

**Тульская область  
Муниципальное образование Богородицкий район  
Администрация**

**Постановление**

от 18.07.2022

№ 726

**Об утверждении актуализированной схемы теплоснабжения  
муниципального образования город Богородицк Богородицкого района  
Тульской области до 2028 г.**

В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», приказом Минэнерго России от 12.03.2013 № 103 «Об утверждении Правил оценки готовности к отопительному периоду», на основании Устава муниципального образования Богородицкий район администрация муниципального образования Богородицкий район **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Утвердить, в результате проведенной актуализации, актуализированную схему теплоснабжения муниципального образования город Богородицк Богородицкого района Тульской области до 2028 г. (приложение).

2. Отделу делопроизводства и контроля администрации муниципального образования Богородицкий район обнародовать настоящее постановление.

3. Отделу по работе с населением и связям с муниципальными образованиями администрации муниципального образования Богородицкий район опубликовать информационное сообщение об обнародовании настоящего постановления в газете «Богородицкие вести».

4. Сектору информационного обеспечения администрации муниципального образования Богородицкий район разместить настоящее постановление

187350

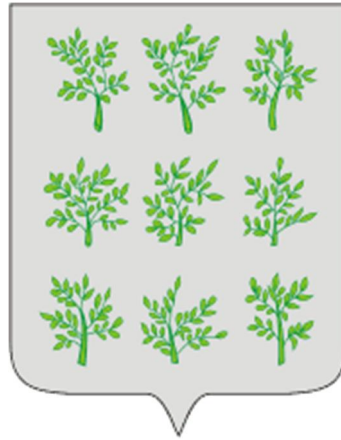
на официальном сайте администрации муниципального образования Богородицкий район.

5. Постановление вступает в силу со дня подписания и подлежит обнародованию.

**Заместитель главы администрации  
муниципального образования  
Богородицкий район**



**Е.С. Колыхалова**



# **АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**г. Богородицк Богородицкого района**

**Тульской области**

**до 2028 г.**

**П-20-07-2013**

**г. Тула 2022**

Приложение к постановлению  
администрации муниципального образования  
Богородицкий район  
от «18 июля» 2022 год

# **АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**г. Богородицк Богородицкого района**

**Тульской области**

**до 2028 г.**

**П-20-07-2013**

**г. Тула 2022**

# Содержание

	Стр.
<b>Введение</b>	<b>6</b>
<b>Общая часть</b>	<b>9</b>
Общие сведения о МО Богородицкий район	9
Характеристика системы теплоснабжения МО Богородицкий район	11
<b>Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа</b>	<b>15</b>
1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов нового строительства на многоквартирные жилые дома, индивидуальный жилищный фонд и общественные здания на каждом этапе и к окончанию планируемого периода	
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 и к окончанию планируемого периода	
1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности) теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе	
<b>Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии тепловой нагрузки потребителей</b>	<b>18</b>
2.1. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии	
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	
2.3. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии, на каждом этапе	
2.4. Существующие технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии	
2.5. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей	
2.6. Аварийный и перспективный резерв тепловой мощности на котельных	
<b>Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя</b>	<b>39</b>
3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей	
3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	

<b>Раздел 4. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии</b>	<b>61</b>
4.1. Предложения по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки на вновь осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность передачи тепла от существующих и реконструируемых источников тепловой энергии	
4.2. Предложения по строительству и реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	
4.3. Решения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	
4.4. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также выработавших нормативный срок службы либо в случаях, когда продление срока службы или паркового ресурса технически невозможно или экономически нецелесообразно	
4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, кроме случаев, когда указанные котельные находятся в зоне действия профицитных (обладающих резервом тепловой мощности) источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на каждом этапе и к окончанию планируемого периода	
4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим на каждом этапе и к окончанию планируемого периода	
4.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения на каждом этапе планируемого периода	
4.8. Технические решения о выборе оптимального температурного графика отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемые на каждом этапе планируемого периода	
<b>Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей</b>	<b>72</b>
5.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие 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)	
5.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку	
5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	

5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	
5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативных надежности и безопасности теплоснабжения	
<b>Раздел 6. Перспективные топливные балансы</b>	<b>85</b>
6.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного и резервного топлива на каждом этапе планируемого периода	
6.2. Расчётные запасы резервного топлива	
<b>Раздел 7. Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение</b>	<b>99</b>
7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе планируемого периода	
7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию тепловых сетей, насосных станций, ЦТП на каждом этапе планируемого периода	
7.3. Предложения по величине необходимых инвестиций в перевооружение с изменением температурного графика и гидравлического режима	
<b>Раздел 8. Решение по определению единой теплоснабжающей организации</b>	<b>120</b>
<b>Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии</b>	<b>121</b>
<b>Раздел 10. Решение по бесхозным тепловым сетям</b>	<b>132</b>
<b>Заключение</b>	<b>133</b>
Рис.1. Принципиальная схема мест расположения источников теплоты и их систем теплоснабжения МО г. Богородицк Богородицкого района Тульской области	
Рис.2. Существующие зоны действия источников теплоты МО г. Богородицк Богородицкого района Тульской области	
Рис.3. Перспективные зоны действия источников теплоты МО г. Богородицк Богородицкого района Тульской области	

## Введение

Настоящая работа выполнена ООО «Стройпроект» на основании технического задания на разработку схемы теплоснабжения

МО Богородицкий район Тульской области ООО НПП «Бела».

Проектирование систем теплоснабжения городов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития МО Богородицкий район Тульской области, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2028 года.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников тепла для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для котельных, а также трасс тепловых сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

В последние годы наряду с системами централизованного теплоснабжения значительному усовершенствованию подверглись системы децентрализованного теплоснабжения, в основном, за счёт развития крупных систем централизованного газоснабжения с подачей газа автономным котельным или непосредственно в квартиры жилых зданий,



где за счёт его сжигания в газовых водонагревателях, квартирных генераторах тепла может быть получено тепло одновременно для отопления, горячего водоснабжения.

**Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения МО Богородицкий район до 2028 года является:**

- техническое задание на разработку схемы теплоснабжения МО Богородицкий район Тульской области ООО НПП «БЕЛА»;

- Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей;

- постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;

- постановление Правительства РФ от 08.08.2012 г. г. №808 «Об организации теплоснабжения в РФ и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ»;

- методические рекомендации «по разработке схем теплоснабжения», утвержденные Приказом Минэнерго России от 29 декабря 2012 г. за №565/667;

**Технической базой разработки схемы теплоснабжения МО Богородицкий район Тульской области являются:**

- Генеральный план МО Богородицкий район Тульской области 2009 г.;

- программа строительства жилых домов и общественных зданий в 2013-2027 г. на территории МО Богородицкий район Тульской области;

- программа сноса многоквартирных домов и общественных зданий в 2013-2027 г. на территории МО Богородицкий район Тульской области;

- паспорта на источники тепла МО Богородицкий район Тульской области;

- тепловые схемы котельных МО Богородицкий район Тульской области;
- мероприятия по энергосбережению по котельным на период с 2013 по 2028г;
- сведения о ХВП по котельным Богородицкого производственного участка ООО «ЭнергоГазИнвест-Тула»;
- перечень теплотрасс, подлежащих замене с 2013-2027г.
- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, информация о тепловых сетях и ГВС, предложения по реконструкции тепловых сетей на 2013 г.;
- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций;
- СНиП II-35-76 «Котельные установки»;
- СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;
- СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
- ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»;
- ГОСТ 30732-2006 «Трубы и фасонные изделия с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой. Технические условия».

## Общая часть.

### Общие сведения о МО г. Богородицк Богородицкий район.

Муниципальное образование г. Богородицк Богородицкого района является административным центром Богородицкого района Тульской области. Площадь муниципального образования 26,9 кв. км, численностью населения 32,3 тыс. чел. Город расположен в северной части Среднерусской возвышенности, на правом берегу р. Уперта (приток Упы), в 65 км к юго-востоку от Тулы в узле пересечения дорог местного значения с автомагистралью федерального значения трассой "Дон" (М4). Город пересекает железнодорожная магистраль Московской железной дороги (железнодорожная станция "Жданка" на линии Узловая - Ефремов). Богородицк связан автобусным сообщением с населенными пунктами: Москва, Тула, Воронеж, Липецк, Новомосковск, а также со многими населенными пунктами Тульской области. Железнодорожным сообщением город связан с городами: Москва, Санкт-Петербург, Воронеж, Донецк.

**Климат** умеренно-континентальный, характеризуется хорошо выраженными сезонами года: умеренно теплым летом и умеренно холодной зимой. Среднегодовая температура – (+5,5°C). Средняя температура января – (– 8,2°C), июля – (+18,9°C). Теплый период (с положительной среднесуточной температурой) длится 220—225 дней.

**Климатические параметры теплого периода года.** Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца – (+24,5°C). Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 72%. Количество осадков за апрель – октябрь – 421 мм. Суточный максимум осадков – 90 мм. Преобладающее направление ветра за июнь-август – З. Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 2,5 м/с.

**Климатические параметры холодного периода года.** Температура воздуха наиболее холодных суток – (–34°C). Температура воздуха наиболее холодной пятидневки – (–29°C). Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 83%. Количество осадков за ноябрь – март – 194 мм. Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль – ЮЗ. Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 3,6 м/с.

Первые заморозки наблюдаются в конце сентября, последние – в первых числах мая. Безморозный период в среднем

равен 140 дней. Снежный покров с середины ноября – по середину апреля, в среднем 140 дней. Наибольшая высота в феврале – марте, 36 см. Глубина промерзания почвы, до 1,5 м. С ноября по февраль преобладают ветры с юга и юго-востока. С апреля по сентябрь режим ветров неустойчивый, с незначительным преобладанием южных и западных направлений. Атмосферные осадки распределяются в течение года равномерно. Годовая сумма осадков составляет около 600 мм. Среднегодовая относительная влажность воздуха около 78%.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования системы теплоснабжения приняты на основании климатологических данных места расположения объекта в соответствии с данными СНиП 23.01-99\* и приведены в таблице 1.3

Таблица 1.3

<b>Наименование параметра</b>	<b>Условное обозначение</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Значение</b>
Продолжительность отопительного периода	$n_o$	сутки	
Средняя за отопительный период температура наружного воздуха	$t_{o,cp}$		- 3
Расчетная температура наружного воздуха для проектирования системы отопления	$t_{po}$		- 27
Средняя скорость ветра за отопительный период	$W$	м/с	

Муниципальное образование относится к климатическому району ПВ. Климатические условия не препятствуют осуществлению любого вида хозяйственной деятельности, а также рекреации.

## **Характеристика системы теплоснабжения МО г. Богородицк Богородицкий район.**

Все котельные и тепловые сети МО г. Богородицк Богородицкий район принадлежат администрации МО Богородицкий район.

Обслуживание котельных и тепловых сетей до потребителя занимается эксплуатирующая организация ООО «ЭнергоГазИнвест-Тула».

ООО «ЭнергоГазИнвест-Тула» отпускает тепловую энергию в сетевой воде потребителям МО Богородицкий район на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилых, административных, культурно-бытовых зданий.

Отпуск тепла производится от 11 источников теплоты, арендуемых ООО «ЭнергоГазИнвест-Тула», от 10-ти источников тепла - согласно договору аренды № 1146 от 04.11.2011 г., срок действия договора – 35 лет:

- **Котельная 44 квартала** МО Богородицкий район, г. Богородицк, ул. Комсомольская, д.64а (температурный график – 95/70°С, система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая, подпитка – собственная ВПУ),

- **Котельная ЗМР** МО Богородицкий район, г. Богородицк, проезд Заводской, д.2/1 (температурный график – 95/70°С, система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая, подпитка – собственная ВПУ),

- **Котельная по ул. 30 лет Победы** МО Богородицкий район, г. Богородицк, ул. 30 лет Победы, д. 11-б (температурный график – 95/70°С, система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая, подпитка – собственная ВПУ),

- **Котельная ВМР** МО Богородицкий район, г. Богородицк, ул.10-й Армии (температурный график – 95/70°С, система теплоснабжения – двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная ВПУ),

- **Котельная № 1** МО Богородицкий район, г. Богородицк, ул. Луначарского, д.3 (температурный график – 95/70°С, система тепло снабжения – двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная ВПУ),

- **Котельная № 2** МО Богородицкий район, г. Богородицк, ул. Победы, д.3 (температурный график – 95/70°С, система теплоснабжения – двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная ВПУ),

- **Котельная № 3** МО Богородицкий район, г. Богородицк, ул. Комсомольская, д.42 (температурный график – 95/70°C, система теплоснабжения – двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная ВПУ),

- **Котельная № 4** МО Богородицкий район, г. Богородицк, ул. Коммунаров, д.107а (температурный график – 95/70°C, система теплоснабжения – двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная ВПУ),

- **Котельная мкр/р-н «Жданковский»** МО Богородицкий район, г. Богородицк, мкр/р-он «Жданковский», ул. Клубная, д.7а (температурный график – 95/70°C, система теплоснабжения – двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная ВПУ),

- **Модульная котельная** МО Богородицкий район, г. Богородицк, ул. Заводская, д.5а (температурный график – 95/70°C, система теплоснабжения – двухтрубная, закрытая).

Отпуск тепла на отопление и горячее водоснабжение от **11-го источника теплоснабжения**, арендуемого ООО «ЭнергоГазИнвест-Тула», то есть, **модульной котельной**, расположенной по адресу: Тульская область, г. Богородицк, мкр. Восточный, д. 3-а, производится согласно договору аренды № 1250 от 22 декабря 2014 г., срок действия которого – 2 года 11 месяцев. На основании соглашения от 23 ноября 2017 г. к договору аренды №1250 от 22.12.2014 г. внесено изменение в п.1.5., а именно – настоящий договор действует до заключения концессионного соглашения, по всем остальным условиям договора - аренды остаются неизменными:

- **Модульная котельная** МО Богородицкий район, г. Богородицк, мкр. Восточный, д.3-а – (температурный график – 95/70°C, система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая, подпитка – собственная ВПУ).

Кроме арендуемых 11-ти котельных организация ООО «ЭнергоГазИнвест-Тула» заключила контракт на оказание услуг по эксплуатации и техническому обслуживанию газовой котельной, расположенной по адресу: Тульская область, Богородицкий район, с. Иевлево, слобода Бодаево, д.189.

Все магистральные трубопроводы сетевой воды от указанных источников теплоснабжения МО город Богородицк будут оснащены приборами учета тепловой энергии и теплоносителя в полном объеме.

Все магистральные трубопроводы сетевой воды МО Богородицкий район эксплуатируются ООО «ЭнергоГазИнвест-Тула».

**Обобщенная характеристика существующих систем теплоснабжения МО Богородицкий район представлена в таблице 1.2.**

Таблица 1.2

Система теплоснабжения	Длина трубопроводов теплосетей (двухтрубное исполнение), км		
	ОТ	ГВС	ВСЕГО
<b><u>МО Богородицкий район</u></b>			
Котельная 44 квартала ООО «ЭнергоГазИнвест-Тула»	4,485	1,747	6,232
Котельная ЗМР ООО «ЭнергоГазИнвест-Тула»	4,213	2,202	6,415
Котельная по ул.30 лет Победы ООО «ЭнергоГазИнвест-Тула»	3,875	3,253	7,128
Котельная ВМР ООО «ЭнергоГазИнвест-Тула»	1,161	0,752	1,913
Модульная котельная, мкр. Восточный, д.3-а ООО «ЭнергоГазИнвест-Тула»	1,407	0	1,407
Котельная № 1 ООО «ЭнергоГазИнвест-Тула»	1,972	0	1,972
Котельная № 2 ООО «ЭнергоГазИнвест-Тула»	2,320	0	2,320
Котельная № 3 ООО «ЭнергоГазИнвест-Тула»	2,547	0	2,547
Котельная № 4 ООО «ЭнергоГазИнвест-Тула»	1,321	0	1,321
Котельная мкр/р-н «Жданковский» ООО «ЭнергоГазИнвест-Тула»	2,221	0	2,221
Модульная котельная по ул. Заводская ООО «ЭнергоГазИнвест-Тула»	0,233	0	0,233
<b>ИТОГО:</b>	<b>25,755</b>	<b>7,954</b>	<b>33,709</b>
Котельная с. Иевлево ООО «ЭнергоГазИнвест-Тула»	0,106	-	0,106

Расчетная тепловая нагрузка системы теплоснабжения МО Богородицкий район представлена в таблице 1.3.

Таблица 1.3

№ п/п	Котельная	до 2004 года				с 2004 года			
		ОТ до 2004 г.		ГВС до 2004 г.		ОТ с 2004 г.		ГВС с 2004 г.	
		Нормативные эксплуатационные потери тепловой энергии через изоляцию	Нормативные тепловые потери с утечками теплоносителя	Нормативные эксплуатационные потери тепловой энергии через изоляцию	Нормативные тепловые потери с утечками теплоносителя	Нормативные эксплуатационные потери тепловой энергии через изоляцию	Нормативные тепловые потери с утечками теплоносителя	Нормативные эксплуатационные потери тепловой энергии через изоляцию	Нормативные тепловые потери с утечками теплоносителя
МО г. Богородицк									
1	44 квартал	1071,04	50,23	561,56	10,16	484,12	54,23	321,57	15,20
2	ЗМР	997,04	68,47	906,06	30,70	446,10	47,82	710,68	37,68
3	ул. 30 лет Победы	1705,57	78,70	979,17	19,85	143,46	9,05	205,93	2,98
4	БМК-4	499,07	23,76	480,92	6,69	27,42	1,23	5,15	0,25
5	ВМР	377,25	10,81			111,96	11,06		
6	№1	577,32	12,02			93,63	5,44		
7	№2	645,76	15,06			127,30	9,00		
8	№3	899,82	28,47			64,57	2,39		
9	№4	324,30	7,06			85,81	3,21		
10	мкрн. Жданковский	611,65	13,01			115,04	4,93		
11	БМК-6	83,11	1,19			0,97	0,03		
<b>Итого:</b>		<b>7791,93</b>	<b>308,78</b>	<b>2927,71</b>	<b>67,40</b>	<b>1700,38</b>	<b>148,39</b>	<b>1243,33</b>	<b>56,11</b>



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

**1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов нового строительства на многоквартирные жилые дома, индивидуальный жилищный фонд и общественные здания на каждом этапе и к окончанию планируемого периода**

Таблица 2.1

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Един. изм.</b>	<b>В целом по МО Богородицкий район</b>
1.	Общая площадь жилых многоквартирных домов	тыс. м <sup>2</sup> общей площади	426,1
2.	Общая площадь общественных зданий	тыс. м <sup>2</sup> общей площади	50,0
3.	Общая площадь индивидуального жилищного фонда	тыс. м <sup>2</sup> общей площади	1,6
4.	Всего существующая общая площадь	тыс. м <sup>2</sup> общей площади	477,7
5.	Снос жилого фонда	тыс. м <sup>2</sup> общей площади	0,6
6.	Существующий сохраняемый жилой фонд	тыс. м <sup>2</sup> общей площади	477,1
7.	Объемы нового строительства на расчетный срок	тыс. м <sup>2</sup> общей площади	38,4
8.	Объемы индивидуального нового строительства на расчетный срок	тыс. м <sup>2</sup> общей площади тыс. м <sup>2</sup>	45,0
9.	Жилой фонд на расчетный срок	тыс. м <sup>2</sup> общей площади	560,5

**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 и к окончанию планируемого периода.**

**Существующие нагрузки на 01.01.2022 г.**

Таблица 2.2.

№	Наименование	подключенная нагрузка, Гкал/час
1	Котельная ЗМР	7,665
	ГВС	1,038
2	Котельная 44 квартала	8,001
	ГВС	0,431
3	Котельная по ул.30 лет Победы	5,292
	ГВС	0,502
4	Котельная БМК-4	1,646
	ГВС	0,238
5	Котельная ВМР	1,556
6	Котельная № 1	2,389
7	Котельная № 2	1,966
8	Котельная № 3	2,139
9	Котельная № 4	1,763
10	Котельная № 1 м-он Жданковский	1,048
11	Котельная БМК-6	0,073
<b>ИТОГО:</b>		<b>35,747</b>

**Планируемые увеличения нагрузки на период 2013 – 2027 г.г.**

Таблица 2.3.

Год ввода нагрузки	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2023 г.г.	2024 -2027 г.г.
Источник теплоснабжения	Подключаемая нагрузка отопления, вентиляции и ГВС, Гкал/час							
<b><u>МО г. Богородицк Богородицкого района</u></b>								
Котельная 44 квартала								
Котельная ЗМР							0,878	
Котельная по ул.30 лет	0,088			0,306	0,426			0,236
Котельная ВМР								
Модульная котельная							0,236	0,236
Котельная №1		0,088	1,871					
Котельная №2								
Котельная №3	0,560		0,142					
Котельная №4								
Котельная мкр/р-н								
Модульная котельная								

**1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе.**

Теплоснабжение промпредприятий будет осуществляться от собственных котельных и решение о реконструкции, строительстве новых источников теплоснабжения будет решаться самими предприятиями.

## **Раздел 2. Перспективные балансы 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.**

Для определения целесообразности подключения новых потребителей тепловой энергии к системе централизованного теплоснабжения МО Богородицкий район произведен расчет радиуса эффективного теплоснабжения. Радиус определяется как расстояние между объектом и трубопроводом тепловой сети, которое зависит от расчётной тепловой нагрузки потребителя.

Радиус позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе централизованного теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов на единицу тепловой мощности, т.е. доли тепловых потерь.

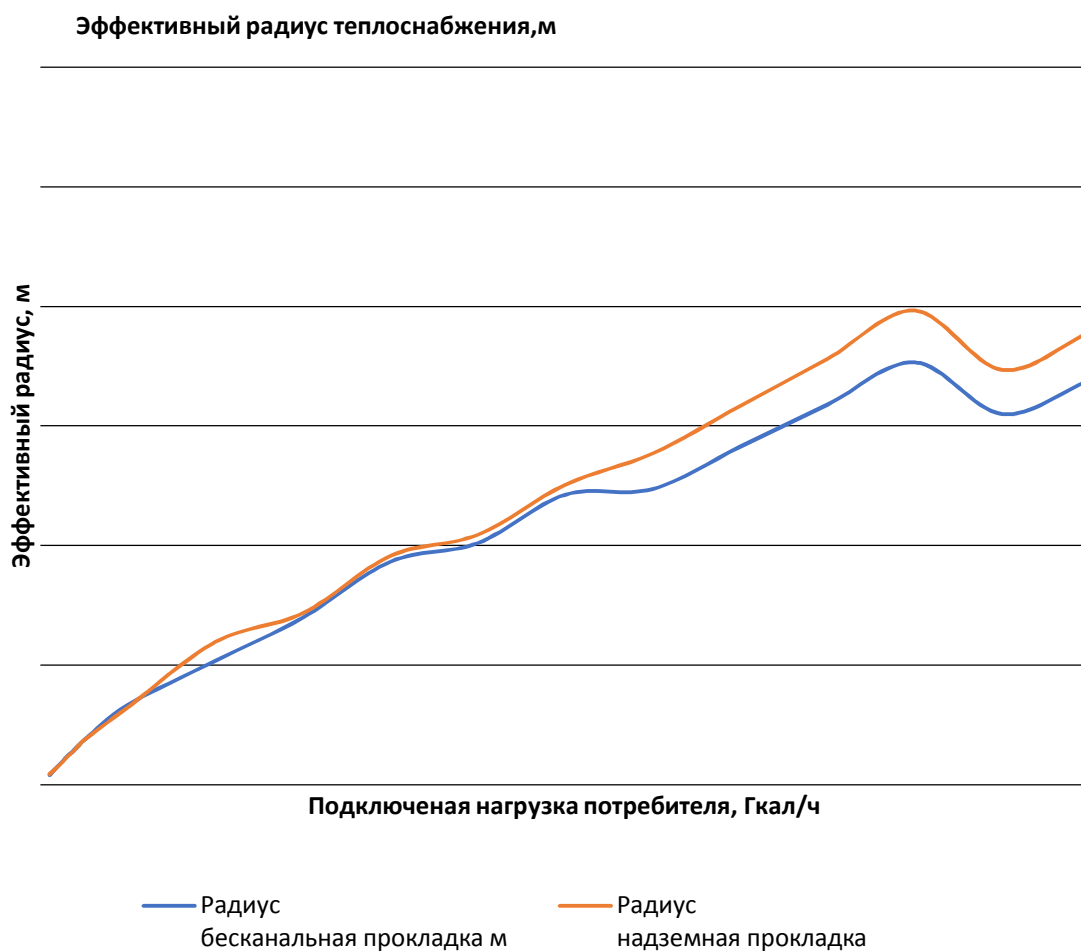
Расчет радиуса эффективного теплоснабжения произведен для условий уровня тепловых потерь 10 % в сетях МО Богородицкий район. Результаты расчета представлены в *таблице 2.1*.

Таблица 2.1 - Расчет радиуса эффективного теплоснабжения

Расчетная нагрузка потребителя	Доля потерь	значения потерь Гкал/год	Температура подающего трубопровода	Температура обратного трубопровода	Выбранный Ду	Нормы тепловых потерь для бесканальной прокладки	Нормы тепловых потерь для надземной прокладки	Радиус бесканальная прокладка	Радиус надземная прокладка
Гкал/ ч	%	Гкал/ год	°С	°С	мм	ккал/ мч	ккал/ мч	м	м
0,01	10,0%	4,97	95	70	25	25,53	24,36	17	17
0,02	10,0%	9,94	95	70	32	26,82	27,56	32	31
0,03	10,0%	14,90	95	70	32	26,82	27,46	48	47
0,04	10,0%	19,87	95	70	40	28,16	28,36	61	60
0,05	10,0%	24,84	95	70	40	28,16	28,36	76	75
0,1	10,0%	49,68	95	70	50	31,79	32,79	134	130
0,2	10,0%	99,36	95	70	65	41,05	35,67	208	239
0,3	10,0%	149,04	95	70	100	45,69	44,54	280	287
0,4	10,0%	198,72	95	70	100	45,69	44,54	373	383
0,5	10,0%	248,40	95	70	125	52,69	50,97	404	418
0,6	10,0%	298,08	95	70	125	52,69	50,97	485	502
0,7	10,0%	347,76	95	70	150	60,32	53,85	495	554
0,8	10,0%	397,44	95	70	150	60,32	53,85	565	633
0,9	10,0%	447,12	95	70	150	60,32	53,85	636	712
1,0	10,0%	496,80	95	70	150	60,32	53,75	707	793
1,1	10,0%	546,48	95	70	200	75,58	67,59	620	694

1,2	10,0%	596,16	95	70	200	75,58	67,59	677	757
1,3	10,0%	645,84	95	70	200	75,58	67,59	733	820
1,4	10,0%	695,52	95	70	200	75,58	67,59	790	883
1,5	10,0%	745,20	95	70	200	75,58	67,59	846	946
1,6	10,0%	794,88	95	70	200	75,58	67,59	902	1 009
1,7	10,0%	844,56	95	70	200	75,58	67,59	959	1 072
1,8	10,0%	894,24	95	70	200	75,58	67,59	1 015	1 135
1,9	10,0%	943,92	95	70	250	90,21	78,46	898	1 032
2,0	10,0%	993,60	95	70	250	90,21	78,46	945	1 087

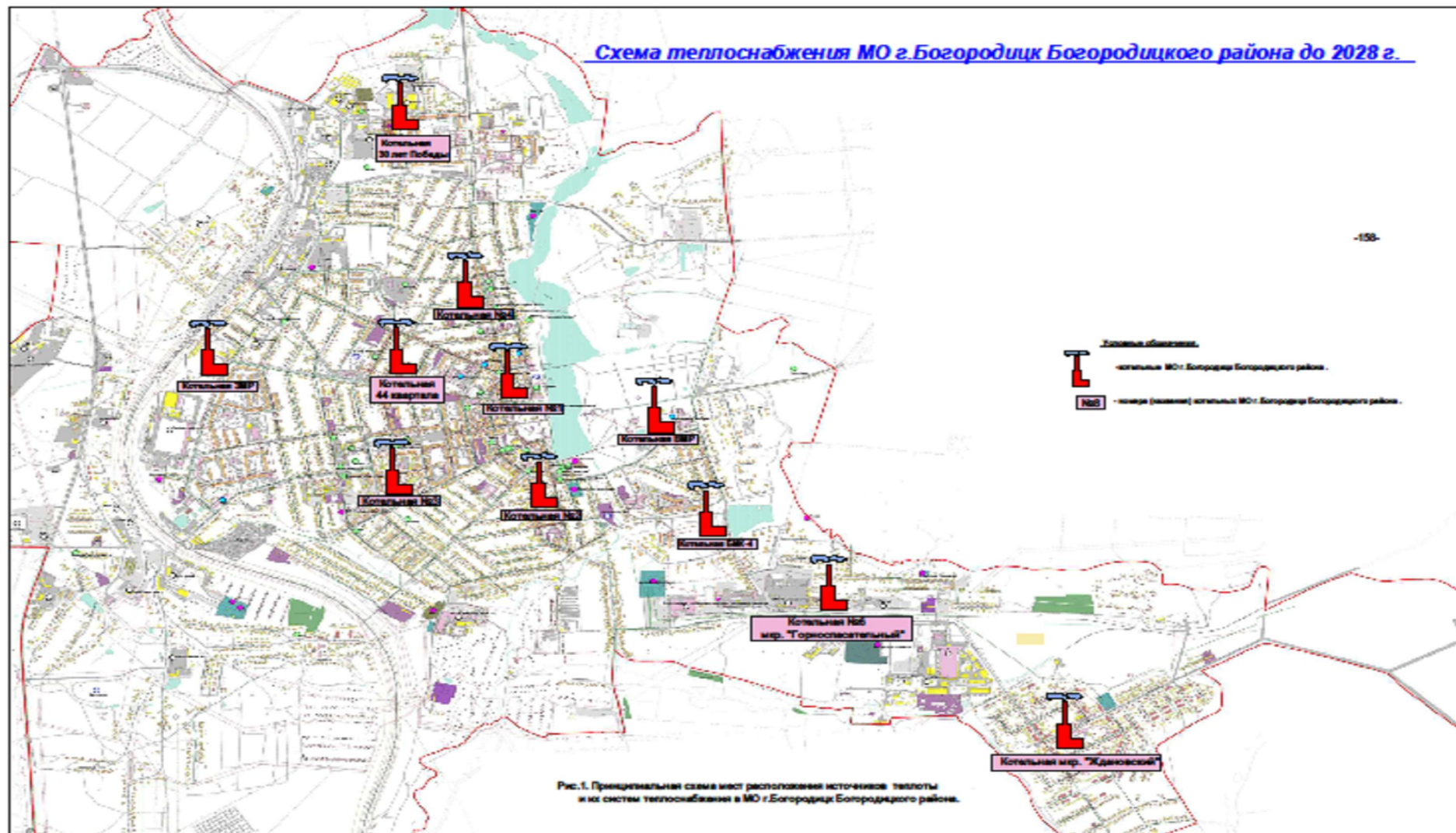
Результаты расчета радиуса теплоснабжения представлены в графическом виде на рисунке 2.1



**Рисунок 2.1** –Эффективный радиус теплоснабжения

Схема теплоснабжения МО г. Богородицк Богородицкого района до 2028 г.

-150-



## **2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.**

В постановлении Правительства РФ №154 дано следующее определение зоны действия системы теплоснабжения: «зона действия системы теплоснабжения – территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения», а зона действия источника тепловой энергии – территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

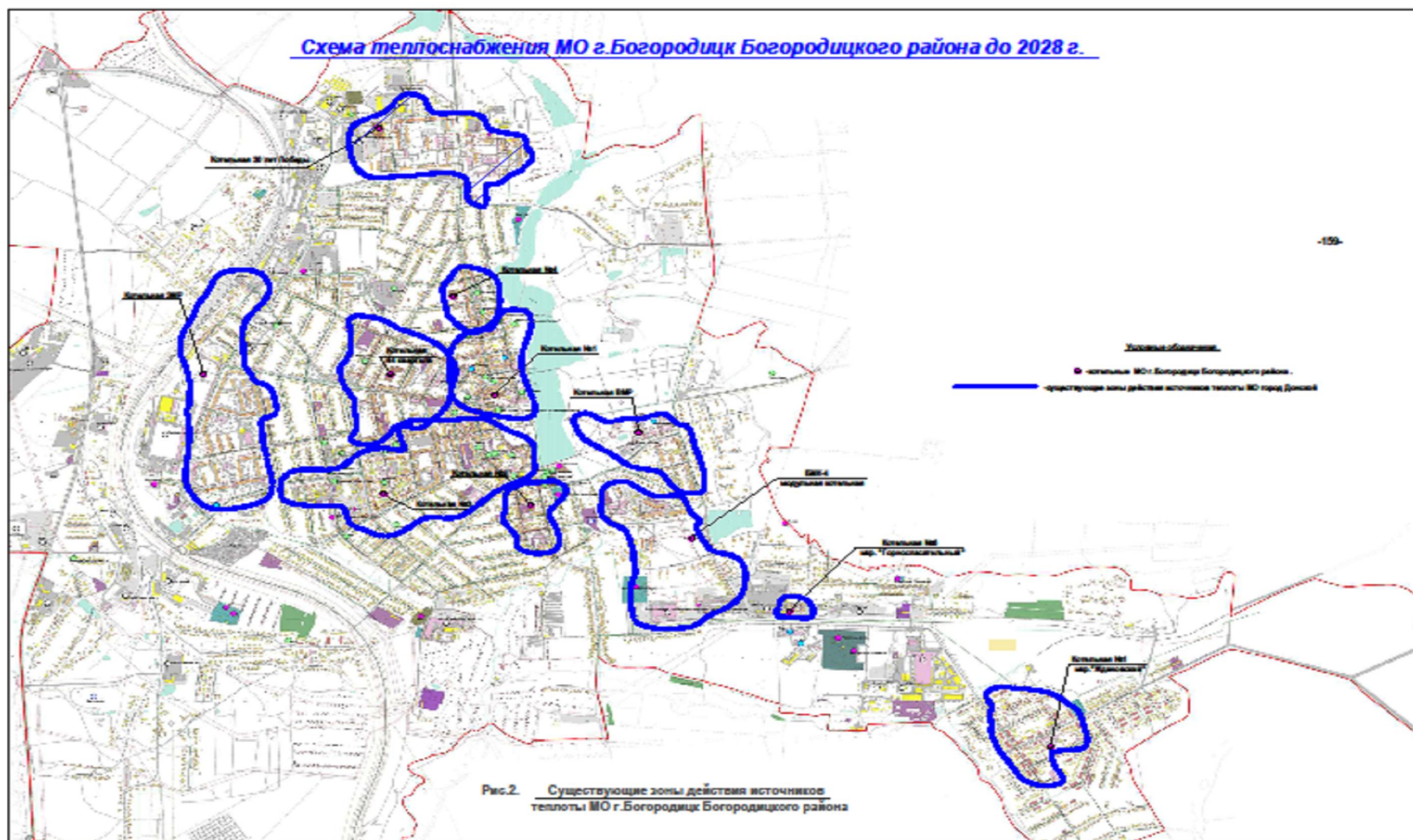
Из этого определения следует, что если система теплоснабжения образована на базе единственного источника теплоты, то границы его (источника) зоны действия совпадают с границами системы теплоснабжения. Такие системы теплоснабжения принято называть изолированными. Система теплоснабжения МО г. Богородицк Богородицкого района в настоящее время представляет собой совокупность 11 изолированных систем теплоснабжения, не объединенных в единую тепловую сеть.

Схемой теплоснабжения МО г. Богородицк Богородицкого района до 2028 года не предусматривается изменение существующих зон действия источников теплоснабжения.

Так же схемой теплоснабжения не предусматривается отключение абонентов многоквартирных жилых домов от системы теплоснабжения с последующей установкой индивидуальных источников отопления.

Описание существующих зон действия систем теплоснабжения котельных, приведены на рис. 2.





## 2.3. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии на каждом этапе

2.3.1 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии на каждом этапе представлены в таблицах 3.1 – 3.9.

Таблица 3.1.

Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/час	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/час	Располагаемая тепловая мощность «нетто», Гкал/час	Нагрузка потребителей, Гкал/час	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/час	Присоединенная нагрузка (с учетом потерь в теплых сетях), Гкал/час	Дефициты (резервы) тепловой мощности источников тепла
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>2014 год</b>									
Котельная 44 квартала	4х ДКВР – 6,5/13	19,3	16,5	0,192	16,308	9,504	1,306	10,810	+5,498
Котельная ЗМР	5х ДКВР – 6,5/13	18,5	16,2	0,208	15,992	9,622	2,320	11,941	+4,051
Котельная ул.30 лет Победы	3х ДКВР – 10/13	11,2	9,530	0,196	9,334	5,563	1,042	6,605	+2,729
Котельная ВМР	3х ТВГ-1,5	3,7	2,940	0,027	2,913	1,874	0,265	2,139	+0,774
Котельная БМК-4	4хКВГМ-1-1,5	4,15	3,680	0,043	3,637	2,434	0,473	2,907	+0,730
Котельная №1	8хКВС-70	7,4	5,840	0,032	5,808	2,842	0,390	3,232	+2,576

Котельная №2	8xKBC-70	7,2	5,760	0,031	5,729	2,487	0,375	2,862	+2,867
Котельная №3	6xKBC-70	6,2	4,740	0,045	4,695	2,672	0,492	3,780	+0,915
Котельная №4	6xKBC-70	5,8	4,440	0,022	4,418	1,871	0,247	2,117	+2,300
Котельная №1 мкрн.Жданков ский	4xKBC-70	3,1	2,500	0,019	2,481	1,168	0,512	1,680	+0,801
Модульная котельная №6	4xХопер-100	0,36	0,310	0,002	0,308	0,121	0,033	0,154	+0,154
<b>Всего</b>		<b>86,910</b>	<b>72,440</b>	<b>0,817</b>	<b>71,623</b>	<b>40,718</b>	<b>7,807</b>	<b>48,228</b>	<b>+23,395</b>

Таблица 3.2.

Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/час	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/час	Располагаемая тепловая мощность «нетто», Гкал/час	Нагрузка потребителей, Гкал/час	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/час	Присоединенная нагрузка (с учетом потерь в теплых сетях), Гкал/час	Дефициты (резервы) тепловой мощности источников тепла
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>2015 год</b>									
Котельная 44 квартала	4х ДКВР – 6,5/13	17,94	12,86	0,192	12,668	7,826	1,029	8,855	+3,813
Котельная ЗМР	5х ДКВР – 6,5/13	23,01	16,48	0,208	16,272	7,382	1,296	8,678	+7,594
Котельная ул.30 лет Победы	3х ДКВР – 10/13	21,6	12,44	0,196	12,244	4,630	1,040	5,670	+ 6,574
Котельная ВМР	3х ТВГ-1,5	4,5	3,14	0,018	3,113	1,617	0,239	1,856	+1,257
Котельная БМК-4	4хКВГМ-1-1,5	3,44	2,54	0,043	2,497	1,730	0,329	2,059	+0,438
Котельная №1	8хКВС-70	4,0	4,0	0,015	3,968	2,244	0,373	2,617	+1,351
Котельная №2	8хКВС-70	4,0	4,0	0,014	3,969	1,890	0,377	2,267	+1,702
Котельная №3	6хКВС-70	3,0	3,0	0,020	2,955	2,250	0,678	2,928	+0,027
Котельная №4	6хКВС-70	3,0	3,0	0,013	2,978	1,610	0,279	1,889	+1,089
Котельная №1 мкрн.Жданковский	4хКВС-70	2,0	2,07	0,019	2,051	1,070	0,439	1,509	+0,542
Модульная котельная №6	4хХопер-100	0,34	0,28	0,002	0,278	0,080	0,033	0,113	+0,165
<b>Всего</b>		<b>86,83</b>	<b>63,810</b>	<b>0,817</b>	<b>62,993</b>	<b>32,329</b>	<b>6,112</b>	<b>38,441</b>	<b>+ 24,552</b>

Таблица 3.3.

Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/час	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/час	Располагаемая тепловая мощность «нетто», Гкал/час	Нагрузка потребителей, Гкал/час	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/час	Присоединенная нагрузка (с учетом потерь в теплых сетях), Гкал/час	Дефициты (резервы) тепловой мощности источников тепла
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>2016 год</b>									
Котельная 44 квартала	4х ДКВР – 6,5/13	17,94	12,86	0,053	12,807	7,717	0,996	8,713	+4,094
Котельная ЗМР	5х ДКВР – 6,5/13	23,01	16,48	0,057	16,423	7,460	1,263	8,723	+7,700
Котельная ул.30 лет Победы	3х ДКВР – 10/13	21,6	12,44	0,080	12,360	4,731	1,027	5,758	+ 6,602
Котельная ВМР	3х ТВГ-1,5	4,5	3,14	0,018	3,122	1,623	0,234	1,857	+1,265
Котельная БМК-4	4хКВГМ-1-1,5	3,44	2,54	0,015	2,525	1,743	0,325	2,068	+0,457
Котельная №1	8хКВС-70	4,0	4,0	0,015	3,985	2,201	0,368	2,569	+1,416
Котельная №2	8хКВС-70	4,0	4,0	0,014	3,986	1,897	0,373	2,270	+1,716
Котельная №3	6хКВС-70	3,0	3,0	0,020	2,980	2,203	0,671	2,874	+0,106
Котельная №4	6хКВС-70	3,0	3,0	0,013	2,987	1,628	0,273	1,901	+1,086
Котельная №1 мкрн.Жданковский	4хКВС-70	2,07	2,07	0,011	2,059	1,068	0,436	1,504	+0,555
Модульная котельная №6	4хХопер-100	0,36	0,28	0,001	0,279	0,083	0,033	0,116	+0,163
<b>Всего</b>		<b>86,92</b>	<b>63,810</b>	<b>0,297</b>	<b>63,513</b>	<b>32,354</b>	<b>5,997</b>	<b>38,351</b>	<b>+ 25,162</b>

Таблица 3.4.

Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/час	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/час	Располагаемая тепловая мощность «нетто», Гкал/час	Нагрузка потребителей, Гкал/час	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/час	Присоединенная нагрузка (с учетом потерь в теплых сетях), Гкал/час	Дефициты (резервы) тепловой мощности источников тепла
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>2017 год</b>									
Котельная 44 квартала	4x ДКВР – 6,5/13	16,38	12,86	0,219	12,641	9,433	1,305	10,738	+1,903
Котельная ЗМР	5x ДКВР – 6,5/13	20,02	17,24	0,236	16,944	9,879	1,935	11,814	+5,130
Котельная ул.30 лет Победы	3x ДКВР – 10/13	18,20	11,58	0,435	11,975	7,817	1,781	9,598	+ 2,377
Котельная ВМР	3x ТВГ-1,5	4,5	3,14	0,048	3,092	2,036	0,295	2,331	+0,761
Котельная БМК-4	4xКВГМ-1-1,5	3,44	2,26	0,065	2,195	2,372	0,482	2,854	- 0,659
Котельная №1	8xКВС-70	5,6	5,31	0,052	5,258	3,697	0,627	4,324	+0,934
Котельная №2	8xКВС-70	5,6	5,25	0,050	5,200	3,105	0,619	3,724	+1,476
Котельная №3	6xКВС-70	4,2	4,2	0,052	4,148	2,653	0,821	3,474	+0,674
Котельная №4	6xКВС-70	4,2	4,12	0,043	4,077	2,406	0,414	2,820	+1,257
Котельная №1 мкрн.Жданковский	4xКВС-70	2,8	2,07	0,031	2,039	1,401	0,577	1,978	+0,061
Модульная котельная №6	4xХопер-100								
<b>Всего</b>		84,94	68,8	1,231	67,569	44,799	8,857	53,655	+13,914

Таблица 3.5.

Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/час	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/час	Располагаемая тепловая мощность «нетто», Гкал/час	Нагрузка потребителей, Гкал/час	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/час	Присоединенная нагрузка (с учетом потерь в теплых сетях), Гкал/час	Дефициты (резервы) тепловой мощности источников тепла
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>2018 год</b>									
Котельная 44 квартала	4х ДКВР – 6,5/13	16,38	12,86	0,241	12,619	9,406	1,288	10,694	+1,925
Котельная ЗМР	5х ДКВР – 6,5/13	20,02	17,24	0,295	16,945	9,849	1,980	11,829	+5,116
Котельная ул.30 лет Победы	3х ДКВР – 10/13	18,20	11,58	0,544	11,036	7,960	1,923	9,883	+ 1,153
Котельная ВМР	3х ТВГ-1,5	4,5	3,14	0,050	3,090	2,037	0,306	2,343	+0,747
Котельная БМК-4	4хКВГМ-1-1,5	3,44	2,26	0,081	2,179	2,374	0,478	2,852	- 0,673
Котельная №1	8хКВС-70	5,6	5,31	0,053	5,257	3,460	0,623	4,083	+1,174
Котельная №2	8хКВС-70	5,6	5,25	0,053	5,197	3,075	0,646	3,721	+1,476
Котельная №3	6хКВС-70	4,2	4,2	0,056	4,144	2,602	0,859	3,461	+0,683
Котельная №4	6хКВС-70	4,2	4,12	0,043	4,077	2,382	0,405	2,787	+1,29
Котельная №1 мкрн.Жданковский	4хКВС-70	2,8	2,07	0,034	2,036	1,406	0,633	2,039	- 0,003
Модульная котельная №6	4хХопер-100	0,33	0,28	0,001	0,279	0,073	0,033	0,106	+0,173
<b>Всего</b>		85,27	68,31	1,451	66,859	44,623	9,173	53,796	+13,063

Таблица 3.6.

Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/час	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/час	Располагаемая тепловая мощность «нетто», Гкал/час	Нагрузка потребителей, Гкал/час	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/час	Присоединённая нагрузка (с учетом потерь в теплых сетях), Гкал/час	Дефициты (резервы) тепловой мощности источников тепла
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>2019-2020 год (изменения на 01.01.2020 г.)</b>									
Котельная 44 квартала	4х ДКВР – 6,5/13	16,41	12,86	0,207	12,86	8,078	1,215	9,500	+3,360
Котельная ЗМР	5х ДКВР – 6,5/13	20,19	18,25	0,238	18,25	8,082	1,382	9,702	+8,648
Котельная ул.30 лет Победы	3х ДКВР – 10/13	17,99	11,58	0,365	11,58	5,407	1,311	7,083	+4,497
Котельная ВМР	3х ТВГ-1,5	4,50	3,32	0,039	3,32	1,555	0,277	1,870	+1,450
Котельная БМК-4	4хКВГМ-1-1,5	2,58	2,62	0,057	2,62	1,705	0,323	2,085	+0,815
Котельная №1	8хКВС-70	5,60	5,31	0,035	5,31	2,394	0,387	2,815	+2,495
Котельная №2	8хКВС-70	5,60	5,15	0,032	5,15	1,894	0,432	2,359	+2,791
Котельная №3	6хКВС-70	3,44	3,44	0,048	3,44	2,143	0,499	2,690	+1,510
Котельная №4	6хКВС-70	4,20	4,11	0,032	4,11	1,776	0,252	2,060	+2,050
Котельная №1 мкрн.Жданковский	4хКВС-70	2,80	2,07	0,027	2,07	1,041	0,449	1,517	0,063
Модульная котельная №6	4хХопер-100	0,32	0,28	0,001	0,28	0,073	0,037	0,111	+0,169
<b>Всего</b>		83,63	68,99	1,082	68,202	34,148	6,563	41,79	+27,847



Таблица 3.7.

Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/час	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/час	Располагаемая тепловая мощность «нетто», Гкал/час	Нагрузка потребителей, Гкал/час	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/час	Присоединённая нагрузка (с учетом потерь в теплых сетях), Гкал/час	Дефициты (резервы) тепловой мощности источников тепла
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>2020-2021 год (изменения на 01.01.2021 г.)</b>									
Котельная 44 квартала	4х ДКВР – 6,5/13	14,56	13,52	0,206	13,314	8,027	1,181	9,415	+ 3,899
Котельная ЗМР	5х ДКВР – 6,5/13 1хБизон ГВС	19,23	19,28	0,238	19,042	8,066	1,345	9,649	+ 9,393
Котельная ул.30 лет Победы	3х ДКВР – 10/13	16,80	11,57	0,373	11,197	5,513	1,346	7,232	+ 3,965
Котельная ВМР	3х ТВГ-1,5	4,50	3,32	0,039	3,281	1,552	0,276	1,867	+ 1,414
Котельная БМК-4	4хКВГМ-1-1,5	3,44	2,90	0,058	2,842	1,728	0,296	2,082	+ 0,76
Котельная №1	8хКВС-70	5,60	5,31	0,034	5,276	2,376	0,384	2,794	+ 2,482
Котельная №2	8хКВС-70	5,60	5,15	0,034	5,116	1,956	0,446	2,436	+ 2,68
Котельная №3	2хТТО-2000	3,44	3,38	0,048	3,332	2,143	0,499	2,690	+ 0,642
Котельная №4	6хКВС-70	4,20	4,11	0,032	4,078	1,779	0,253	2,064	+ 2,014
Котельная №1 мкрн.Жданковский	4хКВС-70	2,80	2,07	0,027	2,043	1,048	0,452	1,527	+ 0,516
Модульная котельная №6	4хХопер-100	0,32	0,28	0,001	0,279	0,073	0,037	0,111	+ 0,168
<b>Всего</b>		<b>80,49</b>	<b>70,89</b>	<b>1,089</b>	<b>69,801</b>	<b>34,261</b>	<b>6,516</b>	<b>41,87</b>	<b>+ 27,931</b>



	КВС-70								
Котельная №2	КВС-70	5,6	5,06	0,034	<b>5,026</b>	1,966	0,449	2,448	<b>2,612</b>
	КВС-70								
	КВС-70								
	КВС-70								
	КВС-70								
	КВС-70								
	КВС-70								
	КВС-70								
Котельная №3	ТТО -2000	3,44	3,38	0,047	<b>3,333</b>	2,139	0,498	2,685	<b>0,695</b>
	ТТО -2000								
Котельная №4	КВС-70	4,2	3,44	0,032	<b>3,408</b>	1,763	0,250	2,045	<b>1,395</b>
	КВС-70								
	КВС-70								
	КВС-70								
	КВС-70								
	КВС-70								
Котельная №1 мкрн. Жданковский	КВС-70	2,8	2,6	0,027	<b>2,573</b>	1,048	0,452	1,527	<b>1,073</b>
	КВС-70								
	КВС-70								
	КВС-70								
Котельная БМК-6	RSA60	0,09	0,08	0,001	<b>0,079</b>	0,073	0,037	0,111	<b>-0,031</b>
	RSA 60								
<b>ИТОГО:</b>		<b>64,600</b>	<b>59,140</b>	<b>1,143</b>	<b>57,997</b>	<b>35,747</b>	<b>7,770</b>	<b>44,661</b>	<b>14,479</b>

Таблица 3.9.

Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/час	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/час	Располагаемая тепловая мощность «нетто», Гкал/час	Нагрузка потребителей, Гкал/час	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/час	Присоединенная нагрузка (с учетом потерь в теплых сетях), Гкал/час	Дефициты (резервы) тепловой мощности источников тепла
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>2022-2027 годы</b>									
Котельная 44 квартала	4х ДКВР – 6,5/13	19,3	16,5	0,192	16,308	9,504	1,306	10,810	+5,498
Котельная ЗМР	5х ДКВР – 6,5/13	18,5	16,2	0,208	15,992	10,500	2,408	12,908	+3,084
Котельная ул.30 лет Победы	3х ДКВР – 10/13	11,2	9,53	0,196	9,334	6,105	1,096	7,201	+2,133
Котельная ВМР	3х ТВГ-1,5	3,7	2,94	0,027	2,913	1,874	0,265	2,139	+0,774
Котельная БМК-4	4хКВГМ-1-1,5	4,15	3,680	0,043	3,637	2,906	0,520	3,426	+0,211
Котельная №1	8хКВС-70	10,0	7,87	0,054	7,818	4,713	0,637	5,350	+2,468
Котельная №2	8хКВС-70	7,2	5,76	0,031	5,729	2,487	0,375	2,862	+2,867
Котельная №3	6хКВС-70	6,2	4,74	0,045	4,695	3,374	0,562	3,936	+0,759
Котельная №4	6хКВС-70	3,1	2,5	0,019	2,481	1,168	0,512	1,680	+0,801
Котельная №1 мкрн.Жданковский	4хКВС-70	83,350	69,722	0,815	68,907	42,631	7,681	50,312	+18,595
Модульная котельная №6	4хХопер-100	19,3	16,5	0,192	16,308	9,504	1,306	10,810	+5,498
<b>Всего</b>		<b>18,5</b>	<b>16,2</b>	<b>0,208</b>	<b>15,992</b>	<b>10,500</b>	<b>2,408</b>	<b>12,908</b>	<b>+3,084</b>

2.3.2. Существующие значения установленной и располагаемой мощности тепловой мощности источников тепловой энергии приведены в таблице 3.10.

Таблица 3.10.

Наименование населенного пункта	Наименование микрорайона Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность источника	Располагаемая тепловая мощность источника
		в горячей воде, Гкал/час	в горячей воде, Гкал/час
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	<b><u>2022 год</u></b>		
г. Богородицк МО Богородицкий район	Единая теплоснабжающая организация МО Богородицкий район ООО «ЭнергоГазИнвест-Тула»:	<b>64.60</b>	<b>59.14</b>
	<b>Котельная ЗМР</b>	11.95	11.85
	<b>Котельная 44 квартала</b>	11.78	11.65
	<b>Котельная по ул.30 лет Победы</b>	11.20	9.55
	<b>Котельная БМК-4,0</b>	3.44	2.90
	<b>Котельная ВМР</b>	4.50	3.46
	<b>Котельная №1</b>	5.60	5.17
	<b>Котельная №2</b>	5.60	5.06
	<b>Котельная №3</b>	3.44	3.38
	<b>Котельная №4</b>	4.20	3.44
	<b>Котельная № 1 мкр. «Жданковский»</b>	2.80	2.60
	<b>Модульная котельная №6</b>	0.09	0.08

2.3.3. Существующие затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии и располагаемая тепловая мощность «нетто» приведены в таблице 3.11.

Таблица 3.11.

Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность «нетто», Гкал/ч
1	2	4	5
	<b><u>2022 год</u></b>		
<b>Котельная ЗМР</b>	11.95	0.257	11.593
<b>Котельная 44 кварталf</b>	11.78	0.216	11.434
<b>Котельная по ул.30 лет Побед</b>	11.20	0.392	9.158
<b>Котельная БМК-4,0</b>	3.44	0.063	2.837
<b>Котельная ВМР</b>	4.50	0.039	3.421
<b>Котельная №1</b>	5.60	0.035	5.135
<b>Котельная №2</b>	5.60	0.034	5.026
<b>Котельная №3</b>	3.44	0.047	3.333
<b>Котельная №4</b>	4.20	0.032	3.408
<b>Котельная № 1 мкр. «Жданковский»</b>	2.80	0.027	2.573
<b>Модульная котельная №6</b>	0.09	0.001	0.079
<b>Всего</b>	<b>64.60</b>	<b>1.143</b>	<b>57.997</b>

2.3.4. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями теплоносителя приведены в таблице 3.12.

Таблица 3.12.

Наименование источника	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/час										
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2024-2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Котельная ЗМР	2,320	2,320	1,206	1,263	1,935	1,980	0,728	1,382	1,345	1.902	2,408
Котельная 44 квартала	1,306	1,306	1,029	0,996	1,305	1,288	0,605	1,215	1,181	1.459	1,306
Котельная по ул. 30 лет Победы	1,050	1,050	1,040	1,027	1,781	1,923	0,599	1,311	1,346	1.682	1,153
Котельная БМК-4,0	0,473	0,473	0,329	0,325	0,482	0,478	0,169	0,323	0,296	0.378	0,520
Котельная ВМР	0,265	0,265	0,239	0,234	0,295	0,306	0,130	0,277	0,276	0.277	0,312
Котельная №1	0,381	0,393	0,373	0,368	0,627	0,623	0,165	0,387	0,384	0.386	0,640
Котельная №2	0,382	0,371	0,377	0,373	0,619	0,646	0,227	0,432	0,446	0.449	0,371
Котельная №3	0,548	0,548	0,678	0,671	0,821	0,859	0,215	0,499	0,499	0.498	0,562
Котельная №4	0,247	0,247	0,279	0,273	0,414	0,405	0,107	0,252	0,253	0.250	0,405
Котельная № 1 мкр. Жданковский	0,512	0,512	0,439	0,434	0,577	0,633	0,186	0,449	0,452	0.452	0,512
Модульная котельная №6	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,017	0,037	0,037	0.037	0,033

2.3.5 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей на каждом этапе и к окончанию планируемого периода без учёта существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям приведены в таблице 3.13.

Таблица 3.13

Котельная	Нагрузка потребителей от котельной, Гкал/час										
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2024 - 2027
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
Котельная ЗМР	9,622	9,622	7,382	7,460	9,879	9,849	7,346	8,082	8.066	<b>8.703</b>	10,500
Котельная 44 квартала	9,504	9,504	7,826	7,717	9,433	9,406	7,742	8,078	8.027	<b>8.432</b>	9,504
Котельная по ул.30 лет Победы	5,563	5,563	4,630	4,731	7,817	7,960	4,472	5,407	5.513	<b>5.794</b>	6,105
Котельная БМК-4,0	2,434	2,434	1,730	1,743	2,372	2,374	1,723	1,705	1.728	<b>1.884</b>	2,906
Котельная ВМР	1,874	1,874	1,617	1,623	2,036	2,037	1,542	1,555	1.552	<b>1.556</b>	1,874
Котельная №1	2,754	2,754	2,244	2,201	3,697	3,460	2,156	2,394	2.376	<b>2.389</b>	4,713
Котельная №2	2,559	2,487	1,890	1,897	3,105	3,075	1,779	1,894	1.956	<b>1.966</b>	2,487
Котельная №3	3,232	3,232	2,250	2,203	2,653	2,602	1,955	2,143	2.143	<b>2.139</b>	3,374
Котельная №4	1,871	1,871	1,610	1,628	2,406	2,382	1,599	1,776	1.779	<b>1.763</b>	
Котельная № 1 мкр. Жданковский	1,168	1,168	1,070	1,068	1,401	1,406	0,921	1,041	1.048	<b>1.048</b>	1,168
Модульная котельная №6	0,121	0,121	0,080	0,083		0,073	0,073	0,073	0.073	<b>0.073</b>	ликвидация
<b>ВСЕГО:</b>	<b>40,702</b>	<b>40,630</b>	<b>32,329</b>	<b>32,354</b>	<b>44,799</b>	<b>44,623</b>	<b>31,308</b>	<b>34,148</b>	<b>34.261</b>	<b>35.747</b>	<b>42,631</b>



## **2.4. Существующие технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.**

Существующие по состоянию на 01.01.2021 г. технические ограничения на использование установленной тепловой мощности котлов с учётом их значительного физического износа приведены далее по каждому источнику.

В котельных № 1, 2, 3, 4, 44 квартала, ЗМР, по ул.30 лет Победы, ВМР, №1 мкр/р-н «Жданковский», модульная котельная №6 наблюдается примерно от 70% до 100% износа котельного оборудования.

В котельных 44 квартала и по ул. 30 лет Победы необходима реконструкция с переводом паровых котлов на водогрейный режим. В котельной ЗМР проведена реконструкция по переводу всех паровых котлов в водогрейный режим.

Ограничением на использование установленной тепловой мощности и располагаемой мощности основного оборудования котельных являются также потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям.

## **2.5. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей.**

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

## **2.6. Аварийный и перспективный резерв тепловой мощности на котельных.**

Согласно СНиП II-35-76 «Котельные установки» аварийный и перспективный резерв тепловой мощности на котельных не предусматривается.

## Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

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

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок, нормативного и максимального фактического потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей приведены в таблице 4.1-4.9.

Таблица 4.1.

Наименование источника теплоты	Система теплоснабжения	Объем СЦТ с учетом систем теплоснабжения м <sup>3</sup>	Нормативная производительность водоподготовки м <sup>3</sup> /ч (общ.информ.)	Существующая производительность водоподготовки м <sup>3</sup> /ч
2012г.				
Котельная 44 квартала	закрытая	510,3	1,2	10,0
Котельная ЗМР	закрытая	588,7	1,8	10,0
Котельная по ул.30 лет Победы	закрытая	253,5	0,8	17,0
Котельная ВМР	закрытая	98,9	0,24	17,0
Котельная БМК-4	закрытая	130,8	0,3	1,8
Котельная №1	закрытая	127,5	0,3	10,0
Котельная №2	закрытая	124,6	0,3	10,0
Котельная №3	закрытая	152,5	0,5	6,0
Котельная №4	закрытая	85,4	0,22	6,0
Котельная № 1 мкр. «Ждановский»	закрытая	79,7	0,2	3,0
Модульная котельная №6	закрытая	6,2	0,2	нет

Таблица 4.2.

Наименование источника теплоты	Система теплоснабжения	Объем СЦТ с учетом систем теплопотребления м <sup>3</sup>	Нормативная производительность водоподготовки м <sup>3</sup> /ч (общ.информ.)	Существующая производительность водоподготовки м <sup>3</sup> /ч
2013г.				
Котельная 44 квартала	закрытая	510,3	1,2	10,0
Котельная ЗМР	закрытая	588,7	1,8	10,0
Котельная по ул.30 лет Победы	закрытая	257,6	0,81	17,0
Котельная ВМР	закрытая	98,9	0,24	17,0
Котельная БМК-4	закрытая	130,8	0,3	1,8
Котельная №1	закрытая	127,5	0,3	10,0
Котельная №2	закрытая	124,6	0,3	10,0
Котельная №3	закрытая	184,5	0,6	6,0
Котельная №4	закрытая	85,4	0,22	6,0
Котельная № 1 мкр. «Ждановский»	закрытая	79,7	0,2	3,0
Модульная котельная №6	закрытая	6,2	0,2	нет

Таблица 4.3.

Наименование источника теплоты	Система теплоснабжения	Объем СЦТ с учетом систем теплоснабжения м <sup>3</sup>	Нормативная производительность водоподготовки м <sup>3</sup> /ч (общ.информ.)	Существующая производительность водоподготовки м <sup>3</sup> /ч
2014г.				
Котельная 44 квартала	закрытая	510,3	1,2	10,0
Котельная ЗМР	закрытая	588,7	1,8	10,0
Котельная по ул.30 лет Победы	закрытая	257,6	0,81	17,0
Котельная ВМР	закрытая	98,9	0,24	17,0
Котельная БМК-4	закрытая	130,8	0,3	1,8
Котельная №1	закрытая	131,6	0,31	10,0
Котельная №2	закрытая	121,1	0,29	10,0
Котельная №3	закрытая	184,5	0,6	6,0
Котельная №4	закрытая	85,4	0,22	6,0
Котельная № 1 мкр. «Ждановский»	закрытая	79,7	0,2	3,0
Модульная котельная №6	закрытая	6,2	0,2	нет

Таблица 4.4.

Наименование источника теплоты	Система теплоснабжения	Объем СЦТ с учетом систем теплоснабжения м <sup>3</sup>	Нормативная производительность водоподготовки м <sup>3</sup> /ч (общ.информ.)	Существующая производительность водоподготовки м <sup>3</sup> /ч
2015г.				
Котельная 44 квартала	закрытая	510,3	1,2	10,0
Котельная ЗМР	закрытая	588,7	1,8	10,0
Котельная по ул.30 лет Победы	закрытая	257,6	0,81	17,0
Котельная ВМР	закрытая	98,9	0,24	17,0
Котельная БМК-4	закрытая	130,8	0,3	1,8
Котельная №1	закрытая	131,6	0,31	10,0
Котельная №2	закрытая	121,1	0,29	10,0
Котельная №3	закрытая	192,6	0,63	6,0
Котельная №4	закрытая	85,4	0,22	6,0
Котельная № 1 мкр. «Ждановский»	закрытая	79,7	0,2	3,0
Модульная котельная №6	закрытая	6,2	0,2	нет

Таблица 4.5.

Наименование источника теплоты	Система теплоснабжения	Объем СЦТ с учетом систем теплопотребления м <sup>3</sup>	Нормативная производительность водоподготовки м <sup>3</sup> /ч (общ.информ.)	Существующая производительность водоподготовки м <sup>3</sup> /ч
2016г.				
Котельная 44 квартала	закрытая	510,3	1,2	10,0
Котельная ЗМР	закрытая	588,7	1,8	10,0
Котельная по ул.30 лет Победы	закрытая	271,8	0,86	17,0
Котельная ВМР	закрытая	98,9	0,24	17,0
Котельная БМК-4	закрытая	130,8	0,3	1,8
Котельная №1	закрытая	131,6	0,31	10,0
Котельная №2	закрытая	121,1	0,29	10,0
Котельная №3	закрытая	192,6	0,63	6,0
Котельная №4	закрытая	85,4	0,22	6,0
Котельная № 1 мкр. «Ждановский»	закрытая	79,7	0,2	3,0
Модульная котельная №6	закрытая	6,2	0,2	нет

Таблица 4.6.

Наименование источника теплоты	Система теплоснабжения	Объем СЦТ с учетом систем теплоснабжения м <sup>3</sup>	Нормативная производительность водоподготовки м <sup>3</sup> /ч		Существующая производительность водоподготовки м <sup>3</sup> /ч	
			1-я ступень	2-я ступень	1-я ступень	2-я ступень
2017г.						
Котельная 44 квартала	закрытая	510,3	11,4/25,8	30,4	3,8 / 8,6	3,8
Котельная ЗМР	закрытая	588,7	11,4	30,4/68,8	3,8	3,8 / 8,6
Котельная по ул.30 лет Победы	закрытая	271,8	11,4	68,8	3,8	8,6
Котельная ВМР	закрытая	98,9	25,8	-	8,6	
Котельная БМК-4	закрытая	130,8	1,8	-	0,37	
Котельная №1	закрытая	131,6	11,4	-	3,8	
Котельная №2	закрытая	121,1	11,4	-	3,8	
Котельная №3	закрытая	192,6	5,85	-	1,95	
Котельная №4	закрытая	85,4	3,9	-	1,95	
Котельная № 1 мкр. «Ждановский»	закрытая	79,7	3,0	-	1,0	
Модульная котельная №6						

Таблица 4.7.

Наименование источника теплоты	Система теплоснабжения	Объем СЦТ с учетом систем теплоснабжения м <sup>3</sup>	Нормативная производительность водоподготовки м <sup>3</sup> /ч		Существующая производительность водоподготовки м <sup>3</sup> /ч	
			1-я ступень	2-я ступень	1-я ступень	2-я ступень
2018г.						
Котельная 44 квартала	закрытая	400,76	11,4/25,8	30,4	3,8 / 8,6	3,8
Котельная ЗМР	закрытая	445,47	11,4	30,4/68,8	3,8	3,8 / 8,6
Котельная по ул.30 лет Победы	закрытая	319,19	11,4	68,8	3,8	8,6
Котельная ВМР	закрытая	63,71	25,8	-	8,6	
Котельная БМК-4	закрытая	93,10	1,8	-	0,37	
Котельная №1	закрытая	100,64	11,4	-	3,8	
Котельная №2	закрытая	101,9	11,4	-	3,8	
Котельная №3	закрытая	100,34	5,85	-	1,95	
Котельная №4	закрытая	65,1	3,9	-	1,95	
Котельная № 1 мкр. «Ждановский»	закрытая	53,76	3,0	-	1,0	
Модульная котельная №6	закрытая	3,95	Водоподготовка отсутствует			



Таблица 4.8.

Наименование источника теплоты	Система теплоснабжения	Объем СЦТ с учетом систем теплопотребления м <sup>3</sup>	Нормативная производительность водоподготовки м <sup>3</sup> /ч (общ.информ.)	Существующая производительность водоподготовки м <sup>3</sup> /ч
2019-2023 г.г.				
Котельная 44 квартала	закрытая	377,84	11,4	11,4
Котельная ЗМР	закрытая	411,50	11,4	11,4
Котельная по ул.30 лет Победы	закрытая	274,71	11,4	11,4
Котельная ВМР	закрытая	69,77	25,8	26,0
Котельная БМК-4	закрытая	84,63	1,8	1,8
Котельная №1	закрытая	79,95	11,4	11,0
Котельная №2	закрытая	80,75	11,4	11,0
Котельная №3	закрытая	91,33	5,85	6,0
Котельная №4	закрытая	53,28	3,9	4,0
Котельная № 1 мкр. «Ждановский»	закрытая	46,82	3,0	3,0

Таблица 4.9.

Наименование источника теплоты	Система теплоснабжения	Объем СЦТ с учетом систем теплоснабжения м <sup>3</sup>	Нормативная производительность водоподготовки м <sup>3</sup> /ч (общ.информ.)	Существующая производительность водоподготовки м <sup>3</sup> /ч
2016г.				
Котельная 44 квартала	закрытая	510,3	1,2	10,0
Котельная ЗМР	закрытая	642,3	2,0	10,0
Котельная по ул.30 лет Победы	закрытая	282,7	0,89	17,0
Котельная ВМР	закрытая	98,9	0,24	17,0
Котельная БМК-4	закрытая	156,1	0,36	1,8
Котельная №1	закрытая	217,0	0,53	13,0
Котельная №2	закрытая	121,1	0,29	10,0
Котельная №3	закрытая	192,6	0,63	6,0
Котельная № 1 мкр. «Ждановский»	закрытая	79,7	0,2	3,0

В МО Богородицкий район действуют закрытые системы теплоснабжения по всем котельным. В системах теплоснабжения от каждого источника – котельной возможна утечка сетевой воды из тепловых сетей, в системах теплоснабжения, через неплотности соединений и уплотнений трубопроводной арматуры, насосов.

Потери компенсируются на котельных подпиточной водой, которая идет на восполнение утечек теплоносителя.

В качестве исходной воды для подпитки теплосети в МО Богородицкий район используется вода из городского водопровода.

Перед добавлением воды в теплосеть исходная вода должна пройти через систему ХВО. Производительность ХВО источников тепловой энергии должна покрыть все утечки.

Все котельные МО Богородицкий район имеют водоподготовительные установки кроме модульной котельной №6 (планируется ликвидация в 2024-2027 годах).

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

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения приведены в таблице 4.10-4.19.

Таблица 4.10.

Наименование источника теплоты	Система теплоснабжения	Расчетная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч	Существующая аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч
2012г.			
Котельная 44 квартала	закрытая	10,2	11,9
Котельная ЗМР	закрытая	11,8	13,4
Котельная по ул.30 лет Победы	закрытая	4,8	5,7
Котельная ВМР	закрытая	2,0	2,5
Котельная БМК-4	закрытая	2,62	3,0
Котельная №1	закрытая	2,6	3,3
Котельная №2	закрытая	2,5	3,1
Котельная №3	закрытая	3,1	4,0
Котельная №4	закрытая	1,71	2,2
Котельная № 1 мкр. «Ждановский»	закрытая	1,59	2,0
Модульная котельная №6	закрытая	0,124	0,15

Таблица 4.11

Наименование источника теплоты	Система теплоснабжения	Расчетная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч	Существующая аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч
2013г.			
Котельная 44 квартала	закрытая	10,2	11,9
Котельная ЗМР	закрытая	11,8	13,4
Котельная по ул.30 лет Победы	закрытая	4,88	5,7
Котельная ВМР	закрытая	2,0	2,5
Котельная БМК-4	закрытая	2,62	3,0
Котельная №1	закрытая	2,6	3,3
Котельная №2	закрытая	2,5	3,1
Котельная №3	закрытая	3,75	4,0
Котельная №4	закрытая	1,71	2,2
Котельная № 1 мкр. «Ждановский»	закрытая	1,59	2,0
Модульная котельная №6	закрытая	0,124	0,15

Таблица 4.12.

Наименование источника теплоты	Система теплоснабжения	Расчетная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч	Существующая аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч
2014г.			
Котельная 44 квартала	закрытая	10,2	11,9
Котельная ЗМР	закрытая	11,8	13,4
Котельная по ул.30 лет Победы	закрытая	4,88	5,7
Котельная ВМР	закрытая	2,0	2,5
Котельная БМК-4	закрытая	2,62	3,0
Котельная №1	закрытая	2,68	3,3
Котельная №2	закрытая	2,43	3,1
Котельная №3	закрытая	3,75	4,0
Котельная №4	закрытая	1,71	2,2
Котельная № 1 мкр. «Ждановский»	закрытая	1,59	2,0
Модульная котельная №6	закрытая	0,124	0,15

Таблица 4.13.

Наименование источника теплоты	Система теплоснабжения	Расчетная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч	Существующая аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч
2015г.			
Котельная 44 квартала	закрытая	10,2	11,9
Котельная ЗМР	закрытая	11,8	13,4
Котельная по ул.30 лет Победы	закрытая	4,88	5,7
Котельная ВМР	закрытая	2,0	2,5
Котельная БМК-4	закрытая	2,62	3,0
Котельная №1	закрытая	4,45	5,5
Котельная №2	закрытая	2,43	3,1
Котельная №3	закрытая	3,92	4,0
Котельная №4	закрытая	1,71	2,2
Котельная № 1 мкр. «Ждановский»	закрытая	1,59	2,0
Модульная котельная №6	закрытая	0,124	0,15

Таблица 4.14.

Наименование источника теплоты	Система теплоснабжения	Расчетная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч	Существующая аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч
2016г.			
Котельная 44 квартала	закрытая	10,2	11,9
Котельная ЗМР	закрытая	11,8	13,4
Котельная по ул.30 лет Победы	закрытая	5,15	5,7
Котельная ВМР	закрытая	2,0	2,5
Котельная БМК-4	закрытая	2,62	3,0
Котельная №1	закрытая	4,45	5,5
Котельная №2	закрытая	2,43	3,1
Котельная №3	закрытая	3,92	4,0
Котельная №4	закрытая	1,71	2,2
Котельная № 1 мкр. «Ждановский»	закрытая	1,59	2,0
Модульная котельная №6	закрытая	0,124	0,15

Таблица 4.15.

Наименование источника теплоты	Система теплоснабжения	Расчетная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч	Существующая аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч
2017г.			
Котельная 44 квартала	закрытая	19,42	13,85
Котельная ЗМР	закрытая	24,51	17,81
Котельная по ул.30 лет Победы	закрытая	14,63	5,7
Котельная ВМР	закрытая	3,82	2,5
Котельная БМК-4	закрытая	5,06	4,31
Котельная №1	закрытая	4,57	5,5
Котельная №2	закрытая	4,49	4,35
Котельная №3	закрытая	8,55	4,88
Котельная №4	закрытая	3,34	2,2
Котельная № 1 мкр. «Ждановский»	закрытая	2,78	2,0
Модульная котельная №6	закрытая	0,25	



Таблица 4.16.

Наименование источника теплоты	Система теплоснабжения	Расчетная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч	Существующая аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч
2018 г.			
Котельная 44 квартала	закрытая	19,42	13,85
Котельная ЗМР	закрытая	24,51	17,81
Котельная по ул.30 лет Победы	закрытая	14,63	5,7
Котельная ВМР	закрытая	3,82	2,5
Котельная БМК-4	закрытая	5,06	4,31
Котельная №1	закрытая	4,57	5,5
Котельная №2	закрытая	4,49	4,35
Котельная №3	закрытая	8,55	4,88
Котельная №4	закрытая	3,34	2,2
Котельная № 1 мкр. «Ждановский»	закрытая	2,78	2,0

Таблица 4.17.

Наименование источника теплоты	Система теплоснабжения	Расчетная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч	Существующая аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч
2019г.			
Котельная 44 квартала	закрытая	0,95	1,0
Котельная ЗМР	закрытая	1,03	0,63
Котельная по ул.30 лет Победы	закрытая	0,69	0,5
Котельная ВМР	закрытая	0,20	0,1
Котельная БМК-4	закрытая	0,21	0,2
Котельная №1	закрытая	0,22	0,1
Котельная №2	закрытая	0,23	0,21
Котельная №3	закрытая	0,26	0,33
Котельная №4	закрытая	0,26	0,2
Котельная № 1 мкр. «Ждановский»	закрытая	0,12	0,11
Модульная котельная №6	закрытая	0,01	0,01

Таблица 4.18.

Наименование источника теплоты	Система теплоснабжения	Расчетная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч	Существующая аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч
2020г.			
Котельная 44 квартала	закрытая	1,02	1,0
Котельная ЗМР	закрытая	1,11	0,63
Котельная по ул.30 лет Победы	закрытая	0,70	0,5
Котельная ВМР	закрытая	0,19	0,1
Котельная БМК-4	закрытая	0,22	0,2
Котельная №1	закрытая	0,21	0,1
Котельная №2	закрытая	0,21	0,21
Котельная №3	закрытая	0,24	0,33
Котельная №4	закрытая	0,14	0,2
Котельная № 1 мкр. «Ждановский»	закрытая	0,12	0,11
Модульная котельная №6	закрытая	0,01	0,01

Таблица 4.19.

Наименование источника теплоты	Система теплоснабжения	Расчетная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч	Существующая аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч
2021г.			
Котельная 44 квартала	закрытая	0,75	1,0
Котельная ЗМР	закрытая	1,04	0,63
Котельная по ул.30 лет Победы	закрытая	0,71	0,5
Котельная ВМР	закрытая	0,09	0,1
Котельная БМК-4	закрытая	0,06	0,2
Котельная №1	закрытая	0,08	0,1
Котельная №2	закрытая	0,1	0,21
Котельная №3	закрытая	0,09	0,33
Котельная №4	закрытая	0,08	0,2
Котельная № 1 мкр. «Ждановский»	закрытая	0,05	0,11
Модульная котельная №6	закрытая	0,003	0,01

Таблица 4.20.

Наименование источника теплоты	Система теплоснабжения	Расчетная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м3/ч (от плана на 2022 г.)	Существующая аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м3/ч (от факта 2021 г.)
2022г.			
Котельная ЗМР	закрытая	1,434	1,388
Котельная 44 квартала	закрытая	0,766	0,750
Котельная по ул.30 лет Победы	закрытая	0,719	0,742
Котельная БМК-4	закрытая	0,397	0,368
Котельная ВМР	закрытая	0,007	0,004
Котельная №1	закрытая	0,020	0,017
Котельная №2	закрытая	0,016	0,012
Котельная №3	закрытая	0,033	0,040
Котельная №4	закрытая	0,012	0,011
Котельная №1 мкр. «Ждановский»	закрытая	0,009	0,010
Модульная котельная №6	закрытая	0,001	0,0004

Таблица 4.21.

Наименование источника теплоты	Система теплоснабжения	Расчетная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч	Существующая аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч
2023-2027 г.г.			
Котельная 44 квартала	закрытая	10,2	11,9
Котельная ЗМР	закрытая	12,9	13,4
Котельная по ул.30 лет Победы	закрытая	5,36	5,7
Котельная ВМР	закрытая	2,0	2,5
Котельная БМК-4	закрытая	3,13	3,0
Котельная №1	закрытая	6,16	7,7
Котельная №2	закрытая	2,43	3,1
Котельная №3	закрытая	3,92	4,0
Котельная №4	закрытая	1,59	2,0

В соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (п. 6.17) аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенных к системам теплоснабжения осуществляется химически не обработанной и не деаэрированной водой, т.е. водопроводной водой.

## **Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.**

Развитие системы теплоснабжения МО г. Богородицк Богородицкий район на период до 2028 г. представлено настоящей схемой теплоснабжения с проведением работ по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

Теплоснабжение жилищно-коммунальной многоквартирной жилой застройки МО Богородицкий район осуществляется от 11 отопительных котельных. Большая часть котельных оборудована морально и физически устаревшими котлами. Все котельные работают на газовом топливе.

Наиболее крупные котельные это – котельная 44 квартала по ул. Комсомольской, с установленной тепловой мощностью *11,78 Гкал/час*; котельная ЗМР по проезду Заводской, с установленной тепловой мощностью *11,95 Гкал/час*; котельная по ул.30 лет Победы, с установленной тепловой мощностью *11,20 Гкал/час*. Остальные котельные с меньшей тепловой мощностью.

Общая установленная мощность котельных МО г. Богородицк Богородицкий район составляет *64,60 Гкал/час*. Эксплуатацией котельных и тепловых сетей от них занимается ООО «ЭнергоГазИнвест-Тула».

Тепло от котельных, в основном, подается на отопление. Только от четырех котельных тепло поступает как на отопление, так и на горячее водоснабжение.

По данным ООО «ЭнергоГазИнвест-Тула» процент износа существующих котельных составляет 10-100%. Теплосети по городу проложены как в надземном, так и в подземном исполнении. Общая протяженность тепловых сетей и сетей ГВС в двухтрубном исполнении, по данным ООО «ЭнергоГазИнвест-Тула» составляет *33,709 км*. Часть теплосетей имеет большой срок эксплуатации и требует их реконструкции.

### Выводы:

1. Город не имеет единого источника тепла;
  2. Большая часть оборудования на источниках централизованного теплоснабжения – котельных, уже выработали расчетные сроки службы, что значительно снижает надежность и экономичность их работы;
  3. Нужна реконструкция котельных, с заменой устаревшего оборудования на современное, большей мощностью, либо строительство новых источников;
  4. Тепловые сети также нуждаются в реконструкции, процент износа составляет порядка 50-100%;
  5. Недостатком является то, что, в основном, котельные города не обеспечивают жилые дома горячим водоснабжением, а только отоплением;
  6. Необходима установка тепловых счетчиков.
  7. Стратегия обеспечения теплом потребителей МО г. Богородицк Богородицкий район – это реконструкция и модернизация существующих источников тепла, а также строительство новых котельных, с использованием в качестве топлива природного газа.
  8. Проектом предусматривается обеспечить централизованным теплоснабжением всю новую и сохраняемую многоэтажную и средне-этажную жилищно-коммунальную застройку.
- Теплоснабжение малоэтажной индивидуальной застройки – децентрализованное: от индивидуальных экологически чистых источников тепла, автономных газовых тепло-генераторов.
- Теплоснабжение промпредприятий будет осуществляться от собственных котельных и решение о реконструкции, строительстве новых источников будут решаться самими предприятиями.
- Прирост тепловой нагрузки по городу ожидается за счет нового строительства жилых домов и общественных зданий.



**4.1. Предложения по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки на вновь осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность передачи тепла от существующих и реконструируемых источников тепловой энергии.**

Подключенная тепловая нагрузка жилищно-коммунальных потребителей МО г. Богородице Богородицкий район на 01.01.2021 года составляет 35.747 Гкал/ч. без учета потерь на тепловых сетях и СН.

На перспективу предусматриваются следующие мероприятия по реконструкции и новому строительству системы теплоснабжения МО г. Богородицк Богородицкий район:

1.

2). Износ котельного оборудования котельных по ул. 30 лет Победы, №1 мкрн. Жданковский, №1, №2, №4 составляет 40-100 %.

**4.2. Предложения по строительству и реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки в существующих и расширяемых зонах действия.**

Приросты перспективной тепловой нагрузки по МО г. Богородицк Богородицкий район представлены в разделе 1. Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективных нагрузок.

Таблица 5.1.

Наименование котельной. Система теплоснабжения	Располагаемая мощность на 2022 г. Гкал/час	Присоединенная нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях.)											Дефициты (резервы) на 01.01.2022 г.
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2023	2024-2027	
Котельная ЗМР	<b>11.85</b>	11,941	11,941	8,678	8,723	9,879	11,829	9,449	9,702	9,649	<b>10.862</b>	12,908	<b>0.988</b>
Котельная 44 квартала	<b>11.65</b>	10,810	10,810	8,855	8,713	9,433	10,694	9,610	9,500	9,415	<b>10.108</b>	10,810	<b>1.542</b>
Котельная по ул.30 лет Победы	<b>9.55</b>	6,605	6,605	5,670	5,758	7,817	9,883	7,157	7,083	7,232	<b>7.868</b>	7,201	<b>1.682</b>
Котельная БМК-4	<b>2.90</b>	2,907	2,907	2,059	2,068	2,372	2,852	2,213	2,085	2,082	<b>2.326</b>	3,426	<b>0.574</b>
Котельная ВМР	<b>3.46</b>	2,139	2,139	1,856	1,857	2,036	2,343	1,891	1,870	1,867	<b>1.872</b>	2,139	<b>1.588</b>
Котельная №1	<b>5.17</b>	3,134	3,134	2,617	2,569	3,697	4,083	2,821	2,815	2,794	<b>2.809</b>	5,350	<b>2.361</b>
Котельная №2	<b>5.06</b>	2,941	2,862	2,267	2,270	3,105	3,721	2,006	2,359	2,436	<b>2.448</b>	2,862	<b>2.612</b>
Котельная №3	<b>3.38</b>	3,780	3,780	2,928	2,874	2,653	3,461	2,690	2,690	2,69	<b>2.685</b>	3,936	<b>0.695</b>
Котельная №4	<b>3.44</b>	2,117	2,117	1,889	1,901	2,406	2,787	2,060	2,060	2,064	<b>2.045</b>	2,787	<b>1.395</b>
Котельная № 1 мкр. «Жданковский»	<b>2.60</b>	1,680	1,680	1,509	1,504	1,401	2,039	1,530	1,517	1,527	<b>1.527</b>	1,680	<b>1.073</b>
Модульная котельная №6	<b>0.08</b>	0,154	0,154	0,113	0,116	0,116	0,106	0,111	0,111	0,111	<b>0.111</b>	ликвидация	<b>-0.031</b>
<b>Итого</b>	<b>59.14</b>	<b>48,211</b>	<b>48,129</b>	<b>38,441</b>	<b>38,351</b>	<b>44,915</b>	<b>53,798</b>	<b>41,538</b>	<b>41,79</b>	<b>41,87</b>	<b>44.66</b>	<b>50,312</b>	<b>14.479</b>

Исходя из балансов тепловой энергии и перспективной нагрузки по всем котельным МО Богородицкий район видно, что на протяжении всех расчетных сроков во всех котельных имеется резерв мощности.

Перспективная нагрузка строящихся объектов полностью покрывается мощностями источников теплоснабжения.

Для поддержания требуемого уровня надежности по котельным необходимо своевременно и надлежащим образом проводить регламентные мероприятия по поддержанию работоспособности существующего технологического оборудования и замену существующего оборудования на новое.

Принятые при разработке схемы теплоснабжения МО Богородицкий район решения по строительству и ремонту (расширению) источников теплоснабжения представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2.

№ п/п	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия	Сроки реализации мероприятий, годы									
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2027	
<b><u>Котельная 44 квартала</u></b>												
1.	Реконструкция котельной.	Обеспечение возможности подключения новых потребителей.									x	
2	Замена котельного оборудования.	Модернизация котельной.									x	
3	Установка баков аккумуляторов ГВС.	Модернизация котельной.									x	
4	Замена насосов.	Модернизация котельной.									x	

№ п/п	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия	Сроки реализации мероприятий, годы									
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019- 2023	2024- 2027	
<b><u>Котельная ЗМР</u></b>												
1.	Реконструкция котельной.	Обеспечение возможности подключения новых потребителей.									x	
2	Замена котельного оборудования.	Модернизация котельной.									x	
3	Замена насосного оборудования.	Модернизация котельной.									x	
4	Установка баков аккумуляторов ГВС.	Модернизация котельной.									x	
5	Капитальный ремонт водогрейного котла ДКВР-6,5/13 №2	Модернизация котельной.									x	
6	Перевод фильтров ХВО с сульфоглем на катионит КУ-2-8	Модернизация котельной.									x	
№ п/п	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия	Сроки реализации мероприятий, годы									
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019- 2023	2024- 2027	



			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2027
<b><u>Котельная ВМР</u></b>											
1.	Реконструкция котельной. Замена насоса хим. (кислотного) марки ХМ-8/40 3000 об/мин с электродвигателем N= 3 квт	Модернизация котельной.								x	
№ п/п	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия	Сроки реализации мероприятий, годы								
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2027
<b><u>Котельная БМК-4</u></b>											
1.	Реконструкция котельной.	Обеспечение возможности подключения новых потребителей.								x	
2.	Замена котельного оборудования.	Модернизация котельной.								x	
№ п/п	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия	Сроки реализации мероприятий, годы								
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2027



		подключения новых потребителей подключения новых потребителей.										
№ п/п	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия	Сроки реализации мероприятий, годы									
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2027	
<b><u>Котельная №4</u></b>												
1.	Замена котельного оборудования	Модернизация котельной										x
№ п/п	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия	Сроки реализации мероприятий, годы									
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2027	
<b><u>Котельная №1 мкр. «Ждановский»</u></b>												
1.	Замена котельного оборудования	Модернизация котельной.									x	
2.	Замена насосного оборудования	Модернизация котельной.									x	x
№ п/п	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия	Сроки реализации мероприятий, годы									
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2027	



<b><u>Котельная №6 мкр. «Горноспасательный»</u></b>											
1.	Реконструкция котельной.	Обеспечение возможности подключения новых потребителей.									х
2.	Замена котельного оборудования.	Модернизация котельной.									х

#### **4.3. Решения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.**

Предложения и решения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения на каждом этапе и к окончанию планируемого периода не предусмотрены.

#### **4.4. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы либо в случаях, когда продление срока службы или паркового ресурса технически невозможно или экономически нецелесообразно.**

Мероприятия по продлению ресурса по источникам тепла, год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно, год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов, год продления ресурса решает эксплуатирующая организация ООО «ЭнергоГазИнвест-Тула».

#### **4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной**

**выработки электрической и тепловой энергии, кроме случаев, когда указанные котельные находятся в зоне действия профицитных (обладающих резервом тепловой мощности) источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на каждом этапе и к окончанию планируемого периода.**

Расчеты по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки тепла показали нецелесообразность внедрения этого варианта с экономической точки зрения.

**4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода.**

В системах теплоснабжения МО г. Богородицк Богородицкий район источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии не применяются.

**4.7. Решение о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения на каждом этапе.**

Предлагаемые решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии на каждом этапе см. таблицу 5.2. (раздел 4, п.2).

**4.8. Технические решения о выборе оптимального температурного графика отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый на каждом этапе планируемого периода.**

В системе теплоснабжения МО Богородицкий район применяется температурный график качественного регулирования для зависимого подключения потребителей  $95^{\circ}\text{C} / 70^{\circ}\text{C}$ . Источники тепловой энергии, работающие на единую тепловую сеть, отсутствуют.

## **Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.**

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

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом, отсутствуют.

### **5.2. 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.**

5.2.1. Предложения по строительству новых тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную застройку представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

	Площадь жилого фонда, тыс. м <sup>2</sup>	Расход тепла в планируемые сроки, Гкал/час								№ котельной	Тепловые сети
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019- 2023	2024- 2027		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Малоэтажный дом по ул.30 лет Победы	<b>1200</b>	<b>0,053</b>								Котельная по ул.30 лет Победы	новые тепл. сети: подземн. непроходные каналы, в фольгированной пенополиуретановой изоляции
Малоэтажный дом по ул.Коммунаров	<b>1200</b>		<b>0,053</b>							Котельная по ул.30 лет Победы	---- // ----
Малоэтажный дом по ул.Энгельса	<b>2160</b>			<b>0,096</b>						Котельная №3	---- // ----
Жилой дом в Северном микрорайоне	<b>5400</b>				<b>0,24</b>					Котельная по ул.30 лет Победы	---- // ----
Жилой дом в Северном микрорайоне	<b>4050</b>							<b>0,18</b>		Котельная по ул.30 лет Победы	---- // ----
Жилой дом в Северном микрорайоне	<b>4050</b>							<b>0,18</b>		Котельная по ул.30 лет Победы	---- // ----
Жилой дом в Северном микрорайоне	<b>2700</b>							<b>0,12</b>		Котельная по ул.30 лет Победы	---- // ----

Жилой дом в Северном микрорайоне	2700							0,12		Котельная по ул.30 лет Победы	новые тепл. сети: подземн. непроходн. каналы, в фольгированной пенополиурет. изоляции
Жилой дом в Восточном микрорайоне	4050							0,18		Котельная ВМР	---- // ----
Жилой дом в Восточном микрорайоне	4050							0,18		Котельная ВМР	---- // ----
Жилой дом в Северном микрорайоне	4050							0,18		Котельная по ул.30 лет Победы	---- // ----

5.2.2. Предложения по реконструкции-замене тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах, городских округах по жилищной и комплексной застройке на каждом этапе представлены в таблицах 6.2-6.8.

Тепловые сети практически по всему тепловому хозяйству МО г. Богородицк Богородицкий район подлежат замене по причине ветхости и энергетической неэффективности изоляции.

Планами мероприятий заложена реконструкция – ежегодная замена - определенного количества сетей с направлением на уменьшение общего процента износа по данному виду имущества.

Таблица 6.2

Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, м (2тр.)	Тип прокладки
1	2	3	4
<b>2013</b>			
Котельная ЗМР	Реконструкция/замена тепловых сетей	664	Подземная в непроходных каналах в ППУ изоляции
Котельная №3	---- // ----	95	---- // ----
Котельная 44 квартала	---- // ----	142	---- // ----

Таблица 6.3

Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, м (2тр.)	Тип прокладки
1	2	3	4
<b>2014</b>			
Котельная ЗМР	Реконструкция/замена тепловых сетей	520	Подземная в непроходных каналах в ППУ изоляции
Котельная по ул. 30лет Победы	---- // ----	110	---- // ----
Котельная ВМР	---- // ----	164	---- // ----
Котельная БМК-4	---- // ----	88	---- // ----

Таблица 6.4

Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, м (2тр.)	Тип прокладки
1	2	3	4
<b>2015</b>			
Котельная 44 квартала	Реконструкция/замена тепловых сетей	104	Подземная в непроходных каналах в ППУ изоляции
Котельная №2	---- // ----	118	---- // ----
Котельная №1	---- // ----	212	---- // ----

Таблица 6.5.

Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, м (2тр.)	Тип прокладки
1	2	3	4
<b>2016</b>			
Котельная №1 мкр. «Ждановский»	Реконструкция-замена тепловых сетей	226	Подземная в непроходных каналах в ППУ изоляции
Котельная 44 квартала	---- // ----	448	---- // ----
Котельная №3	---- // ----	162	---- // ----
Котельная №2	---- // ----	106	---- // ----

Таблица 6.6

Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, м (2тр.)	Тип прокладки
1	2	3	4
<b>2017</b>			
Котельная ЗМР	Реконструкция-замена тепловых сетей	260	Подземная в непроходных каналах
Котельная 44 кварт.	---- // ----	484	---- // ----
Котельная по ул.30 лет Победы	---- // ----	105	---- // ----
Котельная БМК-4	---- // ----	120	---- // ----
Котельная ВМР	---- // ----	71	---- // ----
Котельная №1	---- // ----	110	Подземная в непроходных каналах
Котельная №2	----//----	183	---- // ----
Котельная №3	----//----	65	---- // ----
Котельная №4	----//----	320	---- // ----
Котельная №1 м/р Жданковский	----//----	345	---- // ----



Таблица 6.7

Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, м (2тр.)	Тип прокладки
1	2	3	4
<b>2018</b>			
Котельная 44 квартала	Реконструкция-замена тепловых сетей	875,0	Подземная в непроходных каналах в ППУ изоляции
Котельная ЗМР	---- // ----	100,0	---- // ----
Котельная по ул. 30 лет Победы	Реконструкция-замена тепловых сетей	45,0	Подземная в непроходных каналах в ППУ изоляции
Котельная БМК-4,0	---- // ----	120,0	---- // ----
Котельная ВМР	---- // ----	81	---- // ----
Котельная №1	---- // ----	151,5	---- // ----
Котельная №2	---- // ----	169	---- // ----
Котельная №3	---- // ----	60,0	---- // ----
Котельная №4	---- // ----	120,0	---- // ----
Котельная №1 мкр. «Ждановский»	---- // ----	90	---- // ----

Таблица 6.8

Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, м (2тр.)	Тип прокладки
1	2	3	4
<b>2019</b>			
Котельная ЗМР	Реконструкция-замена тепловых сетей	147,5	Подземная в непроходных каналах в ППУ изоляции
Котельная 44 квартала	---- // ----	204,5	---- // ----
Котельная 30 лет Победы	---- // ----	115	---- // ----
Котельная ВМР	---- // ----	112	---- // ----
Котельная №1	---- // ----	122	---- // ----
Котельная №2	---- // ----	203	---- // ----

Котельная №3	---- // ----	65	---- // ----
Котельная №4	---- // ----	240	---- // ----
Котельная м/р Жданковский	---- // ----	337,5	---- // ----
Модульная котельная по ул. Заводская (№6)	---- // ----	50	---- // ----

Таблица 6.9

Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, м (2тр.)	Тип прокладки
1	2	3	4
<b>2020</b>			
Котельная ЗМР	Реконструкция/замена тепловых сетей	145	Подземная в непроходных каналах в ППУ изоляции
Котельная 44 квартал	---- // ----	216	---- // ----
Котельная 30 лет Победы	---- // ----	70	---- // ----
Котельная БМК-4,0	---- // ----	50	---- // ----
Котельная ВМР	---- // ----	71	---- // ----
Котельная №1	---- // ----	209	---- // ----
Котельная №2	---- // ----	165	---- // ----
Котельная №3	---- // ----		---- // ----
Котельная №4	---- // ----	160	---- // ----
Котельная №1 мкр. Жданковский	---- // ----	50	---- // ----
Модульная котельная по ул. Заводская (№6)	---- // ----	210	---- // ----

Таблица 6.10

Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, км (2тр.)	Тип прокладки
1	2	3	4
<b>2021</b>			

Котельная ЗМР	Реконструкция/замена тепловых сетей	0,334	Подземная в непроходных каналах в ППУ изоляции
Котельная 44 квартал	---- // ----	0,123	---- // ----
Котельная 30 лет Победы	---- // ----	0,110	---- // ----
Котельная БМК-4,0	---- // ----	0,050	---- // ----
Котельная ВМР	---- // ----	0,000	---- // ----
Котельная №1	---- // ----	0,068	---- // ----
Котельная №2	---- // ----	0,020	---- // ----
Котельная №3	---- // ----	0,080	---- // ----
Котельная №4	---- // ----	0,100	---- // ----
Котельная №1 мкр. Жданковский	---- // ----	0,140	---- // ----
Модульная котельная по ул. Заводская (№6)	---- // ----	0,000	---- // ----

Таблица 6.11

Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, км (2тр.)	Тип прокладки
1	2	3	4
<b>2022</b>			
Котельная ЗМР	Реконструкция/замена тепловых сетей	0.190	Подземная в непроходных каналах в ППУ изоляции
Котельная 44 квартал	---- // ----	0.258	---- // ----
Котельная 30 лет Победы	---- // ----	0.110	---- // ----
Котельная БМК-4,0	---- // ----	0,7	---- // ----
Котельная ВМР	---- // ----	0.050	---- // ----
Котельная №1	---- // ----	0.048	---- // ----
Котельная №2	---- // ----		---- // ----
Котельная №3	---- // ----	0.170	---- // ----
Котельная №4	---- // ----	0.120	---- // ----

Котельная №1 мкр. Жданковский	---- // ----	0.140	---- // ----
Модульная котельная по ул. Заводская (№6)	---- // ----		---- // ----

Таблица 6.12.

Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, км (2тр.)	Тип прокладки
1	2	3	4
<b>2023</b>			
Котельная ЗМР	Реконструкция/замена тепловых сетей		Подземная в непроходных каналах в ППУ изоляции
Котельная 44 квартал	---- // ----		---- // ----
Котельная 30 лет Победы	---- // ----		---- // ----
Котельная БМК-4,0	---- // ----		---- // ----
Котельная ВМР	---- // ----		---- // ----
Котельная №1	---- // ----		---- // ----
Котельная №2	---- // ----		---- // ----
Котельная №3	---- // ----		---- // ----
Котельная №4	---- // ----		---- // ----
Котельная №1 мкр. Жданковский	---- // ----		---- // ----
Модульная котельная по ул. Заводская (№6)	---- // ----		---- // ----

Таблица 6.13

Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, км (2тр.)	Тип прокладки.
1	2	3	4
<b>2024</b>			
Котельная ЗМР	Реконструкция/замена тепловых сетей		Подземная в непроходных каналах в ППУ изоляции

Котельная 44 квартал	---- // ----		---- // ----
Котельная 30 лет Победы	---- // ----		---- // ----
Котельная БМК-4,0	---- // ----		---- // ----
Котельная ВМР	---- // ----		---- // ----
Котельная №1	---- // ----		---- // ----
Котельная №2	---- // ----		---- // ----
Котельная №3	---- // ----		---- // ----
Котельная №4	---- // ----		---- // ----
Котельная №1 мкр. Жданковский	---- // ----		---- // ----
Модульная котельная по ул. Заводская (№6)	---- // ----		---- // ----

Таблица 6.14

Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, м (2тр.)	Тип прокладки
1	2	3	4
<b>2025</b>			
Котельная ЗМР	Реконструкция/замена тепловых сетей		Подземная в непроходных каналах в ППУ изоляции
Котельная 44 квартал	---- // ----		---- // ----
Котельная 30 лет Победы	---- // ----		---- // ----
Котельная БМК-4,0	---- // ----		---- // ----
Котельная ВМР	---- // ----		---- // ----
Котельная №1	---- // ----		---- // ----
Котельная №2	---- // ----		---- // ----
Котельная №3	---- // ----		---- // ----
Котельная №4	---- // ----		---- // ----
Котельная №1 мкр. Жданковский	---- // ----		---- // ----

Модульная котельная по ул. Заводская (№6)	---- // ----		---- // ----
---	--------------	--	--------------

Таблица 6.15

Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, м (2тр.)	Тип прокладки
1	2	3	4
<b>2026</b>			
Котельная ЗМР	Реконструкция/замена тепловых сетей		Подземная в непроходных каналах в ППУ изоляции
Котельная 44 квартал	---- // ----		---- // ----
Котельная 30 лет Победы	---- // ----		---- // ----
Котельная БМК-4,0	---- // ----		---- // ----
Котельная ВМР	---- // ----		---- // ----
Котельная №1	---- // ----		---- // ----
Котельная №2	---- // ----		---- // ----
Котельная №3	---- // ----		---- // ----
Котельная №4	---- // ----		---- // ----
Котельная №1 мкр. Жданковский	---- // ----		---- // ----
Модульная котельная по ул. Заводская (№6)	---- // ----		---- // ----

Таблица 6.16

Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, м (2тр.)	Тип прокладки
1	2	3	4
<b>2027</b>			
Котельная ЗМР	Реконструкция/замена тепловых сетей		Подземная в непроходных каналах в ППУ изоляции
Котельная 44 квартал	---- // ----		---- // ----

Котельная 30 лет Победы	---- // ----		---- // ----
Котельная БМК-4,0	---- // ----		---- // ----
Котельная ВМР	---- // ----		---- // ----
Котельная №1	---- // ----		---- // ----
Котельная №2	---- // ----		---- // ----
Котельная №3	---- // ----		---- // ----
Котельная №4	---- // ----		---- // ----
Котельная №1 мкр. Жданковский	---- // ----		---- // ----
Модульная котельная по ул. Заводская (№6)	---- // ----		---- // ----

Таблица 6.17

Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, м (2тр.)	Тип прокладки
1	2	3	4
<b>2028</b>			
Котельная ЗМР	Реконструкция/замена тепловых сетей		Подземная в непроходных каналах в ППУ изоляции
Котельная 44 квартал	---- // ----		---- // ----
Котельная 30 лет Победы	---- // ----		---- // ----
Котельная БМК-4,0	---- // ----		---- // ----
Котельная ВМР	---- // ----		---- // ----
Котельная №1	---- // ----		---- // ----
Котельная №2	---- // ----		---- // ----
Котельная №3	---- // ----		---- // ----
Котельная №4	---- // ----		---- // ----
Котельная №1 мкр. Жданковский	---- // ----		---- // ----

Модульная котельная по ул. Заводская (№6)	---- // ----		---- // ----
--	--------------	--	--------------

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

В настоящее время возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения отсутствует и в перспективе не предусмотрена.

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

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных схемой не предусмотрены.

**5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативных надежности и безопасности теплоснабжения**

В случае порывов на тепловых сетях и отказов основного оборудования котельных не предусмотрена возможность подключения котельных к смежным сетям.



## Раздел 6. Перспективные топливные балансы

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

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного и аварийного топлива на каждом этапе планируемого периода представлены в таблице 7.1-7.8.

Таблица 7.1

Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Нагрузка потребителя (с учетом потерь мощности в тепловых сетях), Гкал/час	Отпуск тепловой энергии от источника, Гкал/год	Нормативный удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	Расчетный годовой расход основного топлива		Расчетный годовой запас резервного топлива	
					условного топлива, т у.т.	природного газа, тыс. нм <sup>3</sup>	условного топлива, т у.т.	мазута, тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>2012 год</b>								
Котельная 44 квартала	4х ДКВР – 6,5/13	10,810	25056,5	167,15	4188	3665	нет	нет
Котельная ЗМР	5х ДКВР – 6,5/13	11,941	28166,3	162,79	4584	4011	нет	нет
Котельная по ул.30 лет Победы	3х ДКВР – 10/13	6,508	15543,3	168,48	2619	2292	нет	нет
Котельная ВМР	3х ТВГ-1,5	2,139	5020,6	178,58	897	785	нет	нет
Котельная БМК-4,0	4хКВГМ-1-1,5	2,907	6839,5	160,91	1101	963	нет	нет
Котельная №1	8хКВС-70	3,134	7340,9	181,47	1332	1166	нет	нет
Котельная №2	8хКВС-70	2,941	6889,8	183,21	1262	1104	нет	нет

Котельная №3	6xKBC-70	3,163	7438,3	185,8	1382	1209	нет	нет
Котельная №4	6xKBC-70	2,117	4961,2	185,52	920	805	нет	нет
Котельная № 1 мкр. Жданковский	4xKBC-70	1,680	3938,4	178,08	701	613	нет	нет
Модульная котельная №6	4xХопер-100	0,154	361,5	167,35	61	53	нет	нет
<b>Итого</b>		<b>47,496</b>	<b>111556,3</b>		<b>19047</b>	<b>16666</b>		

Таблица 7.2

Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Нагрузка потребителе й (с учетом потерь мощности в тепловых сетях), Гкал/час	Отпуск тепловой энергии от источника, Гкал/год	Нормативный удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	Расчетный годовой расход основного топлива		Расчетный годовой запас резервного топлива	
					условного топлива, т у.т.	природн ого газа, тыс. нм <sup>3</sup>	условного топлива, т у.т.	мазута, тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>2013 год</b>								
Котельная 44 квартала	4x ДКВР – 6,5/13	10,810	25056,5	167,15	4188	3665	нет	нет
Котельная ЗМР	5x ДКВР – 6,5/13	11,941	28166,3	162,79	4584	4011	нет	нет
Котельная по ул.30 лет Победы	3x ДКВР – 10/13	6,605	15793,5	168,48	2661	2329	нет	нет
Котельная ВМР	3x ТВГ-1,5	2,139	5020,6	178,58	897	785	нет	нет
Котельная БМК-4,0	4xKBГМ-1-1,5	2,907	6839,5	160,91	1101	963	нет	нет
Котельная №1	8xKBC-70	3,134	7340,9	181,47	1332	1166	нет	нет
Котельная №2	8xKBC-70	2,941	6889,8	183,21	1262	1104	нет	нет
Котельная №3	6xKBC-70	3,780	9000,3	185,8	1672	1463	нет	нет

Котельная №4	6хКВС-70	2,117	4961,2	185,52	920	805	нет	нет
Котельная № 1 мкр. Жданковский	4хКВС-70	1,680	3938,4	178,08	701	613	нет	нет
Модульная котельная №6	4хХопер-100	0,154	361,5	167,35	61	53	нет	нет
<b>Итого</b>		<b>48,208</b>	<b>113368,6</b>		<b>19379</b>	<b>16957</b>		

Таблица 7.3

Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Нагрузка потребителя (с учетом потерь мощности в тепловых сетях), Гкал/час	Отпуск тепловой энергии от источника, Гкал/год	Нормативный удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	Расчетный годовой расход основного топлива		Расчетный годовой запас резервного топлива	
					условного топлива, т у.т.	природного газа, тыс. нм <sup>3</sup>	условного топлива, т у.т.	мазута, тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>2014 год</b>								
Котельная 44 квартала	4х ДКВР – 6,5/13	10,810	25056,5	167,15	4188	3665	нет	нет
Котельная ЗМР	5х ДКВР – 6,5/13	11,941	28166,3	162,79	4584	4011	нет	нет
Котельная по ул.30 лет Победы	3х ДКВР – 10/13	6,605	15793,5	168,48	2661	2329	нет	нет
Котельная ВМР	3х ТВГ-1,5	2,139	5020,6	178,58	897	785	нет	нет
Котельная БМК-4	4хКВГМ-1-1,5	2,907	6839,5	160,91	1101	963	нет	нет
Котельная №1	8хКВС-70	3,232	7575,8	181,47	1375	1203	нет	нет
Котельная №2	8хКВС-70	2,862	6696,9	183,21	1227	1073	нет	нет

Котельная №3	6хКВС-70	3,780	9000,3	185,8	1672	1463	нет	нет
Котельная №4	6хКВС-70	2,117	4961,2	185,52	920	805	нет	нет
Котельная № 1 мкр. Жданковский	4хКВС-70	1,680	3938,4	178,08	701	613	нет	нет
Модульная котельная №6	4хХопер-100	0,154	361,5	167,35	61	53	нет	нет
<b>Итого</b>		<b>47,227</b>	<b>113410,5</b>		<b>19387</b>	<b>16963</b>		

Таблица 7.4

Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Нагрузка потребителе й (с учетом потерь мощности в тепловых сетях), Гкал/час	Отпуск тепловой энергии от источника, Гкал/год	Нормативны й удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	Расчетный годовой расход основного топлива		Расчетный годовой запас резервного топлива	
					условного топлива, т у.т.	природн ого газа, тыс. нм3	условного топлива, т у.т.	мазута, тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>2015 год</b>								
Котельная 44 квартала	4х ДКВР – 6,5/13	8,855	23805,3	167,0	3975,49	3522,58	нет	нет
Котельная ЗМР	5х ДКВР – 6,5/13	8,678	26613,8	162,56	4326,34	3833,47	нет	нет
Котельная по ул.30 лет Победы	3х ДКВР – 10/13	5,670	15294,0	178,53	2730,44	2419,38	нет	нет
Котельная ВМР	3х ТВГ-1,5	1,856	4735,9	178,24	844,13	747,96	нет	нет
Котельная БМК-4	4хКВГМ-1-1,5	2,059	6142,7	162,95	1000,95	886,92	нет	нет
Котельная №1	8хКВС-70	2,617	6048,2	181,54	1097,99	972,90	нет	нет
Котельная №2	8хКВС-70	2,267	5503,9	184,44	1015,14	899,49	нет	нет

Котельная №3	6хКВС-70	2,928	6171,4	180,48	1113,81	986,92	нет	нет
Котельная №4	6хКВС-70	1,889	4550,2	184,61	840,01	744,31	нет	нет
Котельная № 1 мкр. Жданковский	4хКВС-70	1,509	3495,7	170,11	594,65	526,91	нет	нет
Модульная котельная №6	4хХопер-100	0,113	281,5	162,54	45,76	40,54	нет	нет
<b>Итого</b>		<b>38,441</b>	<b>102642,6</b>	<b>171,32</b>	<b>17584,71</b>	<b>15581,4</b>		

Таблица 7.5

Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Нагрузка потребителей (с учетом потерь мощности в тепловых сетях), Гкал/час	Отпуск тепловой энергии от источника, Гкал/год	Нормативный удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	Расчетный годовой расход основного топлива		Расчетный годовой запас резервного топлива	
					условного топлива, т. у. т.	природного газа, тыс. нм <sup>3</sup>	условного топлива, т. у. т.	мазута, тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>2016 год</b>								
Котельная 44 квартала	4х ДКВР – 6,5/13	7,717	22571,51	170,27	3843,25	3405,41	нет	нет
Котельная ЗМР	5х ДКВР – 6,5/13	7,460	24823,84	166,06	4122,25	3652,62	нет	нет
Котельная по ул.30 лет Победы	3х ДКВР – 10/13	4,731	15376,93	181,4	2789,38	2471,60	нет	нет
Котельная ВМР	3х ТВГ-1,5	1,623	4306,97	183,22	788,94	699,06	нет	нет
Котельная БМК-4,0	4хКВГМ-1-1,5	2,059	5726,13	164,55	942,23	834,89	нет	нет
Котельная №1	8хКВС-70	2,201	5955,34	186,49	1110,61	984,09	нет	нет

Котельная №2	8хКВС-70	1,897	5261,81	190,93	1004,64	890,19	нет	нет
Котельная №3	6хКВС-70	2,203	6663,09	188,54	1256,26	1113,14	нет	нет
Котельная №4	6хКВС-70	1,628	4408,22	186,91	823,94	730,07	нет	нет
Котельная № 1 мкр. «Жданковский»	4хКВС-70	1,068	3486,22	172,79	602,38	533,76	нет	нет
Модульная котельная №6	4хХопер-100	0,083	269,42	180,05	48,51	42,98	нет	нет
<b>Итого</b>		<b>32,354</b>	<b>98848,48</b>	<b>175,34</b>	<b>17332,4</b>	<b>15357,81</b>		

Таблица 7.6

Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Нагрузка потребителей (с учетом потерь мощности в тепловых сетях), Гкал/час	Отпуск тепловой энергии от источника, Гкал/год	Нормативный удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	Расчетный годовой расход основного топлива		Расчетный годовой запас резервного топлива	
					условного топлива, т у.т.	природного газа, тыс. нм <sup>3</sup>	условного топлива, т у.т.	мазута, тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>2017 год</b>								
Котельная 44 квартала	4х ДКВР – 6,5/13	10,738	22571,51	170,27	3843,25	3405,41	нет	нет
Котельная ЗМР	5х ДКВР – 6,5/13	11,814	24823,84	166,06	4122,25	3652,62	нет	нет
Котельная по ул.30 лет Победы	3х ДКВР – 10/13	9,598	15376,93	181,4	2789,38	2471,60	нет	нет
Котельная ВМР	3х ТВГ-1,5	2,331	4305,96	183,22	788,94	699,06	нет	нет
Котельная БМК-4,0	4хКВГМ-1-1,5	2,854	5726,13	164,55	942,23	834,89	нет	нет
Котельная №1	8хКВС-70	4,324	5955,34	186,49	1110,61	984,09	нет	нет

Котельная №2	8хКВС-70	3,724	5261,81	190,93	1004,64	890,19	нет	нет
Котельная №3	6хКВС-70	3,474	6663,09	188,54	1256,26	1113,14	нет	нет
Котельная №4	6хКВС-70	2,820	4408,22	186,91	823,94	730,07	нет	нет
Котельная № 1 мкр.Жданковски й	4хКВС-70	1,978	3486,22	172,79	602,38	533,76	нет	нет
Модульная котельная №6	4хХопер-100							
<b>Итого</b>		<b>53,655</b>	<b>98848,48</b>	<b>175,34</b>	<b>17332,4</b>	<b>15357,81</b>		

Таблица 7.7

Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Нагрузка потребител ей (с учетом потерь мощности в тепловых сетях), Гкал/час	Отпуск тепловой энергии от источника, Гкал/год	Нормативны й удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	Расчетный годовой расход основного топлива		Расчетный годовой запас резервного топлива	
					условного топлива, т у.т.	природн ого газа, тыс. нм3	условного топлива, т у.т.	мазута, тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>2018 год</b>								
Котельная 44 квартала	4х ДКВР – 6,5/13	7,759	22360,61	170,47	3811,81	3376,27	нет	нет
Котельная ЗМР	5х ДКВР – 6,5/13	7,250	24174,03	166,15	4016,52	3557,59	нет	нет
Котельная по ул.30 лет Победы	3х ДКВР – 10/13	4,430	14647,30	181,55	2659,22	2355,37	нет	нет
Котельная ВМР	3х ТВГ-1,5	1,566	4173,84	183,29	765,02	677,61	нет	нет
Котельная БМК- 4,0	4хКВГМ-1-1,5	1,700	5708,15	164,65	939,85	832,46	нет	нет
Котельная №1	8хКВС-70	2,058	5624,80	186,55	1049,31	929,41	нет	нет

Котельная №2	8хКВС-70	1,792	5020,30	190,05	959,13	849,54	нет	нет
Котельная №3	6хКВС-70	2,019	6237,85	188,59	1176,40	1041,98	нет	нет
Котельная №4	6хКВС-70	1,609	4363,59	186,97	815,86	722,64	нет	нет
Котельная № 1 мкр.Жданковски й	4хКВС-70	0,972	3262,63	172,85	563,95	499,51	нет	нет
Модульная котельная №6	4хХопер-100	0,073	245,36	180,05	44,18	39,13	нет	нет
<b>Итого</b>		<b>31,228</b>	<b>95818,48</b>	<b>175,34</b>	<b>16801,23</b>	<b>14881,52</b>		

Таблица 7.8.

Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Нагрузка потребител ей (с учетом потерь мощности в тепловых сетях), Гкал/час	Отпуск тепловой энергии от источника, Гкал/год	Нормативны й удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	Расчетный годовой расход основного топлива		Расчетный годовой запас резервного топлива	
					условного топлива, т у.т.	природн ого газа, тыс. нм3	условного топлива, т у.т.	мазута, тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>2019 год (изменения на 01.09.2019 г.)</b>								
Котельная 44 квартала	4х ДКВР – 6,5/13	8,877	22628,39	164,97	3738,75	3311,56	нет	нет
Котельная ЗМР	5х ДКВР – 6,5/13	8,551	23954,50	167,37	4008,68	3550,65	нет	нет
Котельная по ул.30 лет Победы	3х ДКВР – 10/13	5,554	14914,33	175,96	2624,33	2324,47	нет	нет
Котельная ВМР	3х ТВГ-1,5	1,817	4211,10	185,34	780,43	691,26	нет	нет
Котельная БМК- 4,0	4хКВГМ-1-1,5	2,015	5640,76	163,01	919,51	814,45	нет	нет
Котельная №1	8хКВС-70	2,504	5805,02	188,58	1094,73	969,65	нет	нет



Котельная №2	8хКВС-70	2,006	5110,10	193,26	987,59	874,74	нет	нет
Котельная №3	6хКВС-70	2,411	5588,71	192,23	1074,34	951,58	нет	нет
Котельная №4	6хКВС-70	1,826	4232,48	188,52	797,90	706,73	нет	нет
Котельная № 1 мкр.Жданковски й	4хКВС-70	1,318	3055,70	176,13	538,19	476,70	нет	нет
Модульная котельная №6	4хХопер-100	0,110	255,43	181,74	46,42	41,12	нет	нет
<b>Итого</b>		<b>36,989</b>	<b>95396,52</b>	<b>174,12</b>	<b>16610,87</b>	<b>14712,90</b>		

Таблица 7.9.

Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Нагрузка потребител ей (с учетом потерь мощности в тепловых сетях), Гкал/час	Отпуск тепловой энергии от источника, Гкал/год	Нормативны й удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	Расчетный годовой расход основного топлива		Расчетный годовой запас резервного топлива	
					условного топлива, т у.т.	природн ого газа, тыс. нм3	условного топлива, т у.т.	мазута, тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>2020 год</b>								
Котельная 44 квартала	4х ДКВР – 6,5/13	9,500	22628,39	164,97	3738,75	3311,56	нет	нет
Котельная ЗМР	5х ДКВР – 6,5/13	9,702	23954,50	167,37	4008,68	3550,65	нет	нет
Котельная по ул.30 лет Победы	3х ДКВР – 10/13	7,083	14914,33	175,96	2624,33	2324,47	нет	нет
Котельная ВМР	3х ТВГ-1,5	1,870	4211,10	185,34	780,43	691,26	нет	нет
Котельная БМК- 4,0	4хКВГМ-1-1,5	2,085	5640,76	163,01	919,51	814,45	нет	нет
Котельная №1	8хКВС-70	2,815	5805,02	188,58	1094,73	969,65	нет	нет

Котельная №2	8хКВС-70	2,359	5110,10	193,26	987,59	874,74	нет	нет
Котельная №3	6хКВС-70	2,690	5588,71	192,23	1074,34	951,58	нет	нет
Котельная №4	6хКВС-70	2,060	4232,48	188,52	797,90	706,73	нет	нет
Котельная № 1 мкр.Жданковски й	4хКВС-70	1,517	3055,70	176,13	538,19	476,70	нет	нет
Модульная котельная №6	4хХопер-100	0,111	255,43	181,74	46,42	41,12	нет	нет
<b>Итого</b>		<b>41,79</b>	<b>95396,52</b>	<b>174,12</b>	<b>16610,87</b>	<b>14712,90</b>		

Таблица 7.10.

Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Нагрузка потребител ей (с учетом потерь мощности в тепловых сетях), Гкал/час	Отпуск тепловой энергии от источника, Гкал/год	Нормативны й удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	Расчетный годовой расход основного топлива		Расчетный годовой запас резервного топлива	
					условного топлива, т у.т.	природн ого газа, тыс. нм3	условного топлива, т у.т.	мазута, тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>2021 год</b>								
Котельная 44 квартала	4х ДКВР – 6,5/13	9,415	22628,39	164,97	3738,75	3311,56	нет	нет
Котельная ЗМР	5х ДКВР – 6,5/13 1хБизон ГВС	9,649	23954,50	167,37	4008,68	3550,65	нет	нет
Котельная по ул.30 лет Победы	3х ДКВР – 10/13	7,232	14914,33	175,96	2624,33	2324,47	нет	нет
Котельная ВМР	3х ТВГ-1,5	1,867	4211,10	185,34	780,43	691,26	нет	нет
Котельная БМК- 4,0	4хКВГМ-1-1,5	2,082	5640,76	163,01	919,51	814,45	нет	нет

Котельная №1	8xКВС-70	2,794	5805,02	188,58	1094,73	969,65	нет	нет
Котельная №2	8xКВС-70	2,436	5110,10	193,26	987,59	874,74	нет	нет
Котельная №3	2xТТО-2000	2,69	5588,71	192,23	1074,34	951,58	нет	нет
Котельная №4	6xКВС-70	2,064	4232,48	188,52	797,90	706,73	нет	нет
Котельная № 1 мкр.Жданковски й	4xКВС-70	1,527	3055,70	176,13	538,19	476,70	нет	нет
Модульная котельная №б	4xХопер-100	0,111	255,43	181,74	46,42	41,12	нет	нет
<b>Итого</b>		<b>41,87</b>	<b>95396,52</b>	<b>174,12</b>	<b>16610,87</b>	<b>14712,90</b>		

Таблица 7.11.

Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Нагрузка потребителей (с учетом потерь мощности в тепловых сетях), Гкал/час	Отпуск тепловой энергии потребителям, Гкал/год (полезный отпуск)	Нормативный удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	Расчетный годовой расход основного топлива		Расчетный годовой запас резервного топлива	
					условного топлива, т у.т.	природного газа, тыс. Нм3 (план на 2022 г.)	условного топлива, т у.т.	природного газа, тыс. Нм3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>2022 год</b>								
Котельная ЗМР	ДКВР-6,5/13	10,862	19729,858	175,49	3462,457	3068	нет	нет
	ДКВР-6,5/13							
	ДКВР-6,5/13							
	<b>Protherm BISON 1200</b>							
Котельная 44 квартал	ДКВР 6,5/13	10,108	19066,49	162,72	3102,556	2749,1	нет	нет
	ДКВР 6,5/13							
	ДКВР 6,5/13							
	<b>VALDEX M2N</b>							
	<b>VALDEX M2N</b>							
	ДКВР-6,5/13	7,868	10914,645	198,39	2165,401	1918,71	нет	нет

Котельная 30лет Победы	ДКВР-6,5/13							
	ДКВР-6,5/13							
	<b>Protherm BISON 1200</b>							
Котельная БМК-4	КВГМ 1,0-115Н	2,326	4306,151	197,23	849,295	752,54	нет	нет
	КВГМ 1,0-115Н							
	КВГМ 1,0-115Н							
	КВГМ 1,0-115Н							
Котельная ВМР	ТВГ-1,5	1,872	3358,054	164,14	551,194	488,4	нет	нет
	ТВГ-1,5							
	ТВГ-1,5							
Котельная №1	КВС-70	2,809	4912,343	206,06	1012,216	896,9	нет	нет
	КВС-70							
	КВС-70							
	КВС-70							
	КВС-70							
	КВС-70							
	КВС-70							
Котельная №2	КВС-70	2,448	4022,072	233,09	937,504	830,7	нет	нет
	КВС-70							
	КВС-70							
	КВС-70							
	КВС-70							
	КВС-70							
	КВС-70							
Котельная №3	ТТО -2000	2,685	4462,015	170,17	759,303	672,8	нет	нет
	ТТО -2000							
Котельная №4	КВС-70	2,045	3707,795	214,56	795,530	704,9	нет	нет
	КВС-70							
	КВС-70							

	KBC-70								
	KBC-70								
	KBC-70								
Котельная №1 мкрн. Жданковский	KBC-70	1,527	2191,453	223,02	488,728	433,05	нет	нет	
	KBC-70								
	KBC-70								
	KBC-70								
Котельная БМК-6	RSA60	0,111	169,344	271,67	46,006	40,765	нет	нет	
	RSA 60								
<b>ИТОГО:</b>		<b>44,661</b>	<b>76840,220</b>	<b>2216,54</b>	<b>14170,191</b>	<b>12555,865</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	

### Перспективные годовые расходы основного топлива

Таблица 7.12

Наименование источника	Годовой расход газа, тыс. нм <sup>3</sup> /год									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	ИТОГО:
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Котельная ЗМР	4011,00	3833,47	3652,62	3391,94	3222,57	3059,88	2976,14	3344,41	3068,00	30560,03
Котельная 44 квартала	3665,00	3522,58	3405,41	3091,47	3230,34	2952,66	2959,64	3099,05	2749,10	28675,25
Котельная по ул.30 лет Победы	2329,00	2419,38	2471,60	2180,43	2316,58	2067,07	2074,97	2211,69	1918,71	19989,43
Котельная БМК-4,0	963,00	886,92	834,89	808,15	758,83	707,53	698,52	733,85	752,54	7144,21
Котельная ВМР	785,00	747,96	699,06	461,43	529,31	471,13	457,09	562,34	488,40	5201,72
Котельная №1	1166,00	972,90	984,09	925,41	987,13	878,96	830,96	957,98	896,90	8600,32

Котельная №2	1073,00	899,49	890,19	860,55	897,21	782,84	731,31	863,10	<b>830,70</b>	7828,39
Котельная №3	1463,00	986,92	1113,14	1059,61	1107,08	873,14	597,52	726,89	<b>672,80</b>	8600,09
Котельная №4	805,00	744,31	730,07	726,84	815,09	647,41	626,42	744,92	<b>704,90</b>	6544,97
Котельная № 1 мкр. Жданковский	613,00	526,91	533,76	417,52	469,76	417,14	406,86	458,16	<b>433,05</b>	4276,16
Котельная БМК-6	53,00	40,54	42,98	55,97	51,13	54,75	52,92	49,50	<b>40,77</b>	441,55

### Перспективные часовые расходы основного топлива

Таблица 7.13

Наименование источника	Часовой расход газа, тыс. нм <sup>3</sup> /год									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	<b>2022</b>	ИТОГО:
1	2	3	4	5	6	7	8	9	<b>10</b>	11
Котельная ЗМР	0,478	0,456	0,435	0,404	0,384	0,364	0,354	0,398	<b>0,365</b>	3,638
Котельная 44 квартала	0,436	0,419	0,405	0,368	0,385	0,352	0,352	0,369	<b>0,327</b>	3,414
Котельная по ул.30 лет Победы	0,277	0,288	0,294	0,260	0,276	0,246	0,247	0,263	<b>0,228</b>	2,380
Котельная БМК-4,0	0,115	0,106	0,099	0,096	0,090	0,084	0,083	0,087	<b>0,090</b>	0,851
Котельная ВМР	0,158	0,151	0,141	0,093	0,107	0,095	0,092	0,113	<b>0,098</b>	1,047
Котельная №1	0,235	0,196	0,198	0,186	0,199	0,177	0,167	0,193	<b>0,181</b>	1,731
Котельная №2	0,216	0,181	0,179	0,173	0,181	0,158	0,147	0,174	<b>0,167</b>	1,576

Котельная №3	0,294	0,199	0,224	0,213	0,223	0,176	0,120	0,146	<b>0,135</b>	1,731
Котельная №4	0,162	0,150	0,147	0,146	0,164	0,130	0,126	0,150	<b>0,142</b>	1,317
Котельная № 1 мкр.Жданковский	0,123	0,106	0,107	0,084	0,095	0,084	0,082	0,092	<b>0,087</b>	0,861
Котельная БМК-6	0,011	0,008	0,009	0,011	0,010	0,011	0,011	0,010	<b>0,008</b>	0,089
Всего	2,505	2,259	2,239	2,035	2,112	1,876	1,782	1,996	<b>1,829</b>	18,634

### 6.2. Расчётные запасы резервного топлива

Для всех источников теплоснабжения МО г. Богородицк Богородицкого района резервное топливо не предусмотрено.

## Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

### 7. 1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе планируемого периода

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе планируемого периода представлены в табл. 8.1-8.8.

Таблица 8.1.

№ п/п	Номер котельной	Наименование работ	Ориентировочный объем инвестиций (т.р.)
1	2	3	4
<b>2013 г.</b>			
1	Все котельные	Установка электронных датчиков температуры теплоносителя ТРМ 1	60,0
2	ЗМР	1. Замена насоса ГВС с электродвигателем N=75 кВт на менее производительный с электродвигателем N= 22 кВт	50,0
		2. Установка частотного регулируемого провода (ЧРП) на дымососы котлов №1 и №5	66,0
3	44 квартал	Установка частотного регулируемого провода (ЧРП) на дымососы котлов №1 и №2	66,0
4	30 лет Победы	1. Установка частотного регулируемого провода (ЧРП) на дымососы котлов №1 и №3	200,0
		2. Замена фильтров ХВО Ø1,5 м с катионитом - сульфуголь на фильтры Ø1,0 м с катионитом КУ-2-8	400,0
5	Все котельные	Замена ламп накаливания на энергосберегающие	6,6
	<b>Итого:</b>		<b>848,6</b>



Таблица 8.2.

№ п/п	Номер котельной	Наименование работ	Ориентировочный объем инвестиций (т.р.)
1	2	3	4
<b>2014 г.</b>			
1	Все котельные	Установка электронных датчиков температуры теплоносителя ТРМ 1	45,0
2	№2	Установка радиочастотного преобразователя «Рапресол» Ø219	30,00
3	Модульная котельная №6	Ликвидация убыточной котельной и перевод абонентов на индивидуальные приборы отопления	1500,00
4	№1 мкр. Жданковский	Замена сетевых насосов на менее производительные	100,00
5	Все котельные	Замена ламп накаливания на энергосберегающие	5,00
	<b>Итого:</b>		<b>1680,0</b>

Таблица 8.3

№ п/п	Номер котельной	Наименование работ	Ориентировочный объем инвестиций(т.р.)
1	2	3	4
<b>2015 г.</b>			
1	Котельная ЗМР	1.Капитальный ремонт котла ДКВР-6,5/13	2500,0
2	По ул. 30 лет Победы	1. Замена фильтров ХВО Ø1,5 м с катионитом-сульфоуголь на фильтры Ø1,0 м с катионитом КУ2-8	400,00
		2. Установка радиочастотного преобразователя «Рапресол» Ø325	416,00
3	№2	Установка частотного регулируемого привода (ЧРП) на сетевые насосы N=75 кВт – 2 шт	250,00

4	ВМР	Замена насосного оборудования	
	<b>Итого:</b>		<b>3566,0</b>

Таблица 8.4

№ п/п	Номер котельной	Наименование работ	Ориентировочный объем инвестиций (т.р.)
1	2	3	4
<b>2016 г.</b>			
1	44 квартал	1. Установка ЧРП на сетевые насосы N= 90 кВт – 2 шт. 2. Установка ЧРП на подпиточные насосы мощностью N= 7,5 кВт – 2 шт.	225,0
2.	ЗМР	1. Установка ЧРП на сетевой насос N=160 кВт 2. Установка ЧРП на подпиточные насосы мощностью N= 7,5 кВт – 2	225,00
3	Все котельные	Замена ламп накаливания на энергосберегающие	6,60
4.	БМК-4,0	Замена котла КВ-ГМ-1,0-115Н	736,8
	<b>Итого:</b>		<b>1193,4</b>

Таблица 8.5

№ п/п	Номер котельной	Наименование работ	Ориентировочный объем инвестиций (т.р.)
1	2	3	4
<b>2017 г.</b>			
1	ЗМР	1. Замена насоса ГВС Д200-36 N=75 кВт на насос КМ80-50-200 N=15 кВт 2. Перевод парового котла ДКВР-6,5/13 №5 в водогрейный режим	34,92 1000,0

		3. Приобретение и установка вентилятора ВДН-9 котла ДКВР-6,5/13 №1 с электродвигателем 10 кВт	99,29
		4. Капитальный ремонт водогрейного котла №1 ДКВР-6,5/13	2300,0
		5. Приобретение и замена трубной кассеты для пароводоподогревателя ГВС типа ПП 2-17-7II	143,50
		6. Перевод фильтров ХВО с сульфоуглем на катионит КУ-2-8 (2 ед.)	198,8
2.	По ул. 30 лет Победы	1. Замена насоса ЦНСГ-38-176 с эл. дв. N=30 кВт на насос ЦНСГ-38-110 с электродвигателем N=22 кВт	131,18
		2. Замена насоса ГВС 1К100-65-200 с эл.дв. 30 кВт на насос КМ80-55-200 с электродвигателем 15 кВт	34,92
		3. Приобретение и замена трубной кассеты для пароводоподогревателя ГВС типа ПП 2-11-2II	143,50
		4. Приобретение и замена трубной кассеты для пароводоподогревателя отопления типа ПП 1-53-7IV	95,83
		5. Утепление надземного трубопровода отопления скорлупой из пенополиуретана протяженностью 712 м (в 2-х трубном исполнении)	335,10
		6. Утепление надземного трубопровода отопления скорлупой из пенополиуретана протяженностью 300 м в 2-х трубном исполнении	425,78
3.	Котельная 44 квартала	1. Капитальный ремонт парового котла ДКВР-6,5/13 №3	2400,0 201,31
		1. Приобретение и замена трубной кассеты для пароводоподогревателя ГВС типа ПП 1-32-7II	39,90
		1. Приобретение и замена солевого насоса Х65-50-160 с эл. двигателем N=7,6 кВт	161,0
		1. Приобретение и замена деаэрационной колонки для атмосферного деаэратора типа ДА-25	161,0

4.	Котельная №2	1. Замена сетевого насоса Д320-50А с эл.дв. N=75 кВт на насосный агрегат 1Д315-50 с эл.дв. N=55 кВт	231,0
5.	Котельная №3	1. Капитальный ремонт водогрейного котла КВС-70 №3	700,0
6.	Котельная ВМР	1. Замена насоса ХМ-8/40 3000 об./мин с эл.двигателем N=3 кВт	24,92
7.	Модульная котельная БМК-4,0	1. Приобретение и замена котла КВ-ГМ-1,0-115Н в сборе с газовой горелкой Wester Line (WBG-140H Q=1,33 МВт	1350,0
	<b>Итого:</b>		<b>9907,45</b>

Таблица 8.6

№ п/п	Номер котельной	Наименование работ	Ориентировочный объем инвестиций (тыс.руб.)
1	2	3	4
<b>2018 г.</b>			
1.	Котельная № 3	1. Замена старой котельной на блочно-модульную в соответствии с проектной документацией	15500,0
2.	Котельная 44 квартала	1. Перевод паровых котлов ДКВР-6,5/13 №2 и №3 в водогрейный режим с проведением капитального ремонта котла №3	1750,0
	<b>Итого:</b>		<b>17250,0</b>

Таблица 8.7.

№ п/п	Номер котельной	Наименование работ	Ориентировочный объем инвестиций (тыс. руб.)
1	2	3	4
<b>2019 г.</b>			
1.	Котельная № 3	1. Замена котельной на блочно-модульную	20600,0

2.	ЗМР	1. Установка современного водогрейного котла	1000,0
3.	44 квартала	Перевод паровых котлов (2 ед.) в водогрейный режим	2500,0
	<b>Итого:</b>		<b>24100,0</b>

Таблица 8.8.

№ п/п	Номер котельной	Наименование работ	Ориентировочный объем инвестиций (тыс. руб.)
1	2	3	4
<b>2020 г.</b>			
1.	ЗМР	1. Приобретение и замена насосного агрегата К20/30 в сборе с эл. двигателем N=4 кВт	56 264,00
2.	44 квартал	1. Приобретение и монтаж насосного агрегата К160/30а на насосно-дроссельную станцию	99 361,99
		2. Капитальный ремонт дымососа Д-10 котла ст.№4	93 600,00
		3. Обвязка трубной части от котлов ДКВР-6,5/13 (2 ед.) до теплообменников и насосной группы	1 500 000,00
3.	30 лет Победы	Перевод паровых котлов марки ДКВР-10/13 из парового в водогрейный режим и установка 2-х новых котлов с дымовыми трубами	3 900 000,00
		Приобретение и установка трансформатора ТМ400/6	320 000,00
4.	БМК-4,0	Капитальный ремонт блока управления на установке химической водоподготовки в связи с выходом из строя	23 960,68
		Капитальный ремонт водогрейного котла марки КВ-ГМ-1,0-115 Н котел №2	150 000,00
5.	БМК-6	Капитальный ремонт котла марки "Хопер-100" (котел №3)	50 000,00
		Приобретение и монтаж новых котлов с автоматикой (2 ед.) и устройством диспетчеризации	400 000,00

	<b>Итого:</b>		<b>6 593 186,67</b>
--	---------------	--	---------------------

Таблица 8.9.

<b>№ п/п</b>	<b>Номер котельной</b>	<b>Наименование работ</b>	<b>Ориентировочный объем инвестиций (тыс. руб.)</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>2021 г.</b>			
1	Котельная 44 квартала	Капитальный ремонт дымососа Д-10 котла ДКВР-6,5/13 ст.№4 – 1 ед.	97,06332
2	Котельная по ул. 30 лет Победы	Перевод паровых котлов ДКВР-10/13 из парового в водогрейный режим – 2 ед.	1 500,00
		Приобретение и установка трансформатора ТМ400/6 – 1 ед.	33, 84000
3	Модульная котельная БМК-4,0	Замена водогрейного котла КВ-ГМ-1,0-115Н №3 – 1 ед.	1 000,00
		Капитальный ремонт дымовой трубы – 3 ед.	150,00
4	Котельная №2	Капитальный ремонт дымовой трубы	350,00
		Капитальный ремонт здания котельной	2 600,00
5	Котельная №4	Замена подпиточного насоса К-20/30 в сборе с электродвигателем N=4,0 кВт	20,00
6	Котельная БМК-6	Техническое перевооружение модульной котельной по ул. Заводская (№6)	700,00
	<b>Итого:</b>		<b>6 748,90332</b>

Таблица 8.10.

<b>№ п/п</b>	<b>Номер котельной</b>	<b>Наименование работ</b>	<b>Ориентировочный объем инвестиций (тыс. руб.)</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

<b>2022 г.</b>			
1	Котельная 44 квартала	Капитальный ремонт водогрейного котла ДКВР-6,5/13 ст. №1	4 000, 00
2	Котельная по ул. 30 лет Победы	Замена насоса холодной воды марки К-100-80-160А N=15 кВт на насосный агрегат КМ-80-65-160А N=7,5 кВт	50,00
		Замена вентилятора котла ДКВР-10/13 марки ВДН-10 У2 ПР N=11 кВт	151,00
3	Котельная ЗМР	Замена Na-катионитного фильтра II-й ступени №4	185,30
		Насосный агрегат АХ 50-32-160 К-СД с дв. 5,5 кВт 3000 об.мин или с аналогичными техническими характеристиками	50,00
4	Котельная №2	Приобретение и установка газового корректора Е-270 к газовому счетчику	130,00
5	Котельная №4	Приобретение и установка газового корректора Е-270 к газовому счетчику	130,00
6	Котельная №1 мкр/р-он "Жданковский"	Замена сетевого насоса марки Д-200-36 с эл. двигателем N=37 кВт	50,00
	Котельная БМК-6	Техническое перевооружение котельной БМК-6 г. Богородицк, ул. Заводская	1 500,00
	<b>Итого:</b>		<b>6 246,34</b>

Таблица 8.11.

№ п/п	Номер котельной	Наименование работ	Ориентировочный объем инвестиций (т.р.)
1	2	3	4
<b>2023-2027 г.</b>			
1.	Все котельные	Модернизация котельных с заменой оборудования	5000,00 (ежегодно)

2.	Все котельные	Модернизация котельных с заменой оборудования	10000,00 (ежегодно)
	<b>Итого:</b>		<b>15000,0 (ежегодно)</b>

## 7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию тепловых сетей, насосных станций, ЦТП на каждом этапе планируемого периода.

Предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию тепловых сетей представлены в табл. 8.8-8.23.

Таблица 8.9

№ п/п	Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, м (2тр.)	Тип прокладки	Ориентировочный объем инвестиций для реализации мероприятий по годам, тыс.руб.
1	2	3	4	5	6
2013 г.					
1.	Котельная ЗМР	Реконструкция-замена тепловых сетей	664	Подземная в непроходных каналах в ППУ изоляции	1460,0
2.	Котельная №3	---- // ----	95	---- // ----	316,0
3.	Котельная 44 квартала	---- // ----	142	---- // ----	250,0

Таблица 8.10

№ п/п	Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, м (2тр.)	Тип прокладки	Ориентировочный объем инвестиций для реализации мероприятий по годам, тыс.руб.
-------	-----------	-----------------------------	-------------------------	---------------	--



1	2	3	4	5	6
2014 г.					
1.	Котельная ЗМР	Реконструкция-замена тепловых сетей	520	Подземная в непроходных каналах в ППУ изоляции	1204,0
2.	Котельная по ул. 30лет Победы	---- // ----	110	---- // ----	218,0
3.	Котельная ВМР	---- // ----	164	---- // ----	304,0
4.	Котельная БМК-4	---- // ----	88	---- // ----	91,0

Таблица 8.11

№ п/п	Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, м (2тр.)	Тип прокладки	Ориентировочный объем инвестиций для реализации мероприятий по годам, тыс.руб.
1	2	3	4	5	6
2015 г.					
1.	Котельная 44 квартала	Реконструкция-замена тепловых сетей	104	Подземная в непроходных каналах в ППУ изоляции	121,0
2.	Котельная №2	---- // ----	118	---- // ----	99,0
3.	Котельная №1	---- // ----	212	---- // ----	317,0

Таблица 8.12

№ п/п	Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, м (2тр.)	Тип прокладки	Ориентировочный объем инвестиций для реализации мероприятий по годам, тыс.руб.
1	2	3	4	5	6

2016 г.					
1.	Котельная №1 мкр. «Ждановский»	Реконструкция-замена тепловых сетей	226	Подземная в непроходных каналах в ППУ изоляции	340,0
2.	Котельная 44 квартала	---- // ----	448	---- // ----	674,0
3.	Котельная №3	---- // ----	162	---- // ----	156,0
4.	Котельная №2	---- // ----	106	---- // ----	58,0

Таблица 8.13

№ п/п	Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, м (2тр.)	Тип прокладки	Ориентировочный объем инвестиций для реализации мероприятий по годам, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6
2017 г.					
1.	Котельная ЗМР	Реконструкция-замена тепловых сетей	260	Подземная в непроходных каналах	894,93
2.	Котельная 44 кварт.	---- // ----	484	---- // ----	581,97
3.	Котельная по ул.30 лет Победы	---- // ----	105	---- // ----	57,13
4.	Котельная БМК-4	---- // ----	120	---- // ----	800,0
5.	Котельная ВМР	---- // ----	71	---- // ----	124,80
6.	Котельная №1	---- // ----	110	---- // ----	105,21
7.	Котельная №2	---- // ----	183	---- // ----	256,70
8.	Котельная №3	---- // ----	65	---- // ----	89,85

9.	Котельная №4	---- // ----	320	---- // ----	523,01
10.	Котельная №1 мкр. «Ждановский»	---- // ----	345	---- // ----	386,85

Таблица 8.14

№ п/п	Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, м (2тр.)	Тип прокладки	Ориентировочный объем инвестиций для реализации мероприятий по годам, тыс.руб.
1	2	3	4	5	6
2018 г.					
1.	Котельная №1	Реконструкция-замена тепловых сетей	151,5	Подземная в непроходных каналах в ППУ изоляции	855,47
2.	Котельная №2	---- // ----	169	---- // ----	221,66
3.	Котельная №3	---- // ----	60	---- // ----	61,02
4.	Котельная №4	---- // ----	120	---- // ----	154,67
5.	Котельная ВМР	---- // ----	81	---- // ----	179,13
6.	Котельная БМК-4,0	---- // ----	120	---- // ----	800,0
7.	Котельная ЗМР	---- // ----	100	---- // ----	89,43
8.	Котельная 44 квартала	---- // ----	640	---- // ----	3446,64
9.	Котельная по ул. 30 лет Победы	---- // ----	45	---- // ----	34,15
10.	Котельная №1 мкр. «Ждановский»	---- // ----	128	---- // ----	75,65

Таблица 8.15

№ п/п	Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, м (2тр.)	Тип прокладки	Ориентировочный объем инвестиций для реализации мероприятий по годам, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6
2019 г.					
1.	котельная ЗМР	Реконструкция-замена тепловых сетей	720	Подземная в непроходных каналах в ППУ изоляции	11618,3
2.	Котельная №2	---- // ----	224	---- // ----	1689,4
	ИТОГО:		944		13307,7

Таблица 8.16

№ п/п	Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, м (2тр.)	Тип прокладки	Ориентировочный объем инвестиций для реализации мероприятий по годам, тыс.руб.
1	2	3	4	5	6
2020 г. (областная программа)					
1.	Котельная ЗМР: г. Богородицк ЗМР д.№16-д.№19	Реконструкция-замена тепловых сетей (областная программа)	504	Подземная в непроходных каналах в ППУ изоляции	3 271 170,86
2.	Котельная 44 квартал: г. Богородицк от ул.Комсомольская д.№107 до ул.Луначарского д.№39 (ТК47-ТК71-ТК73)	---- // ----	271	---- // ----	3 467 105,47

3.	Котельная №3: г. Богородицк ул. К.Маркса от д.№42 до д.№48 (ТК40-ТК44) с ответвлением на ул. К.Маркса д.№43 (ТК41- ТК19)	---- // ----	229	---- // ----	1 942 352,86
4.	Котельная 44 квартал: г. Богородицк ул.Урицкого д.№23	---- // ----	200	---- // ----	1 328 823,11
5.	Котельная ЗМР: г. Богородицк от ТК1 до ТК32 по ул.Привокзальная	---- // ----	460,5	---- // ----	3 078 550,22
6.	Котельная №1: от котельной до ТК45 по ул.Луначарского	---- // ----	85	---- // ----	995 918,09
7.	Котельная №2: от котельной до ТК2 по ул.Победы и от ТК1 до ТК33 по ул.Коммунаров	---- // ----	155	---- // ----	1 756 064,46

Таблица 8.17

№ п/п	Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, м (2тр.)	Тип прокладки	Ориентировочный объем инвестиций для реализации мероприятий по годам, тыс.руб.
1	2	3	4	5	6
2021 г. (областная программа)					

1.	44 квартал Ремонт сетей теплоснабжения в г. Богородицке (участок ул.Луначарского ТК№52 до ТК56а) (смета РХЦС №8383)	---- // ----	264	---- // ----	1 132,758
2.	ЗМР Ремонт сетей теплоснабжения в г. Богородицке (участок отеплотрассы к МОУ СШ №2) (смета РХЦС №4105)	---- // ----	122	---- // ----	519,204

Таблица 8.18

№ п/п	Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, м (2тр.)	Тип прокладки	Ориентировочный объем инвестиций для реализации мероприятий по годам, тыс.руб.
1	2	3	4	5	6
2022 г. (областная программа)					
1.	БМК-4,0 Ремонт сетей теплоснабжения (участок котельной)	Реконструкция-замена тепловых сетей	1294	---- // ----	7 787 745,14

	<p>БМК 4, мкр. Восточный, д. за от ТК№1 до ТК№6 с заменой врезки на дом №3) г. Богородицк (смета РХЦС №8589 - 2020 год) (смета РХЦС №4103 - 2021 год) <u>(смета РХЦС №8520 - 2021 год)</u></p>				
2.	<p>44 квартал Ремонт сетей теплоснабжения в г. Богородицке (участок с ул.Садовая ТК№75 до фундаментов домов ул.Луначарского д.№45 и ул.Гончарная д.№20) (смета РХЦС №8385 - 2020 год) <u>(смета РХЦС №8521 - 2021 год)</u></p>	---- // ----	314	---- // ----	1 626 335,14
3.	<p>ЗМР Ремонт сетей теплоснабжения от ТК№20 до ТК№6 с заменой врезки на</p>	---- // ----	551	---- // ----	5 799 698,23

	д.№6 в Западном мкр. в г. Богородицк (смета РХЦС №8588 - 2020 год) (смета РХЦС №8523 - 2021 год)				
4.	ЗМР Ремонт сетей теплоснабжения на участке от выхода из котельной ЗМР до ТК№20 в г. Богородицке (смета РХЦС №8519 - 2021 год)	---- // ----	456	---- // ----	3 912 374,59
ИТОГО в м.п.:			2615		19 126 153,10
ИТОГО в 2-х трубном исполнении:			1308		

Таблица 8.19

№ п/п	Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, м (2тр.)	Тип прокладки	Ориентировочный объем инвестиций для реализации мероприятий по годам, тыс.руб.
1	2	3	4	5	6
2023г.					
1.		Реконструкция-замена тепловых сетей		Подземная в непроходных каналах в ППУ изоляции	



2.		---- // ----		---- // ----	
3.		---- // ----		---- // ----	
4.		---- // ----		---- // ----	

Таблица 8.20

№ п/п	Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, м (2тр.)	Тип прокладки	Ориентировочный объем инвестиций для реализации мероприятий по годам, тыс.руб.
1	2	3	4	5	6
2024г.					
1.		Реконструкция-замена тепловых сетей		Подземная в непроходных каналах в ППУ изоляции	
2.		---- // ----		---- // ----	
3.		---- // ----		---- // ----	

Таблица 8.21

№ п/п	Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, м (2тр.)	Тип прокладки	Ориентировочный объем инвестиций для реализации мероприятий по годам, тыс.руб.
1	2	3	4	5	6
2025г.					
1.		Реконструкция-замена тепловых сетей		Подземная в непроходных	

				каналах в ППУ изоляции	
2.		---- // ----		---- // ----	
3.		---- // ----		---- // ----	

Таблица 8.22

№ п/п	Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, м (2тр.)	Тип прокладки	Ориентировочный объем инвестиций для реализации мероприятий по годам, тыс.руб.
1	2	3	4	5	6
2026г.					
1.		Реконструкция-замена тепловых сетей		Подземная в непроходных каналах в ППУ изоляции	
2.		---- // ----		---- // ----	
3.		---- // ----		---- // ----	
4.		---- // ----		---- // ----	

Таблица 8.23

№ п/п	Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, м (2тр.)	Тип прокладки	Ориентировочный объем инвестиций для реализации мероприятий по годам, тыс.руб.
1	2	3	4	5	6
2027г.					

1.		Реконструкция-замена тепловых сетей		Подземная в непроходных каналах в ППУ изоляции	
2.		---- // ----		---- // ----	
3.		---- // ----		---- // ----	
4.		---- // ----		---- // ----	

Таблица 8.24

№ п/п	Котельная	Цели реализации мероприятий	Протяженность, м (2тр.)	Тип прокладки	Ориентировочный объем инвестиций для реализации мероприятий по годам, тыс.руб.
1	2	3	4	5	6
2028г.					
1.		Реконструкция-замена тепловых сетей		Подземная в непроходных каналах в ППУ изоляции	
2.		---- // ----		---- // ----	
3.		---- // ----		---- // ----	
4.		---- // ----		---- // ----	

2.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство тепловых сетей представлены в табл.

8.25

Таблица 8.25

Наименование района	Площадь жилого фонда, тыс. м <sup>2</sup>	Расход тепла в планируемые сроки, Гкал/час							Котельная	Тепловые сети	Ориентир оочные инвестиции (тыс. руб.)
		2013	2014	2015	2016	2017	2018-2022	2023-2027			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Малоэтажный дом по ул.30 лет Победы	1200	0,053							Котельная по ул.30 лет победы	новые тепл. сети: подземн. непроходн. каналы, в фольгированной пенополиурет. изоляции	0,272
Малоэтажный дом по ул.Коммунарков	1200		0,053						Котельная по ул.30 лет победы	---- // ----	0,355
Малоэтажный дом по ул.Энгельса	2160			0,096					Котельная №3	---- // ----	0,617
Жилой дом в Северном микрорайоне	5400				0,24				Котельная по ул.30 лет победы	---- // ----	0,380
Жилой дом в Северном микрорайоне	4050						0,18		Котельная по ул.30 лет победы	---- // ----	0,245
Жилой дом в Северном микрорайоне	4050						0,18		Котельная по ул.30 лет победы	---- // ----	0,504

Жилой дом в Северном микрорайоне	2700						0,12		Котельная по ул.30 лет победы	---- // ----	0,118
Жилой дом в Северном микрорайоне	2700						0,12		Котельная по ул.30 лет победы	новые тепл. сети: подземн. непроходн. каналы, в фольгированной пенополиурет. изоляции	0,220
Жилой дом в Восточном микрорайоне	4050						0,18		Котельная ВМР	---- // ----	0,480
Жилой дом в Восточном микрорайоне	4050							0,18	Котельная ВМР	---- // ----	0,260
Жилой дом в Северном микрорайоне	4050							0,18	Котельная по ул.30 лет победы	---- // ----	0,314

**7.3. Предложения по величине необходимых инвестиций в перевооружение с изменением температурного графика и гидравлического режима.**

Изменение температурного графика и гидравлического режима системы теплоснабжения МО г. Богородицк схемой теплоснабжения не предусмотрено.

## **Раздел 8. Решение по определению единой теплоснабжающей организации (организаций).**

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется органом местного самоуправления – администрацией МО г. Богородицк Богородицкого района и порядком определения единой теплоснабжающей организации, установленной в правилах организации теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 г. за №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В настоящее время предприятие ООО «ЭнергоГазИнвест –Тула» отвечает всем требованиям критериев и порядка по определению единой теплоснабжающей организации.

## Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.

Раздел «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии» должен содержать распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии (Гкал/час). Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии представлено в таблице 9.1-9.10.

Таблица 9.1.

Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь)
1	2	3	4
<b>2012 год</b>			
<b>МО г. Богородицк Богородицкий район</b>			
Котельная 44 квартала	19,3	16,308	10,810
Котельная ЗМР	18,5	15,992	11,941
Котельная по ул. «30 лет Победы»	11,2	9,334	6,508
Котельная ВМР	3,7	2,913	2,139
Котельная БМК-4,0	4,15	3,637	2,907
Котельная №1	7,4	5,808	3,134
Котельная №2	7,2	5,729	2,941
Котельная №3	6,2	4,695	3,163
Котельная №4	5,8	4,418	2,117
Котельная №1 мкр. Жданковский	3,1	2,481	1,680
Модульная котельная №6	0,36	0,308	0,154
<b>Итого:</b>	<b>86,910</b>	<b>71,624</b>	<b>47,496</b>

Таблица 9.2.

Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь)
1	2	3	4
<b>2013 год</b>			
<b>МО г. Богородицк Богородицкий район</b>			
Котельная 44 квартала	19,3	16,308	10,810
Котельная ЗМР	18,5	15,992	11,941
Котельная по ул. «30 лет Победы»	11,2	9,334	6,605
Котельная ВМР	3,7	2,913	2,139
Котельная БМК-4,0	4,15	3,637	2,907
Котельная №1	7,4	5,808	3,134
Котельная №2	7,2	5,729	2,941
Котельная №3	6,2	4,695	3,780
Котельная №4	5,8	4,418	2,117
Котельная №1 мкр. Жданковский	3,1	2,481	1,680
Модульная котельная №6	0,36	0,308	0,154
<b>Итого:</b>	<b>86,910</b>	<b>71,623</b>	<b>48,211</b>



Таблица 9.3.

Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь)
1	2	3	4
<b>2014 год</b>			
<b>МО г. Богородицк Богородицкий район</b>			
Котельная 44 квартала	19,3	16,308	10,810
Котельная ЗМР	18,5	15,992	11,941
Котельная по ул. «30 лет Победы»	11,2	9,334	6,605
Котельная ВМР	3,7	2,913	2,139
Котельная БМК-4,0	4,15	3,637	2,907
Котельная №1	7,4	5,808	3,232
Котельная №2	7,2	5,729	2,862
Котельная №3	6,2	4,695	3,780
Котельная №4	5,8	4,418	2,117
Котельная №1 мкр. Жданковский	3,1	2,481	1,680
Модульная котельная №6	0,36	0,308	0,154
<b>Итого:</b>	<b>86,910</b>	<b>71,623</b>	<b>48,211</b>

Таблица 9.4.

Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь)
1	2	3	4
<b>2015 год</b>			
<b>МО г. Богородицк Богородицкий район</b>			
Котельная 44 квартала	17,94	12,668	9,132
Котельная ЗМР	23,01	16,272	9,702
Котельная по ул. «30 лет Победы»	21,06	12,244	5,672
Котельная ВМР	4,5	2,870	1,882
Котельная БМК-4,0	3,44	2,497	2,203
Котельная №1	4,0	3,968	2,634
Котельная №2	4,0	3,969	2,265
Котельная №3	3,0	2,955	2,812
Котельная №4	3,0	2,978	1,857
Котельная №1 мкр. Жданковский	2,0	2,051	1,582
Модульная котельная №6	0,34	0,278	0,113
<b>Итого:</b>	<b>86,83</b>	<b>62,762</b>	<b>39,954</b>

Таблица 9.5.

Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь)
1	2	3	4
<b>2016 год</b>			
<b>МО г. Богородицк Богородицкий район</b>			
Котельная 44 квартала	17,94	12,860	8,713
Котельная ЗМР	23,01	16,480	8,723
Котельная по ул. «30 лет Победы»	21,06	12,440	5,758
Котельная ВМР	4,5	3,140	1,857
Котельная БМК-4,0	3,44	2,540	2,068
Котельная №1	4,0	4,000	2,569
Котельная №2	4,0	4,000	2,270
Котельная №3	3,0	3,000	2,874
Котельная №4	3,0	3,000	1,901
Котельная №1 мкр. Жданковский	2,07	2,070	1,504
Модульная котельная №6	0,34	0,280	0,116
<b>Итого:</b>	<b>86,83</b>	<b>63,810</b>	<b>38,351</b>

Таблица 9.6.

<b>Наименование источника теплоснабжения</b>	<b>Установленная тепловая мощность</b>	<b>Располагаемая тепловая мощность «нетто»</b>	<b>Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь)</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>2017 год</b>			
<b>МО г. Богородицк Богородицкий район</b>			
Котельная 44 квартала	16,38	12,86	10,738
Котельная ЗМР	20,02	17,8	11,814
Котельная по ул. «30 лет Победы»	18,2	12,41	9,598
Котельная ВМР	4,5	3,14	2,331
Котельная БМК-4,0	3,44	2,26	2,854
Котельная №1	5,6	5,31	4,324
Котельная №2	5,6	5,25	3,724
Котельная №3	4,2	4,2	3,474
Котельная №4	4,2	4,12	2,820
Котельная №1 мкр. Жданковский	2,8	2,07	1,978
Модульная котельная №6			
<b>Итого:</b>	<b>84,94</b>	<b>69,42</b>	<b>53,655</b>

Таблица 9.7.

Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь)
1	2	3	4
<b>2018 год</b>			
<b>МО г. Богородицк Богородицкий район</b>			
Котельная 44 квартала	16,38	12,86	9,406
Котельная ЗМР	20,02	17,24	9,849
Котельная по ул. «30 лет Победы»	18,20	11,58	7,960
Котельная ВМР	4,5	3,14	2,037
Котельная БМК-4,0	3,44	2,26	2,374
Котельная №1	5,6	5,31	3,460
Котельная №2	5,6	5,25	3,075
Котельная №3	4,2	4,2	2,602
Котельная №4	4,2	4,12	2,382
Котельная №1 мкр. Жданковский	2,8	2,07	1,406
Модульная котельная №6	0,33	0,28	0,073
<b>Итого:</b>	<b>85,27</b>	<b>69,08</b>	<b>44,623</b>

Таблица 9.8.

Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь)
1	2	3	4
<b>2019-2023 год (изменения на 01.09.2019 г.)</b>			
<b>МО г. Богородицк Богородицкий район</b>			
Котельная 44 квартала	16,38	12,86	8,347
Котельная ЗМР	20,15	17,53	8,074
Котельная по ул. «30 лет Победы»	18,20	11,58	5,071
Котельная ВМР	4,5	3,14	1,672
Котельная БМК-4,0	3,44	2,26	1,892
Котельная №1	5,6	5,31	2,321
Котельная №2	5,6	5,15	2,006
Котельная №3	4,2	4,2	2,170
Котельная №4	4,2	4,12	1,706
Котельная №1 мкр. Жданковский	2,8	2,07	1,107
Модульная котельная №6	0,33	0,28	0,090
<b>Итого:</b>	<b>85,4</b>	<b>68,5</b>	<b>34,456</b>

Таблица 9.9.

Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь)
1	2	3	4
<b>2020 год</b>			
<b>МО г. Богородицк Богородицкий район</b>			
Котельная 44 квартала	16,41	12,86	9,500
Котельная ЗМР	20,19	18,25	9,702
Котельная по ул. «30 лет Победы»	17,99	11,58	7,083
Котельная ВМР	4,50	3,32	1,870
Котельная БМК-4,0	2,58	2,62	2,085
Котельная №1	5,60	5,31	2,815
Котельная №2	5,60	5,15	2,359
Котельная №3	3,44	3,44	2,690
Котельная №4	4,20	4,11	2,060
Котельная №1 мкр. Жданковский	2,80	2,07	1,517
Модульная котельная №6	0,32	0,28	0,111
<b>Итого:</b>	<b>83,63</b>	<b>68,99</b>	<b>41,79</b>

Таблица 9.10.

<b>Наименование источника теплоснабжения</b>	<b>Установленная тепловая мощность</b>	<b>Располагаемая тепловая мощность «нетто»</b>	<b>Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь)</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>2021 год</b>			
<b>МО г. Богородицк Богородицкий район</b>			
Котельная ЗМР	14,56	19,042	9,649
Котельная 44 квартала	19,23	13,314	9,415
Котельная по ул. «30 лет Победы»	16,8	11,197	7,232
Котельная БМК-4,0	4,5	2,842	2,082
Котельная ВМР	3,44	3,281	1,867
Котельная №1	5,6	5,276	2,794
Котельная №2	5,6	5,116	2,436
Котельная №3	3,44	3,332	2,69
Котельная №4	4,2	4,078	2,064
Котельная №1 мкр. Жданковский	2,8	2,043	1,527
Модульная котельная №6	0,32	0,279	0,111
<b>Итого:</b>	<b>80,49</b>	<b>69,801</b>	<b>41,87</b>



Таблица 9.11.

<b>Наименование источника теплоснабжения</b>	<b>Установленная тепловая мощность</b>	<b>Располагаемая тепловая мощность «нетто»</b>	<b>Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь)</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>2022 год</b>			
<b>МО г. Богородицк Богородицкий район</b>			
Котельная ЗМР	11,95	11,593	10,862
Котельная 44 квартала	11,78	11,434	10,108
Котельная по ул. «30 лет Победы»	11,20	9,158	7,868
Котельная БМК-4,0	3,44	2,837	2,326
Котельная ВМР	4,50	3,421	1,872
Котельная №1	5,60	5,135	2,809
Котельная №2	5,60	5,026	2,448
Котельная №3	3,44	3,333	2,685
Котельная №4	4,20	3,408	2,045
Котельная №1 мкр. Жданковский	2,80	2,573	1,527
Модульная котельная №6	0,09	0,079	0,111
<b>Итого:</b>	<b>64,60</b>	<b>69,801</b>	<b>41,87</b>

Тепловая энергия на ГВС в неотапительный период потребителям котельных – котельная 44 квартала, котельная ЗМР, котельная по ул.30 лет Победы, котельная БМК-4,0 - предоставляются от соответствующих котельных. В настоящее время возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения отсутствует и в перспективе не предусмотрена.

## **Раздел 10. Решение по бесхозным тепловым сетям.**

Органом местного самоуправления – администрацией муниципального образования Богородицкий район в отношении бесхозных тепловых сетей (тепловые сети, не имеющих эксплуатирующие организации) при выявлении таковых инициируется принятие их в собственность МО и передача в эксплуатацию.

## Заключение

В государственной стратегии Российской Федерации развитию систем теплоснабжения поселений, городских округов определено, что в городах с высокой плотностью застройки следует модернизировать и развивать системы централизованного теплоснабжения от крупных котельных и теплоцентралей.

Требования п.8 статьи 23 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ» «О теплоснабжении» обязательными критериями принятия решений в отношении развития систем теплоснабжения являются:

- обеспечение надежности теплоснабжения потребителей;
- минимизация затрат на теплоснабжения в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- учет инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, указанных организаций, региональных программ, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также программами газификации.

Возможные и оптимальные пути решения этих задач в системе теплоснабжения МО г. Богородицк Богородицкий район, а также объем необходимых для реализации вариантов инвестиций отражены в разработанном ООО «Стройпроект» документе – «Схема теплоснабжения МО г. Богородицк Богородицкий район до 2028 г.».

Уровень централизованного теплоснабжения в МО Богородицкий район достаточно высок – к тепловым сетям от котельных подключены все многоквартирные дома и общественные здания. Обеспечение теплом намечаемых к строительству объектов перспективной застройки также планируется от системы централизованного теплоснабжения.

Зоны действия децентрализованного теплоснабжения в настоящее время ограничены теплоснабжением жилых домов малоэтажной застройки. Обеспечение теплом намечаемых к строительству жилых домов планируется от индивидуальных источников тепла.

Развитие системы теплоснабжения МО Богородицкий район предлагается базировать на преимущественном использовании существующих муниципальных котельных, находящихся в ведении ООО «ЭнергоГазИнвест-Тула» МО Богородицкий район. При этом в схеме теплоснабжения предлагается оптимальный вариант развития системы теплоснабжения на рассматриваемый период. Реализация комплекса работ по строительству, реконструкции и техническому перевооружению котельных и тепловых сетей, приведет к улучшению теплоснабжения в поселении и повышению надежности, удовлетворению спроса на тепло, при снижении себестоимости вырабатываемого тепла и минимизации тарифов на тепловую энергию для потребителей.

Удовлетворение спроса на теплоснабжение и устойчивую работу ООО «ЭнергоГазИнвест-Тула» МО Богородицкий район определит предлагаемое органам местного самоуправления установление для этой организации статуса единой теплоснабжающей организации.

Предлагаемые в схеме теплоснабжения основные направления развития городской инфраструктуры на кратковременную, среднесрочную и долгосрочную перспективу дают возможность принятия стратегических решений по развитию различных отраслей экономики городского поселения, определяют объем необходимых инвестиций для реализации принятых решений.

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по основному топливу на каждом этапе планируемого периода представлены в разделе 6 утверждаемой части схемы теплоснабжения. Ожидаемый общий расход природного газа на производство тепла для централизованного теплоснабжения на 2027 год составит порядка 17,85 млн. куб. метров.

Схемой теплоснабжения представлены перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии, работающих на единую тепловую сеть на каждом этапе и к окончанию планируемого периода, в разделе 2. Суммарный прирост тепловой нагрузки МО г. Богородицк Богородицкий район до 2028 года 2,87 Гкал/час.

С целью выявления дисбаланса между мощностями по выработке тепла и подключенными нагрузками потребителей проведены расчеты систем теплоснабжения МО Богородицкий район по реальным тепловым нагрузкам отопительного периода 2012 года. Результатом стал анализ работы каждой системы теплоснабжения МО Богородицкий район.

Схемой теплоснабжения МО Богородицкий район предложены следующие решения по расширению действующих и строительству новых источников тепловой энергии МО г. Богородицк Богородицкий район, обеспечивающие приросты тепловой нагрузки в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии:

Рост тепловых нагрузок МО Богородицкий район в системе теплоснабжения от существующих котельных обеспечивается за счет реконструкции существующих котельных и тепловых сетей:

- заменой старых котлов с износом 10-100% на новые котлы с большей производительностью,
- доведение располагаемой мощности котлов до установленной за счет снятия ограничений тепловой мощности,
- замена-перекладка старых тепловых сетей с износом 50-100 % на новые.

Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей на каждом этапе планируемого периода представлены в разделах 5, 7. Ориентировочный объем инвестиций должен быть уточнен после разработки проектно-сметной документации.

Разработанная схема теплоснабжения будет ежегодно актуализироваться. Актуализация схем теплоснабжения осуществляется в соответствии с требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения.

В соответствии с «Требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» схема теплоснабжения подлежит ежегодно актуализации в отношении следующих данных:

- а) распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии, на которые распределяются нагрузки;
- б) изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии,
- 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;
- 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 исчерпанием установленного и продленного ресурсов;
- и) баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения,
- к) финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

В результате проведенной актуализации (сбора предложений и замечаний к схеме теплоснабжения, выявления и исправления ошибок) данная актуализированная схема теплоснабжения МО г. Богородицк Богородицкий район отражает на текущий момент полную информационную картину.

---