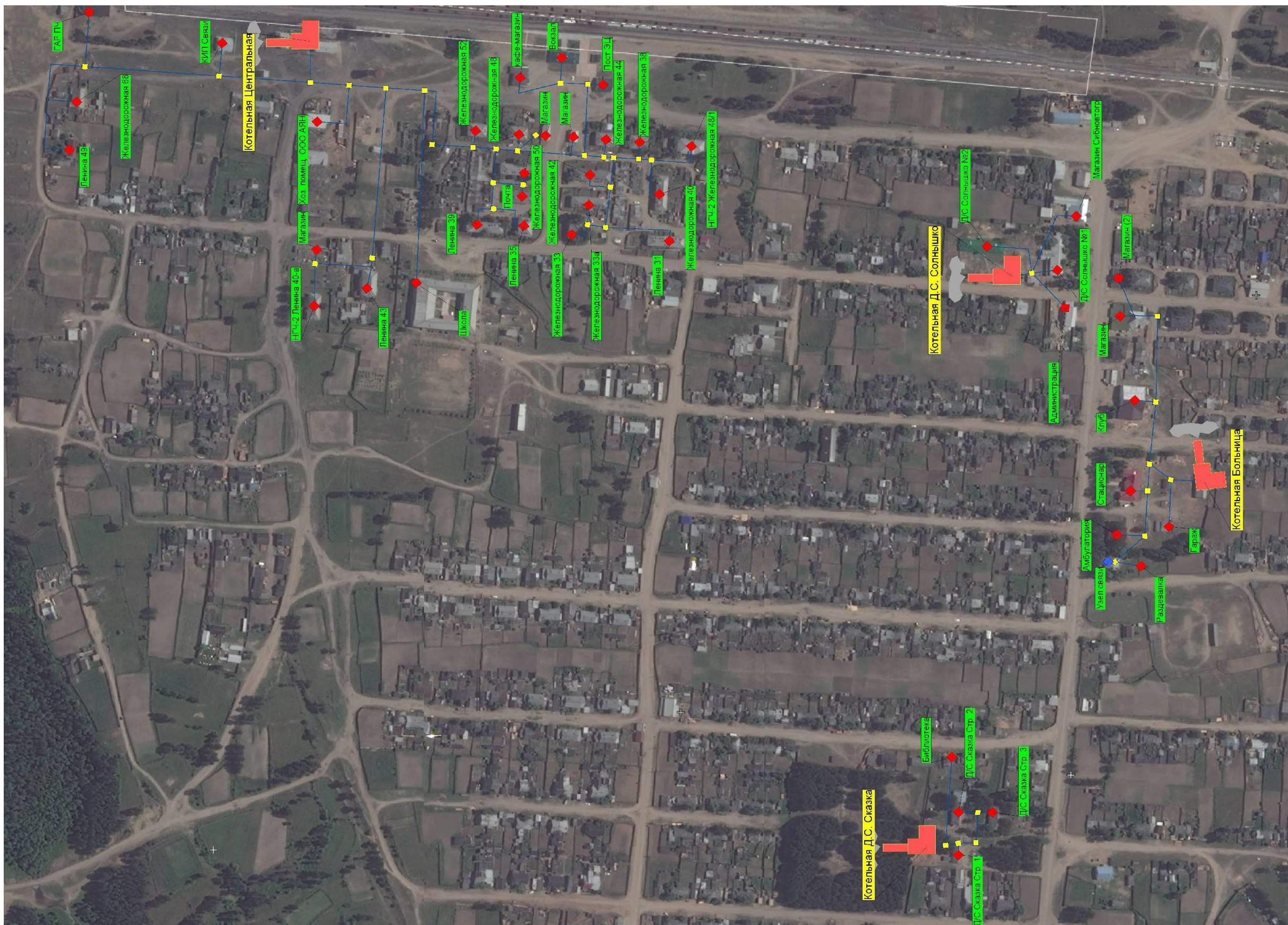


Рис. 2.2.
Существующие источники тепловой энергии

Расположение существующих централизованных источников теплоснабжения с выделением зон действия, а также основные тепловые трассы от централизованных источников к потребителям указаны на рис. 2.3

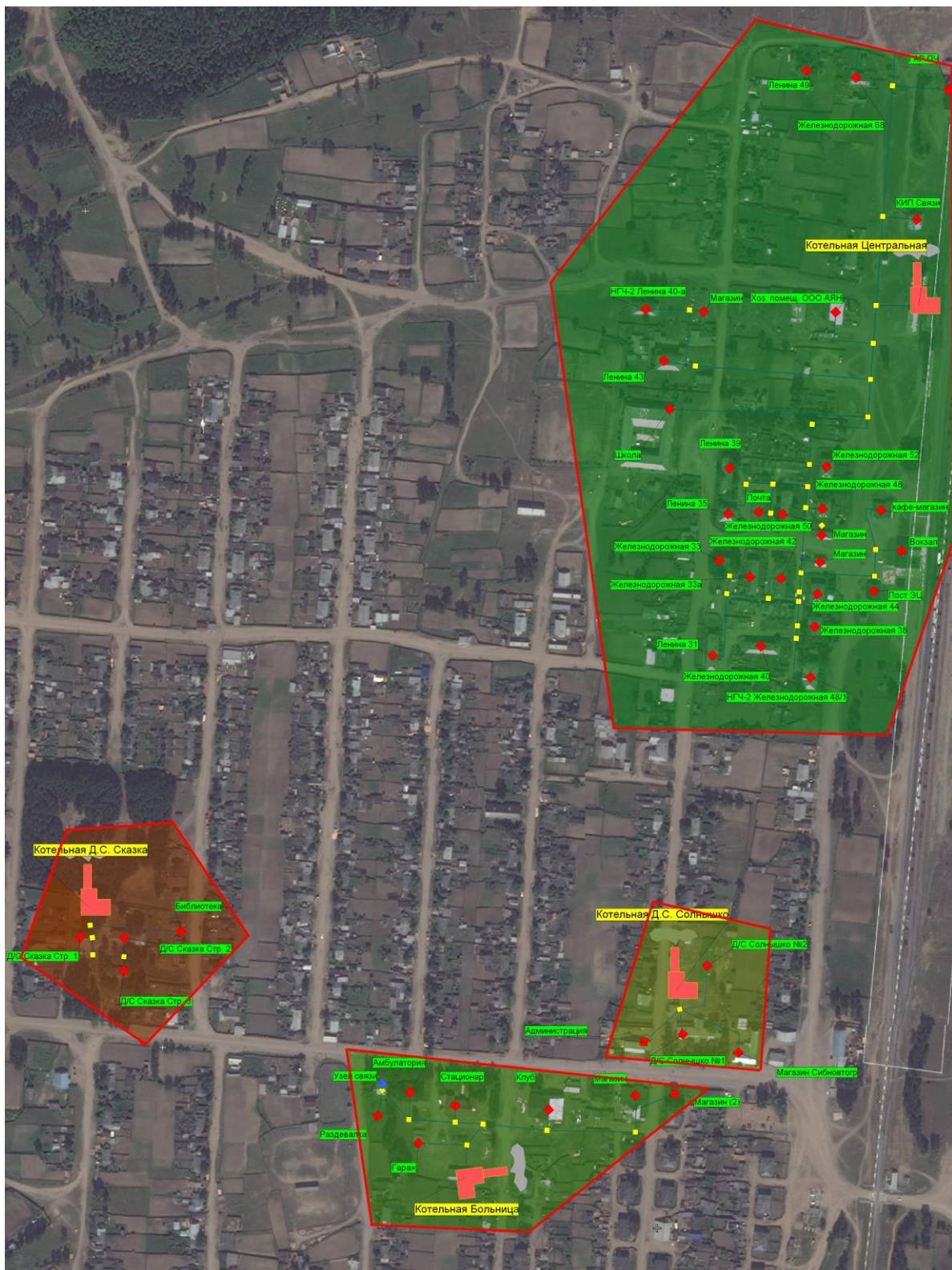


Рис. 2.3.

Зоны действия существующего централизованного источника теплоснабжения

2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.

В настоящее время микрорайоны индивидуальной застройки не имеют централизованных источников тепловой энергии и являются территориям размещения частного сектора, который отапливается либо древесными видами топлива, либо электрической энергией в индивидуальном порядке. Индивидуальное отопление квартир и домов в данной работе не рассматриваются.

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, с выделенными зонами действия на каждом этапе и к окончанию планируемого периода.

Анализ перспективных балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки выполнен в «Материалах по обоснованию схемы теплоснабжения Новобирюсинского муниципального образования до 2028 года».

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии составлены на основании решения о перспективном развитии схемы теплоснабжения Новобирюсинского муниципального образования по следующим направлениям:

1. Организация централизованного теплоснабжения перспективной нагрузки среднеэтажной застройки микрорайонов поселения от перспективного источника - котельной Центральной без увеличения мощности источника.
2. Выполнение Закона №190-ФЗ о переходе с открытой системы ГВС на закрытую до 1 января 2022 года.

Таблица 2.4.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии с выделенными зонами действия на каждом этапе и к окончанию планируемого периода

№ п/п	Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Резерв мощности, Гкал/час
1	Котельная Ж/Д	3,2	3,2	1,14	2,06
2	Котельная МКДОУ "Солнышко"	0,44	0,44		
3	Котельная МБУЗ "ЦРБ"	1,2	1,2		
4	Котельная МКДОУ "Сказка"	0,41	0,41		
	ИТОГО:	5,25	5,25	1,14	

3. Перспективные балансы теплоносителя.

3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.

3. Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии, прогнозировались исходя из следующих условий:

4. - регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузки с качественным методом регулирования по расчетным параметрам теплоносителя;

5. - расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя;

6. - расход теплоносителя на обеспечение нужд горячего водоснабжения потребителей в зоне открытой схемы теплоснабжения изменяется с темпом реализации проекта по переводу системы теплоснабжения на закрытую схему, в соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации, Федеральных законов «О водоснабжении и водоотведении» и «О теплоснабжении» №190-ФЗ от 27.07.2010г. в ред. №318-ФЗ от 30.12.2012г. о переводе открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытый тип .

7.

8. Изменение перспективных объемов теплоносителя в связи с переводом систем ГВС на закрытый тип повлечет изменение суммарного перспективного потребления воды источниками тепловой энергии для нужд теплоснабжения (таблица 3.2.) и существенное изменение балансов производительности водоподготовительных установок (таблица 3.3.) в сторону уменьшения водопотребления .

9. В системе централизованного теплоснабжения осуществляет деятельность 1 котельная. С целью предотвратить образование минеральных отложений на внутренней поверхности котлов, теплообменников и трубопроводов котельная любая котельная должна быть оснащена системой ХВП.

10. В случае отсутствия ХВП минеральные отложения приводят к значительным потерям мощности котлов, а в некоторых случаях могут полностью заблокировать работу котельной из-за закупоривания внутренней конструкции водогрейного оборудования или образования очаговой коррозии.

11. Водно-химический режим должен обеспечивать работу водогрейных котлов и систем теплоснабжения без повреждений их внутренних поверхностей вследствие коррозии металла, отложений накипи и шлама. В таблице 1.7.1. представлены данные о наличии/отсутствии ХВП на котельной.

Таблица 1.7.1.

Наличие ХВП на проектируемой котельной.

№ п/п	Наименование котельной	Наличие ХВП
1.	Проектируемая котельная	есть

В таблице 1.7.2 представлены параметры, которыми должна обладать сетевая вода для котлов.

Таблица 1.7.2

Качество сетевой воды для водогрейных котлов.

Наименование	Система теплоснабжения							
	Закрытая				Открытая			
	Температура воды за котлом							
	До 115		150		До 115		150	
	Топливо							
	Твердое	Жидкое или Газ	Твердое	Жидкое или Газ	Твердое	Жидкое или Газ	Твердое	Жидкое или Газ
Прозрачность по шрифту, см, не менее	30				40			
Карбонатная жесткость сетевой воды с РН до 8.5 мкг-экв/кг.	800	700	750	600	800	700	750	600
Условная сульфатно-кальциевая жесткость, мг-экв/кг	4,5		1,2		4,5		1,2	
Растворенный кислород	50		30		50		30	
Содержание соединений железа в пересчете на Fe, мкг/кг	600	500	500	400	300	300	300	250
Значение РН при t=25°C	от 7 до 11				от 7 до 8,5			
Свободная углекислота	Должна отсутствовать или находится в пределах, обеспечивающих РН>7							
Масла и нефтепродукты мг/кг, не более	1							

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

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети путем использования связи между трубопроводами или за счет использования существующих баков аккумуляторов. Аварийная подпитка так же может обеспечиваться из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения для открытых систем (п.6.17. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»).

4. Перспективные топливные балансы.

4.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе планируемого периода.

Таблица 4.1.

Топливный баланс расхода условного топлива в котельной

Наименование показателя	Ед. измерения	Проектная котельная
Выработка	тыс. Гкал	5,500
С.Н.	тыс. Гкал	0,11
Отпуск в сеть	тыс. Гкал	5,39
Потери т/э	тыс. Гкал	0,16
Полезный отпуск	тыс. Гкал	5,23
Расход условного топлива	т у.т.	1123
Удельный расход	кг у.т./Гкал	204,18
Расход угля	тонн	2535

Выводы по анализу перспективных топливных балансов:

При строительстве нового источника, присоединенная нагрузка не изменится. Так как удельный расход топлива сокращается, соответственно сократится и потребление печного топлива на покрытие перспективной нагрузки.

5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

5.1. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.

В данной работе рассматривается вопрос расширения зоны действия источника тепловой энергии Котельная Ж/Д, путем присоединения потребителей от котельных МКДОУ "Сказка", МКДОУ "Солнышко" и МБУЗ "ЦРБ" с последующим выводом этих котельных в "холодный" резерв.

После проведения осмотра здания котельной и анализа технического состояния оборудования Котельной Ж/Д специалистами ООО "ЯНЭНЕРГО" рекомендуется приобретение современной и энергоэффективной блок-модульной котельной на твердом топливе.

Основные преимущества модульной котельной установки:

Индивидуальный проект модульной котельной - изготовление блочно модульной котельной необходимой мощности для отопления и горячего водоснабжения конкретного объекта

оптимальный подбор котельного оборудования – комплектация согласовывается с заказчиком (оборудование как отечественного, так и зарубежного производства)

обеспечение автономной работы от централизованных сетей теплоснабжения

возможность многократного монтажа и демонтажа котельной установки и её транспортировки

короткие сроки на монтаж и ввод в эксплуатацию модульной котельной установки.

Блочно модульная котельная установка 3,3 Гкал (3,72 МВт) включает:

водогрейные котлы КВр-1,1 либо КВм-1,1 (рабочие и резервные)

насосное оборудование

теплообменное оборудование

водоподготовительное оборудование

запорную арматуру

золоуловители

дымовую трубу и систему газоходов

тягодутьевые машины

автоматику котельной

По желанию заказчика модульная котельная 3,3 может быть оборудована комнатой для оператора, душевой, уборной.

Блочно-модульная котельная 3,3 Гкал (3,72 МВт). Технические характеристики

Наименование	Модульная котельная 3,3 Гкал (3,72 МВт)
Номинальная теплопроизводительность МКУ, МВт (Гкал)	1,1
Суммарная теплопроизводительность МКУ, МВт (Гкал)	3,3
Вид топлива (основное/резервное)	Каменный и бурый уголь
Тип водогрейных котлов	КВм-1,1
Количество котлов, штук	3
Тип топочного устройства	механическая топка
Количество основных модулей котельной, шт.	1
КПД котла, % не менее	80
Температура дымовых газов, °С, не более	200
Расход угля, кг/ч	750
Размер куска угля, мм, не менее	6
Насос сетевой воды, тип	КМ, GRUNDFOS, WILO
Циркуляционный насос горячей воды, тип	
Подпиточный насос, тип	

Наименование	Модульная котельная 3,3 Гкал (3,72 МВт)
Напряжение электрической сети, В	380
Подогреватель горячей воды, тип	Пластинчатый
Водоподготовка, тип	ПМУ, Комплексон, ВПУ, АНУ, Родомат
Теплосчетчик (отопление, ГВС), тип	"Взлет"
Вентилятор дутьевой (тип/количество)	ВЦ-14-46 №2,5 с дв. 4/3000
Дымосос (тип/количество)	Д-6,3 дв. 5,5/1500
Золоуловитель	ЗУ-1,1
Дымовая труба	500х21
Топливоподача, шлакоудаление	механические
Цена блочно модульной котельной установки базовой комплектации, рублей	7 803 000

Блочно модульная котельная описание



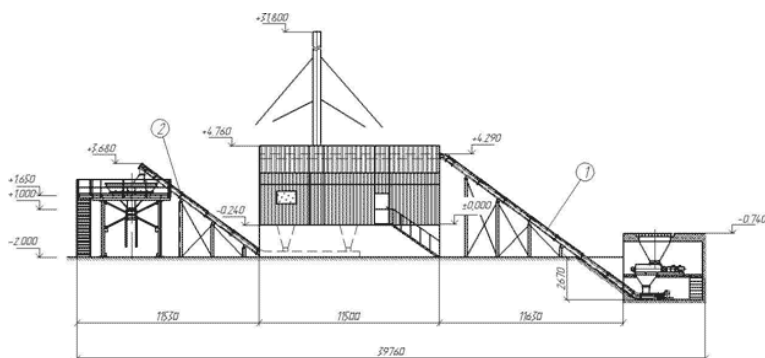
Модульная котельная 3,3 Гкал (3,72 МВт) рассчитана на устойчивую работу при воздействии температуры окружающего воздуха от -50 С до +50 С и относительной влажности до 90%.

Модульная котельная 3,3 в зависимости от проекта может быть выполнена по одноконтурной либо двухконтурной схеме, с установкой пластинчатых теплообменников.

В соответствии с категорией котельной производится резервирование котельного и вспомогательного оборудования.

Регулирование теплопроизводительности котельной осуществляется включением - отключением водогрейных котлов, изменением расхода топлива.

Сетевая вода системы отопления через обратную линию поступает в котельную через грязевой фильтр. Сетевыми насосами вода подаётся в водогрейные котлы, в которых происходит её нагрев и далее подаётся потребителю. Параметры теплоносителя 70-95 0С. Подпитка сети осуществляется исходной водой при падении давления в обратной линии и прекращается при повышении давления до 0,3 МПа. Для подпитки используется исходная вода с температурой +5 - +10°С, давлением не менее 0,3 МПа. Для исключения перебоев в водоснабжении возможна поставка бака резерва исходной или подпиточной воды. В случае выполнения котельной по двухконтурной схеме устанавливается дополнительная группа насосов котлового контура.



Водоподготовка модульной котельной может осуществляться различными способами, в зависимости от качества исходной воды. Для предварительной очистки воды от механических примесей, взвешенных абразивных частиц и защиты оборудования вода в модульную котельную подаётся через грязевой фильтр.

Отопление котельного зала модульной котельной обеспечивается тепловыделениями от котлов, газоходов, трубопроводов. Отопление бытовых помещений производится водяными радиаторами.

Вентилирование помещений модульной котельной производится системой приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Удаление избытка воздуха из помещения производится через дефлекторы, установленные на крыше здания котельной.



В соответствии с проектом модульная котельная оборудуется внутренними сетями хозяйственно-питьевого холодного, горячего водопроводов, бытовой и производственной канализацией, и системой отопления. Для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд в помещении котельного зала установлена сантехническая мойка с подводом холодной и горячей воды. Возможно устройство сантехнического узла.

Водоснабжение здания модульной котельной предусмотрено от проектируемого ввода холодной воды от наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода предприятия.

Для контроля расхода исходной воды на вводе холодной воды установлен расходомер. На вводе электропитания установлен электросчётчик. На выходе теплоносителя из котельной предусмотрена установка теплосчетчика.

Степень автоматизации котельной выполняется в соответствии с проектом модульной котельной. Возможна регулировка насосного и тягодутьевого оборудования частотными приводами.

Для очистки дымовых газов устанавливаются золоуловители ЗУ. Для рассеивания продуктов сгорания угольного топлива в модульной котельной предусмотрена дымовая труба на растяжках, либо самонесущая.

Система топливоподачи в механизированной модульной котельной состоит из дробилки, котловых бункеров, скребкового транспортера либо скиповых подъемников, топливного бункера. Загрузка котловых бункеров осуществляется транспортёром либо скипом. Выгрузка угля с транспортёра в котлы осуществляется через окна с шиберами в разгрузочные бункера котлов. Вход транспортеров топливоподачи в здание осуществляется через стену здания.

Система шлакозолоудаления состоит из скребкового транспортёра. Выгрузка шлака транспортёром из модульной котельной производится в отвал либо бункер шлакосорник. Преимущества применения МКУ заключаются в возможностях быстрого монтажа и в значительной экономии энергоресурсов, за счет применения высокоэффективного отопительного оборудования.

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

Перераспределения нагрузки между потребителями, группами потребителей не предусматривается

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

Система теплоснабжения Новобирюсинского муниципального образования проектировалась на централизованное качественное регулирование отпуска тепла. Проектный температурный график проектируемой котельной Новобирюсинского муниципального образования 95-70°С был выбран во время проектирования систем централизованного теплоснабжения поселения и в настоящее время применяется.

Проектные температурные графики работы тепловых сетей на расчетный срок действия схемы теплоснабжения утверждаются в соответствии с таблицей 5.6.

При принятии решения о проектных температурных графиках учитывались требования закона №190-ФЗ «О теплоснабжении» в части организации горячего водоснабжения по закрытому типу.

Таблица 5.6.

Температурные графики работы тепловых сетей

Наименование котельной	Тип прокладки т/с	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетный температурный график теплоносителя на выходе из котельной
	Тип подключения ГВС		
Перспективная котельная	<u>2х трубная</u> Закрытая схема ГВС	3,2	95/70
ИТОГО		3,2	

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

Анализ перспективной установленной тепловой мощности источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с

предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей выполнен в «Материалах по обоснованию схемы теплоснабжения Новобирюсинского муниципального образования до 2028 года».

К утверждению предлагаются следующие балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки на расчетные периоды развития схемы теплоснабжения Новобирюсинского муниципального образования.

Таблица 5.7.

Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки на расчетные периоды развития схемы теплоснабжения Новобирюсинское МО

Наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Резерв мощности, Гкал/час
Котельная Ж/Д	3,2	3,2	1,14	2,06

6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.

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

Гидравлический расчет тепловых сетей после присоединения перспективной нагрузки к системе теплоснабжения от центральной котельной выполнен в программе компании Политерм Zulu Thermo.

Для возможности подключения перспективной нагрузки к котельной по выбранному варианту и утвержденному температурному графику необходима будет перекладка и строительство участков тепловых сетей, определенных гидравлическим расчетом и указанных в таблице 6.1

Таблица 6.1

Перечень участков тепловых сетей, требующих новой прокладки

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Нормативные потери в тепловой сети (1-5)	Теплоизоляционный материал под-тр-да	Теплоизоляционный материал обр-тр-да
ТКП 1	ТКП 2	476,21	0,133	0,133	Подземная бесканальная	2003 год	Пенополиуретан	Пенополиуретан
ТКП 2	ТК 1	46,95	0,108	0,108	Подземная бесканальная	2003 год	Пенополиуретан	Пенополиуретан
ТКП 2	ТКП 3	128,75	0,133	0,133	Подземная бесканальная	2003 год	Пенополиуретан	Пенополиуретан
ТКП 3	ТК 2	47,93	0,108	0,108	Подземная бесканальная	2003 год	Пенополиуретан	Пенополиуретан
ТКП 3	ТК 3	342,46	0,108	0,108	Подземная бесканальная	2003 год	Пенополиуретан	Пенополиуретан

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

Анализ надежности и безопасности работы существующих тепловых сетей Новобирюсинского муниципального образования выполнен в «Материалах по обоснованию схемы теплоснабжения Новобирюсинского муниципального образования до 2028 года».

Надежность и безопасность систем теплоснабжения определяется следующими показателями :

- 1) резервирование системы теплоснабжения;
- 2) бесперебойная работа источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом;
- 3) живучесть источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом.

В связи с вышеперечисленными требованиями в схему теплоснабжения Новобирюсинского МО включены мероприятия по реконструкции тепловых сетей:

1. Увеличение пропускной способности трубопроводов для обеспечения существующих и перспективных нагрузок
2. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

7.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей и предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строительство тепловых сетей и котельных осуществлялась по укрупненным показателям базисных стоимостей по видам строительства, укрупненным показателям сметной стоимости, укрупненным показателям базисной стоимости материалов, видов оборудования, услуг и видов работ, а также на основе анализа проектов-аналогов, коммерческих предложений специализированных организаций.

Общая потребность в финансировании проектов на расчетный период (до 2028 ода) составляет 25 725,3 тыс. руб. (в ценах соответствующих лет), в т.ч.

Блочно-модульная котельная имеет в своем составе полный комплект необходимого оборудования, смонтированного в блок котельной в заводских условиях, полностью готовый к использованию.

На рисунке 7.1. приведен пример газовой блочно-модульной котельной.

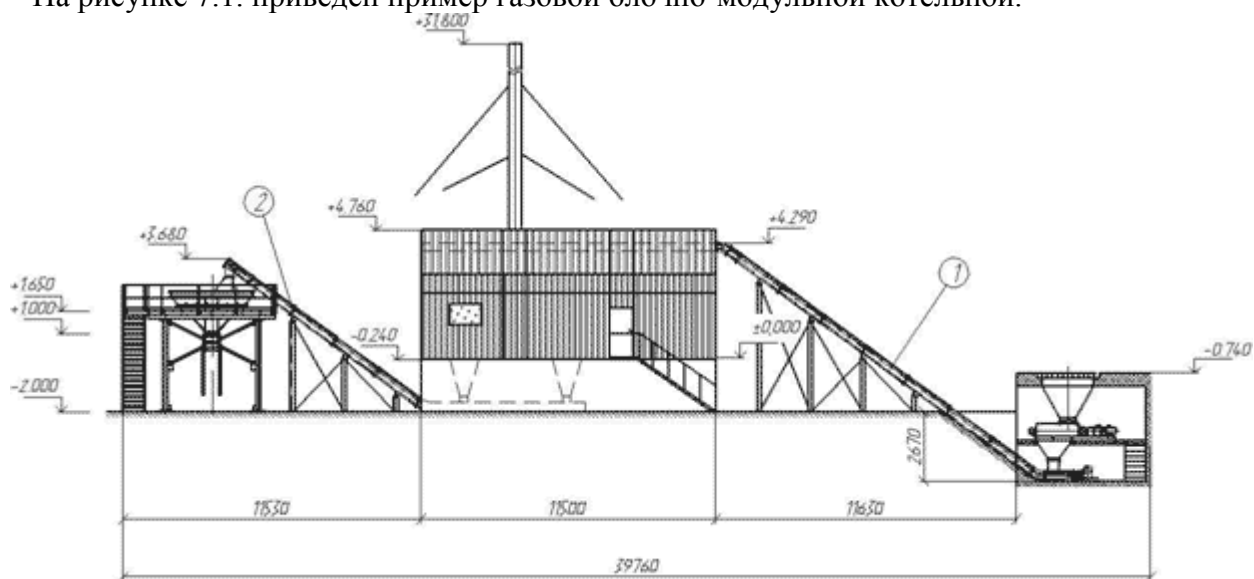


Рисунок 10.1. Пример блочно-модульной котельной.

Ориентировочные стоимости блочно-модульных котельных представлены в таблице 7.1.1.

Таблица 7.1.1.

Ориентировочные стоимости котельных.

Наименование	Установленная мощность, Гкал/час	Стоимость, тыс.руб.
БМК взамен Котельной Ж/Д	3,3	7 803,00
Итого:	3,3	7 803,00

В таблице 7.1.2. представлены ориентировочные стоимости реконструкции тепловых сетей.

Таблица 7.1.2.

Стоимость реконструкции тепловых сетей.

№ п.п.	Диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, м	Стоимость, тыс.руб.
Прокладка новых сетей			
1	133	604	10 147,2
2	108	438	6 438,6
Реконструкция с увеличением диаметра			
3	159	55	1 336,5
Итого:			17 922,3



В таблице 7.1.3. представлены капитальные вложения в систему теплоснабжения

Таблица 7.1.3.

Капитальные вложения в систему теплоснабжения.

Вид работ	Стоимость, тыс. руб.
БМК взамен Котельной Ж/Д	7 803,00
Реконструкция тепловых сетей	17 922,3
ИТОГО:	25 725,3

Обоснование капитальных вложений в систему теплоснабжения

В данном пункте рассмотрен экономический эффект и целесообразность капитальных вложений в реконструкцию системы теплоснабжения.

При реконструкции котельной принимается, что потребление топлива котельных на момент разработки составляло 4535 тн/г при присоединенной нагрузке 1,14 Гкал/ч. Стоимость топлива составляла 800 рублей/тн. Установленная мощность предлагаемой котельной составляет 3,3 Гкал/ч, ее расчетное потребление, исходя из заявленных характеристиках котельной, составит 4140 тн/г. Однако при подключенной нагрузке в 1,14 Гкал/час расчетное потребление топлива приближенно будет равно 1449 тн/г. Экономия в денежном выражение равна 1159,2 тыс. руб.

При перекладке тепловых сетей, экономия составит 1 089 тыс. руб. за счет сокращения затрат на ремонтные работы по восстановлению работоспособности тепловых сетей и сокращению потерь тепловой энергии при ее передачи.

Основные сведения технико-экономических показателей представлены в таблице 10.1.4.

Таблица 10.4.1.

Показатель	Ед. измерения	Значение
Экономия на потреблении топлива	тыс.руб.	1159,20
Экономия на заработной плате работников	тыс.руб.	864,00
Экономия по затратам на ремонт тепловых сетей, устранений порывов и с уменьшением утечек тепловой энергии	тыс.руб.	1089,00
Суммарная годовая экономия	тыс.руб.	3122,2
Капитальные вложения в систему теплоснабжения	тыс.руб.	25 725,30
Срок окупаемости затрат на реконструкцию системы теплоснабжения	лет	8,23

Из таблицы 10.4.1. видно что срок окупаемости предложенных мероприятий составит чуть больше восьми лет. В данных расчетах представлены укрупненные показатели и не учтен рост тарифов на топливо, заработную плату сотрудников. Если учитывать эти показатели, то срок окупаемости предложенных мероприятий может снизиться от 5 до 15%.

Также реконструкция системы теплоснабжения позволит сократить количество выбросов в окружающую среду, что в свою очередь благоприятно скажется на экологической обстановке поселения.

8. Решение по определению единой теплоснабжающей организации.

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, приведенных в Постановлении Правительства РФ от 08.08.2012г. №808 «Об организации теплоснабжения в РФ и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации изложены в «Материалах по обоснованию схемы теплоснабжения Новобирюсинского муниципального образования до 2028 года».

В настоящее время только одна организация на территории Новобирюсинского муниципального образования обеспечивает потребителей тепловой энергией и отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации - ООО «Аян».

1. Зона единой теплоснабжающей организации определяется зоной действия самих источников тепловой энергии и присоединенными к ним тепловыми сетями.

2. Размер уставного капитала ООО «Аян» определяется по данным бухгалтерской отчетности балансовой стоимостью источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми Общество владеет на правах аренды в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

3. ООО «Аян» имеет технические возможности и квалифицированный персонал по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами тепловых сетей, т.е. способно обеспечить надежность теплоснабжения.

4. ООО «Аян» согласно требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности фактически уже исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации, а именно:

А) заключает и исполняет договоры теплоснабжения с 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;

Б) 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.

5. После утверждения схемы теплоснабжения ООО «Аян» будет заключать и исполняет договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения.

9. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии плата за подключение.

Существующая котельная имеют резерв мощности, позволяющий подключать новых потребителей. Но для переключения новых потребителей необходима реконструкция центральной котельной (ЖД- котельной)

10. Заключительные положения.

Ключевыми положениями Схемы теплоснабжения Новобирюсинского муниципального образования до 2028 года являются:

I. Определение условий организации индивидуального теплоснабжения, поквартирного отопления:

1) запрещение перехода на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения многоквартирных домов;

4) в случае если подключаемая тепловая нагрузка объекта не превышает 0,1 Гкал/ч, а до границ участка объекта требуется строительство новых тепловых сетей, подключение объекта от тепловых сетей считается технически не возможным. Теплоснабжение объекта предусматривается от индивидуального источника.

II. Меры по переоборудованию центральной котельной в источник комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

III. Обоснование оптимальных температурных графиков работы тепловых сетей в расчетных периодах развития схемы теплоснабжения

IV. Определение радиуса эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе

V. Определение на территории Новобирюсинского МО единой теплоснабжающей организации

VI. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения и подключения перспективных нагрузок

Указанные мероприятия направлены на повышение надежности системы теплоснабжения Новобирюсинского муниципального образования. Критерии надежности определены в соответствии с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 и требованиями Постановления Правительства РФ от 08.08.2012г. №808 «Об организации теплоснабжения в РФ и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

В зависимости от полученных показателей надежность систем теплоснабжения города может быть оценен как

высоконадежные	при Кнад - более 0,9
надежные	Кнад - от 0,75 до 0,89
малонадежные	Кнад - от 0,5 до 0,74
ненадежные	Кнад - менее 0,5.

Анализ, выполненный в «Материалах по обоснованию Схемы теплоснабжения Новобирюсинского муниципального образования до 2028 года», показал, что существующая система теплоснабжения относится к **надежным** (нижнее пограничное значение).

Перспективный показатель надежности («Материалы по обоснованию Схемы теплоснабжения Новобирюсинского муниципального образования до 2028 года») при выполнении мероприятий, утвержденных схемой теплоснабжения достигнет верхней границы..

Схема теплоснабжения подлежит ежегодно актуализации в отношении следующих данных:

а) распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в период, на который распределяются нагрузки;

б) изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;

в) внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;

г) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования систем теплоснабжения;

д) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в отопительный период, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим работы, холодный резерв, из эксплуатации;

е) мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

ж) ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;

з) строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с истощением установленного и продленного ресурсов;

и) баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;

к) финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

Актуализация схем теплоснабжения осуществляется в соответствии с требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения.

Уведомление о проведении ежегодной актуализации схемы теплоснабжения размещается не позднее 15 января года, предшествующего году, на который актуализируется схема. Актуализация схемы теплоснабжения должна быть осуществлена не позднее 15 апреля года, предшествующего году, на который актуализируется схема. Предложения от теплоснабжающих и теплосетевых организаций и иных лиц по актуализации схемы теплоснабжения принимаются до 1 марта.