



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
БОРИСОГЛЕБСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА  
С 2012 ПО 2027 ГОД.  
АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 Г.**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Борисоглебск, 2024 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	10
<b>1..... СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>15</b>
1.1 Функциональная структура теплоснабжения.....	15
1.2 Источники теплоснабжения.....	19
1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования. ....	23
1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности. ....	25
1.2.3 Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто. ....	25
1.2.4 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса. ....	26
1.2.5 Схема выдачи тепловой мощности. ....	28
1.2.6 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха. ....	29
1.2.7 Среднегодовая загрузка оборудования.....	32
1.2.8 Способ учета тепла, отпущенного в тепловые сети. ....	34
1.2.9 Статистика отказов и восстановлений оборудования источника тепловой энергии. ....	35
1.2.10 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии. ....	35
1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	35
1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения.....	35
1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе.....	40
1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткая характеристика грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам.....	40
1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	41
1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов.....	41
1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	41
1.3.7 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики.....	41
1.3.8 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов).....	42

1.3.9	<i>Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей</i> .....	45
1.3.10	<i>Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов</i> .....	46
1.3.11	<i>Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей</i> .....	46
1.3.12	<i>Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя</i> .....	51
1.3.13	<i>Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года</i> .....	53
1.3.14	<i>Предписание надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результатов их исполнения</i> .....	54
1.3.15	<i>Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям</i> .....	54
1.3.16	<i>Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя</i> .....	55
1.3.17	<i>Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи</i> ..	56
1.3.18	<i>Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов</i> .....	57
1.3.19	<i>Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления</i> .....	57
1.3.20	<i>Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию</i> .....	57
1.4	<b>Зоны действия источников тепловой энергии.</b> .....	58
1.5	<b>Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.</b> .....	58
1.5.1	<i>Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии</i> .....	58
1.5.2	<i>Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии</i> .....	59
1.5.3	<i>Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии</i> .....	59
1.5.4	<i>Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом</i> .....	60
1.5.5	<i>Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение</i> .....	60
1.6	<b>Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки</b> .....	65

1.6.1	<i>Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии</i>	65
1.6.2	<i>Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии</i>	65
1.6.3	<i>Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения</i>	68
1.6.4	<i>Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности</i>	68
1.7	<i>Балансы теплоносителя</i>	68
1.7.1	<i>Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть</i>	68
1.7.2	<i>Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения</i>	73
1.8	<i>Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом</i>	78
1.8.1	<i>Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии</i>	78
1.8.2	<i>Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями</i>	79
1.8.3	<i>Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки</i>	79
1.8.4	<i>Описание использования местных видов топлива</i>	79
1.8.5	<i>Топливные балансы источников тепловой энергии</i>	79
1.9	<i>Надежность теплоснабжения</i>	91
1.9.1	<i>Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и передаче тепловой энергии</i>	91
1.9.2	<i>Анализ аварийных отключений потребителей</i>	91
1.9.3	<i>Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений</i>	95
1.9.4	<i>Оценка величины недоотпуска тепловой энергии в системах теплоснабжения в результате аварийного отключения потребителей</i>	96
1.10	<i>Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций</i>	97
1.11	<i>Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения</i>	104
1.11.1	<i>Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет</i>	104
1.11.2	<i>Структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения</i>	105

1.11.3	<i>Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности</i>	105
1.11.4	<i>Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей</i>	106
1.12	<b>Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа</b>	106
1.12.1	<i>Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)</i>	106
1.12.2	<i>Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)</i>	107
1.12.3	<i>Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения</i>	107
1.12.4	<i>Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения</i>	107
1.12.5	<i>Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения</i>	107
1.12.6	<i>Изменения технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения</i>	108
2.	<b>ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.</b>	110
2.1	<b>Общие положения генерального плана Борисоглебского городского округа.</b>	110
2.2	<b>Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения</b>	112
2.3	<b>Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий</b>	113
2.4	<b>Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации</b>	120
2.5	<b>Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов</b>	122
2.6	<b>Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе</b>	123
2.7	<b>Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель</b>	123

2.8	Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения .....	124
2.9	Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене .....	125
3	<b>ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА .....</b>	<b>128</b>
4	<b>ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ .....</b>	<b>133</b>
4.1	Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии .....	133
4.2	Балансы перспективной тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) перспективной располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии .....	136
5	<b>ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА .....</b>	<b>139</b>
5.1	Описание сценариев развития теплоснабжения городского округа.....	139
5.2	Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения городского округа.....	139
6	<b>ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ. ....</b>	<b>140</b>
6.1	Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей .....	140
6.2	Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения .....	145
7	<b>ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....</b>	<b>150</b>
7.1	Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.....	150
7.2	Обоснование предполагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....	153
7.3	Обоснование предполагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.....	153
7.4	Решения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	153

<b>7.5</b>	<b>Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок</b> .....	165
<b>7.6</b>	<b>Обоснование предполагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии</b> .....	165
<b>7.7</b>	<b>Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии</b> .....	165
<b>7.8</b>	<b>Обоснование предполагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии</b> .....	165
<b>7.9</b>	<b>Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями</b> .....	165
<b>7.10</b>	<b>Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа</b> .....	166
<b>7.11</b>	<b>Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе.</b> ....	166
<b>8</b> .....	<b>ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ</b> .....	172
<b>8.1</b>	<b>Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)</b> .....	172
<b>8.2</b>	<b>Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения</b> .....	172
<b>8.3</b>	<b>Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения</b> .....	172
<b>8.4</b>	<b>Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных</b> .....	172
<b>8.5</b>	<b>Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения</b> .....	173
<b>8.6</b>	<b>Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки</b> .....	173
<b>8.7</b>	<b>Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса</b> .....	173
<b>8.8</b>	<b>Строительство и реконструкция насосных станций</b> .....	174

<b>9... ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>175</b>
<b>10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ .....</b>	<b>176</b>
<b>10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа .....</b>	<b>176</b>
<b>10.2 Нормативные запасы резервного топлива. ....</b>	<b>176</b>
<b>11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>179</b>
<b>11.1. Описание показателей надежности (вероятность безотказной работы, коэффициент готовности, живучесть).....</b>	<b>179</b>
<b>11.2. Методика определения надёжности работы теплосети .....</b>	<b>181</b>
<b>11.3. Расчет вероятности безотказной работы.....</b>	<b>183</b>
<b>12 ...ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ .....</b>	<b>185</b>
<b>12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей .....</b>	<b>185</b>
<b>12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....</b>	<b>186</b>
<b>13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>191</b>
<b>13.1 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях.....</b>	<b>193</b>
<b>13.2 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии .....</b>	<b>194</b>
<b>13.3 Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии .....</b>	<b>195</b>
<b>13.4 Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети.....</b>	<b>196</b>
<b>13.5 Число часов использования установленной тепловой мощности.....</b>	<b>197</b>
<b>13.6 Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке.....</b>	<b>198</b>
<b>13.7 Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии .....</b>	<b>199</b>
<b>13.8 Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) .....</b>	<b>200</b>
<b>13.9 Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей .....</b>	<b>201</b>
<b>13.10 Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии .....</b>	<b>202</b>
<b>13.11 Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства .....</b>	<b>203</b>

<b>14. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ</b> .....	204
14.1. Общие положения .....	204
14.2. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах города .....	206
14.3. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации .....	209
14.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации .....	209
14.5. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации может быть присвоен статус единой теплоснабжающей организации. ....	209
14.6. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации. ....	215
<b>15. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</b> .....	216
15.1 Перечень мероприятий по реконструкции и модернизации систем теплоснабжения .....	216
15.2 Оценка объема финансирования мероприятий Схемы теплоснабжения.....	231
<b>16 ..СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</b> .....	232
16.1. Изменения в Главе 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» .....	232
16.2. Изменения в Главе 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения».....	232
16.3. Изменения в Главе 4 «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки» .....	233
16.4. Изменения в Главе 10 «Перспективные топливные балансы» .....	233
16.5. Изменения в Главе 11 «Оценка надежности теплоснабжения» .....	233
16.6. Изменения в Главе 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа» .....	233
16.7. Изменения в Утверждаемую часть .....	234
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	236

## **Введение.**

Разработка проекта схемы теплоснабжения поселения является логическим продолжением основного градостроительного документа – генерального плана в части инженерного обеспечения территорий. В составе схемы теплоснабжения предлагаются решения по повышению эффективности снабжения поселения тепловой энергией, рационального распределения тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии, разрабатываются мероприятия по повышению надежности систем теплоснабжения, реконструкции тепловых сетей, а также решается вопрос об обеспечении тепловой энергией перспективной застройки, определяются условия организации централизованного теплоснабжения и теплоснабжения с помощью индивидуальных источников, вносится предложение по определению единой теплоснабжающей организации и зоны ее действия. В составе обосновывающих материалов проведен технико-экономический анализ предлагаемых проектных решений, определена ориентировочная стоимость мероприятий и даны предложения по источникам инвестирования данных мероприятий.

Схема теплоснабжения Борисоглебского городского округа разработана на период с 2012 по 2027 год.

Борисоглебский городской округ расположен в Юго-Восточной части Окско-Донской равнины на слиянии рек Вороны и Хопра. Город Борисоглебск и 24 сельских населенных пункта составляют единое муниципальное образование – Борисоглебский городской округ. Административным центром Борисоглебского городского округа является город Борисоглебск, основанный в 1698 году. Он сформировался как агропромышленный, торговый, ремесленный и образовательный центр на востоке Черноземья. Промышленные предприятия выпускают современную продукцию, город постоянно обновляется и строится. Борисоглебск по праву считается городом молодых. Пятая часть его населения – молодежь.

Территория округа граничит на севере с Тамбовской областью, на северо-востоке с Саратовской областью, на западе с Грибановским, а на юге с Поворинским районами Воронежской области. Располагаясь в лесостепной зоне, Борисоглебский городской округ обладает умеренно континентальным климатом. При среднегодовой температуре воздуха 6,8°C, средняя температура июля +21°C, января –9,9°C. В состав территории Борисоглебского городского округа входят 25 населённых пунктов, в том числе 1 город (Борисоглебск) и 24 сельских населённых пункта. Фактическая численность населения Борисоглебского ГО на момент разработки проекта актуализации Схемы теплоснабжения и расчетная на период разработки приведены в следующей таблице.

## Численность населения населенных пунктов Борисоглебского округа

№ п/п	Наименование населенного пункта	Численность населения, тыс.чел.		
		Фактическая		Перспективная
		2017 год	2021 год	
1.	гор. Борисоглебск	61,529	60,687	73
Сельские населенные пункты – всего, тыс. чел.		12,628	11,036	9
2.	с. Горелка	0,361	0,39	0,24
3.	с. Губари	1,008	1,028	0,6
На 4.	с. Богана	1,25	1,25	0,87
5.	с. Макашевка	1,05	1,084	0,85
6.	с. Махровка	0,518	0,541	0,34
7.	п. Миролюбие	0,641	0,568	0,35
8.	с. Петровское	0,896	1,022	0,55
9.	с. Калинино	0,549	0,628	0,3
10.	п. Звегинцево	0,01	0,013	0,01
11.	с. Танцырей	1,12	1,232	0,98
12.	с. Третьяки	1,144	1,253	0,85
13.	с. Нововоскресеновка	0,04	0,041	0,03
14.	с. Старовоскресеновка	0,369	0,419	0,24
15.	д. Селома	0,012	0,017	0,01
16.	с. Тюковка	0,313	0,404	0,25
17.	с. Чибизовка	0,064	0,086	0,03
18.	с. Ульяновка	0,664	0,664	0,36
19.	п. Подстепки	0,045	0,047	0,01
20.	с. Чигорак	2,311	2,154	2
21.	с. Мировой Октябрь	0,154	0,154	0,07
22.	п. Калинино	0,111	0,132	0,06
23.	п. Ивановка	0,001	0,009	-
24.	ст. Звегинцево	0,004		-
25.	разъезд 701 кол.	-	-	-
	<b>Городской округ - всего</b>	<b>74,154</b>	<b>71,723</b>	<b>82</b>

В течение последних лет в Борисоглебском городском округе наблюдается сокращение численности населения, как за счет естественной, так и миграционной убыли.

Жилые зоны располагаются в 24 населенных пунктах городского округа. Причем сельские населенные пункты состоят из преимущественно малоэтажной застройки усадебного типа (1-2 этажа), тогда как в г. Борисоглебске кроме этого типа имеются другие зоны с многоэтажной (4-5 эт.) и малоэтажной (2-3 эт.) застройкой. В жилых зонах размещаются отдельно

стоящие, встроенные и пристроенные объекты социального и культурно-бытового обслуживания населения.

Социальная инфраструктура Борисоглебского городского округа в полном объеме обеспечивает потребности населения. Система образования представлена 44 разноуровневыми образовательными организациями. Сеть учреждений медицинского обслуживания включает государственные учреждения здравоохранения и частные (коммерческие) учреждения здравоохранения. На территории городского округа располагаются 36 объектов, функционирующих в области культуры и искусства, 5 физкультурно-спортивных сооружений.

Борисоглебский городской округ является важнейшим промышленным центром регионального значения. Наиболее существенное влияние на развитие его экономики оказывает машиностроительный комплекс. Основная часть производственных и коммунальных предприятий округа расположена в г. Борисоглебске, остальную часть составляют сельхозпредприятия, базирующиеся в сельских населенных пунктах.

На территории муниципального образования действуют следующие промышленные предприятия:

№ п/п	Наименование предприятия	Адрес
1	АО «Борисоглебский ордена Трудового Красного Знамени завод химического машиностроения» (АО "Борхиммаш")	г. Борисоглебск, ул. Проходная, 4-а
2	ООО «ГлавМясПром»	Борисоглебский район, с. Ульяновка, ул. Ворошилова, 70
3	АО «Механика»	г. Борисоглебск, ул. 40 лет Октября, 309
4	ООО «Борисоглебский мясоконсервный комбинат»	г. Борисоглебск, ул. Свободы, 227
5	ООО "Борисоглебский мяскокомбинат"	г. Борисоглебск, пер. Котовского, 2
6	Борисоглебский производственный район ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	г. Борисоглебск, ул. Ленинская, 74
7	МУП «Очистные сооружения»	г. Борисоглебск, ул. Привольная, 2
8	МУП "Вода"	г. Борисоглебск, ул. Воронежская, 66-а
9	МУП «Борисоглебская горэлектросеть»	г. Борисоглебск, ул. Матросовская, 117
10	МУП «Борисоглебская энергосбытовая организация» (МУП «БЭСО»)	г. Борисоглебск, ул. Советская, 37-а
11	АО "Теплохим"	г. Борисоглебск, ул. Матросовская, 131-ж
12	АО "Борисоглебский котельно-механический завод" (АО «БКМЗ»)	г. Борисоглебск, ул. Матросовская, 154
13	АО "Борисоглебский приборостроительный завод"	г. Борисоглебск, ул. 40 лет Октября, 309

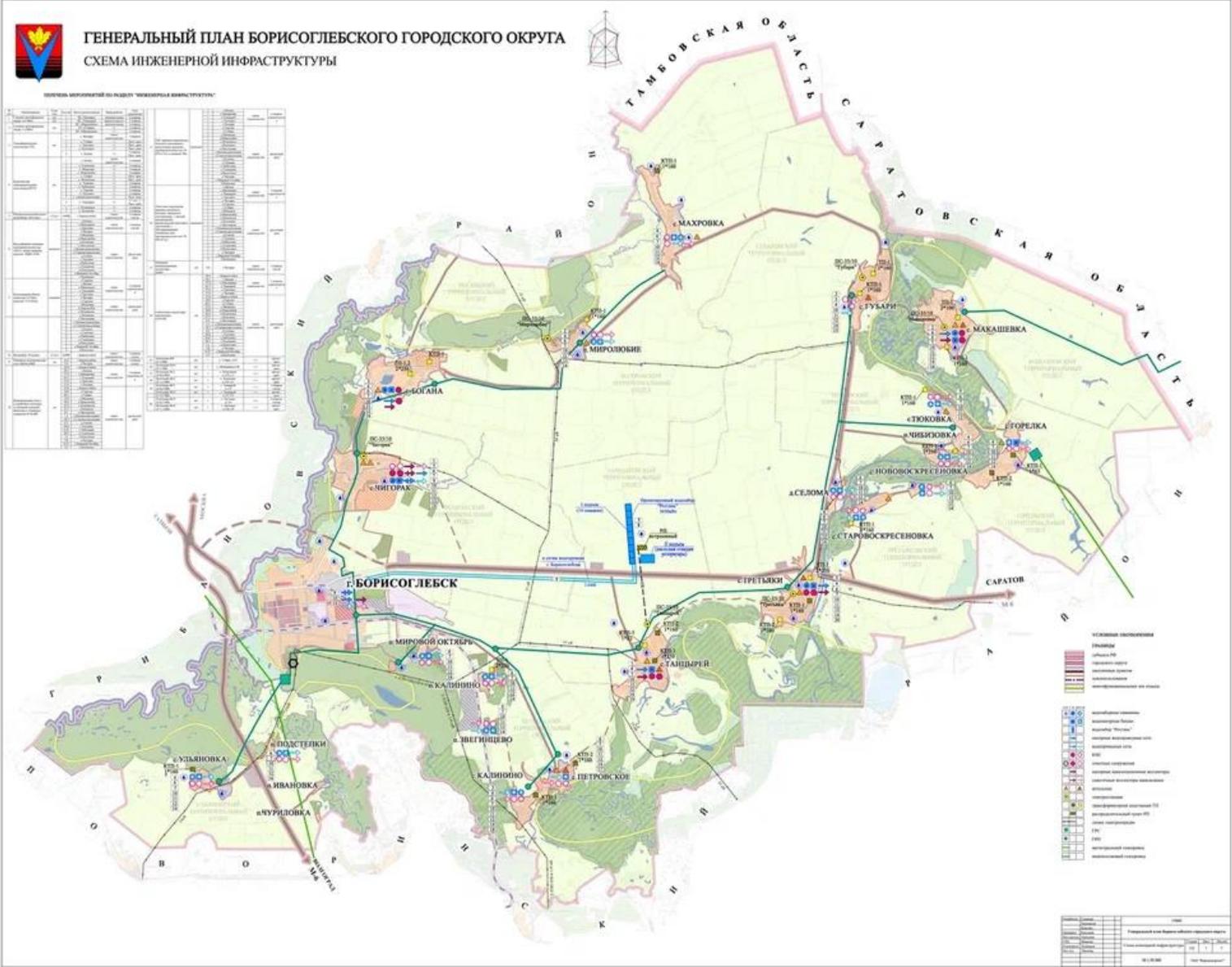
№ п/п	Наименование предприятия	Адрес
	(АО «БПСЗ»)	
14	ОАО "Чугунолитейный завод БКМЗ" (ОАО "БКМЗлит")	г. Борисоглебск, ул. Советская, 32
15	АО "Борисоглебские системы связи" (АО «БСС»)	г. Борисоглебск, ул. 40 лет Октября, 309-б
16	ООО "Маслозавод Третьяковский"	Борисоглебский район, с. Третьяки, ул. Ленинская, 35
17	ООО "Пекарня БКМЗ"	г. Борисоглебск, ул. Советская, 32
18	АО "Борисоглебский трикотаж"	г. Борисоглебск, ул. Середина, 1-а
19	ООО "Борисоглебская швейная фабрика"	г.Борисоглебск, ул.Середина, 2-а
20	ООО "Завод нефтяного и газового оборудования" (ООО "ЗНИГО")	г. Борисоглебск, ул. Обьездная, 9, оф. 2
21	АО "Завод котельного оборудования ИРБИС" (АО "ИРБИС")	г. Борисоглебск, ул. Советская, 32, оф. 10
22	ООО "БорКрупы"	г. Борисоглебск, ул. 40 лет Октября, 309, оф.88
23	ООО "БорНефтеПром"	г. Борисоглебск, ул. Дорожная, 62
24	ООО "Бортекс"	г. Борисоглебск, ул. Терешковой, 12
25	ООО "Денира"	г. Борисоглебск, ул. Терешковой, 12
26	ООО "Камелия"	г. Борисоглебск, ул. Середина, 1-а
27	ОАО "Керамик"	г. Борисоглебск, ул. Матросовская, 111
28	ООО «Монтажник»	г. Борисоглебск, ул. Матросовская, 109
29	ООО "Борисоглебский маслоэкстракционный завод"	г. Борисоглебск, ул. Матросовская, 121
30	ООО "Недропром"	г. Борисоглебск, ул. Советская, 49
31	ООО "Предприятие Нефтехиммаш"	г. Борисоглебск, ул. 40 лет Октября, 29
32	ОАО "Патроны "	г. Борисоглебск, ул. Бланская, 69
33	ООО «ИТЦ «Нефтемаш - инжиниринг»	г. Борисоглебск, ул. Бланская, 69
34	ООО «ПК Спецмаш»	г. Борисоглебск, ул. Обьездная, 4а
35	ОАО "Борисоглебский пивзавод"	г. Борисоглебск, ул. Печковского, 2-а
36	ООО "Энергия "	г. Борисоглебск, ул. 40 лет Октября, 309
37	ООО «ЧУДОЗЛАК»	г. Борисоглебск, ул. Чкалова, д.1В, оф. 1
38	ООО «Борисоглебский завод ЖБИ»	г. Борисоглебск, ул. Матросовская, 105, оф.5
39	ООО «Борисоглебский кондитер»	г. Борисоглебск, ул. Свободы, д. 215, офис 2



# ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН БОРИСОГЛЕБСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА СХЕМА ИНЖЕНЕРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

ПОСРЕДСТВОМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ И ИНЖЕНЕРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Технические характеристики объектов инженерной инфраструктуры					
№ п/п	Наименование объекта	Классификация	Степень готовности	Сроки реализации	Исполнитель
1	2	3	4	5	6
...	...	...	...	...	...



**Условные обозначения**

**Границы:**  
- граница МО  
- граница города  
- граница района

**Объекты инженерной инфраструктуры:**  
- водопровод  
- канализация  
- теплоснабжение  
- электроснабжение  
- газоснабжение  
- связь  
- радиоточка  
- объекты инженерной инфраструктуры, подлежащие реконструкции  
- объекты инженерной инфраструктуры, подлежащие ликвидации

**Другие объекты:**  
- здания  
- территории  
- объекты культурного наследия  
- объекты историко-культурного наследия  
- объекты археологического наследия

Масштаб:	1:5000
Составитель:	Генеральный план Борисоглебского городского округа
Проверил:	Инженерная инфраструктура
Дата:	2014 г.

# **1 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.**

## **1.1 Функциональная структура теплоснабжения.**

Теплоснабжение городских потребителей Борисоглебского городского округа, в основном, централизованное; сельских потребителей – децентрализованное.

Теплоснабжение осуществляется от отопительных котельных различной мощности и ведомственной принадлежности и индивидуальных источников тепла.

Теплоснабжение небольших потребителей соцкультбыта г. Борисоглебска и сельских поселений осуществляется от блочных, пристроенных и отдельно стоящих котельных, работающих на природном газе и угле.

Промышленные предприятия района обеспечивают потребность в тепле от собственных котельных мощностью 170,6 Гкал/час.

Теплоснабжение частного сектора – печное и от бытовых котлов, работающих на природном газе.

### ***Эксплуатационные зоны действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций***

На территории Борисоглебского городского округа услуги централизованного теплоснабжения оказывает Борисоглебский производственный район ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж» (г. Борисоглебск, ул.Ленинская,74).

На момент актуализации Схемы теплоснабжения Борисоглебского городского округа в ведении теплоснабжающей организации находятся 24 источника централизованного теплоснабжения. Основными потребителями тепловой энергии являются жилые дома.

Актуальные (существующие) границы зон действия систем теплоснабжения определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям.

Дальнейшее расширение тепловой сети Борисоглебского городского округа не предусматривается, так как все новостроящиеся объекты планируется оснащать индивидуальными теплогенераторами.

### ***Зоны действия производственных котельных***

Промышленные предприятия Борисоглебского городского округа обеспечиваются тепловой энергией от собственных котельных.

Котельная ОАО «Патроны» помимо собственных производственных нужд отпускает тепловую энергию сторонним потребителям в договорном объеме 3,729 Гкал/ч.

К котельной завода ООО «Керамик» был подключен МКЖД по адресу ул. Матросовская, 111, г. Борисоглебск с суммарной тепловой нагрузкой 0,8 Гкал/ч. На момент актуализации Схемы теплоснабжения Борисоглебского городского округа указанный потребитель переведен на индивидуальное теплоснабжение с поквартирными теплогенераторами.

К котельной ООО «БМКК» был подключен МКЖД по адресу ул. К. Маркса, 137. На момент актуализации Схемы теплоснабжения Борисоглебского городского округа указанный потребитель переведен на индивидуальное теплоснабжение с поквартирными теплогенераторами.

Потребители тепловой энергии, ранее подключенные к котельной АО "Борисоглебский трикотаж", ул. Середина, 1-а, с марта 2021 года снабжаются теплом от вновь построенной котельной по адресу ул. Чкалова, 1-е, г. Борисоглебск.

Зоны действия остальных производственных котельных ограничены производственными объектами данных предприятий.

#### ***Зоны действия индивидуального теплоснабжения***

Зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии распространяются на районы индивидуальной жилой застройки, а также некоторые объекты соцкультбыта и МКД. Теплоснабжение осуществляется от поквартирных теплогенераторов.

Теплообеспечение нового многоквартирного строительства предполагается децентрализованное от автономных (индивидуальных) теплогенераторов.

Эксплуатационные зоны действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций, зоны действия производственных котельных, зоны действия индивидуального теплоснабжения Борисоглебского городского округа представлены на рисунках 1.1.1 – 1.1.3.

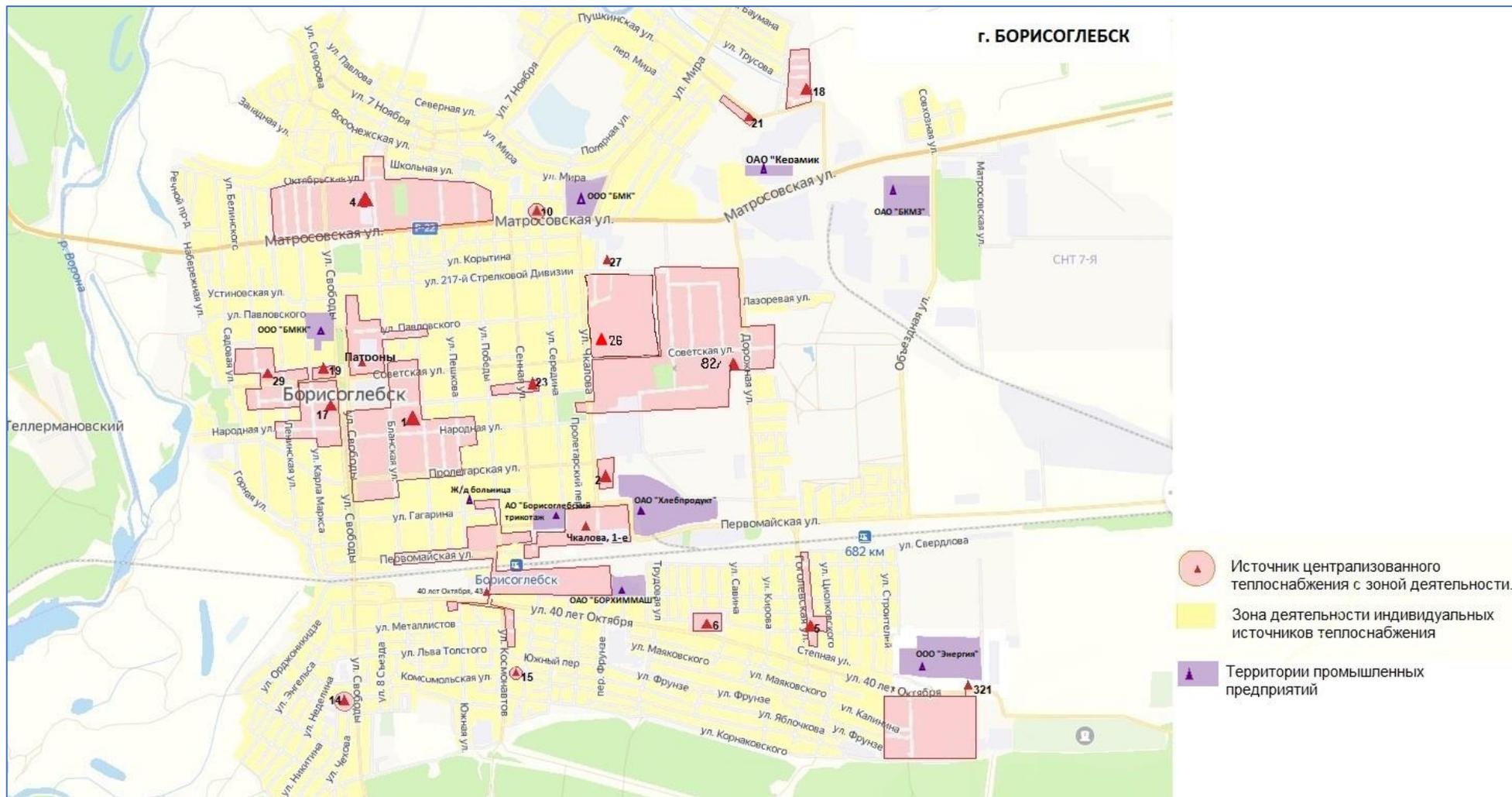


Рисунок 1.1.1. Эксплуатационные зоны действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций, зоны действия производственных котельных, зоны действия индивидуального теплоснабжения г. Борисоглебска



Рисунок 1.1.2. Эксплуатационные зоны действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций, зоны действия индивидуального теплоснабжения с. Чигорак.

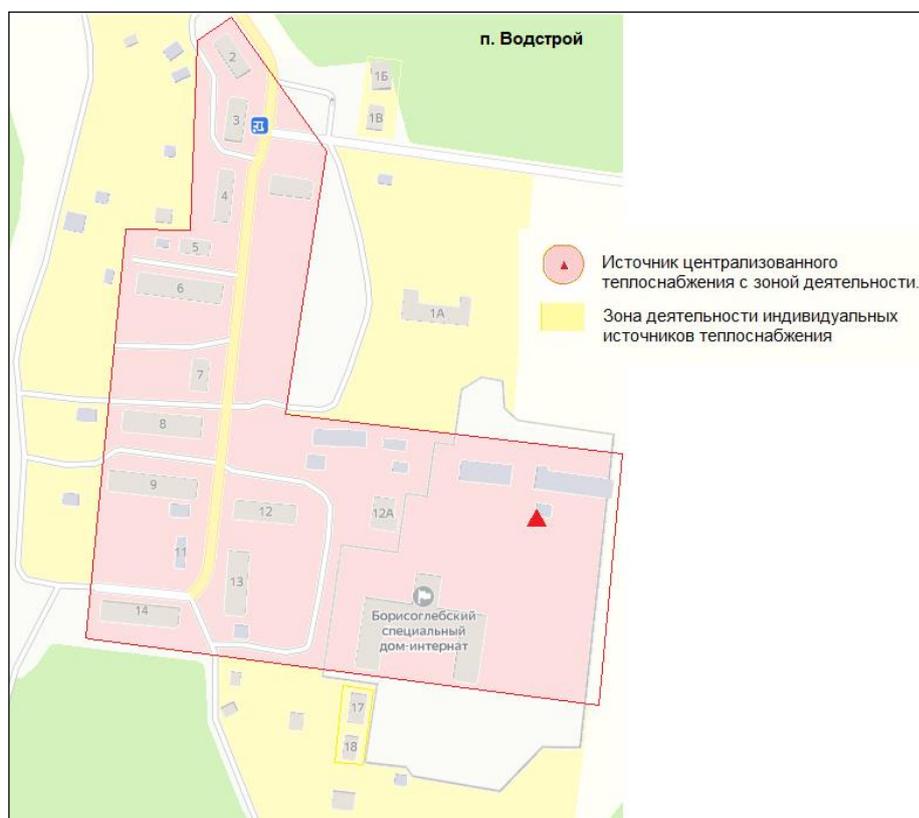


Рисунок 1.1.3. Эксплуатационные зоны действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций, зоны действия индивидуального теплоснабжения п. Водстрой.

## **1.2 Источники теплоснабжения.**

Теплоснабжение потребителей Борисоглебского городского округа осуществляется от отопительных котельных различной мощности и ведомственной принадлежности. Перечень основных источников теплоснабжения Борисоглебского городского округа приведен в табл. 1.2.1.

Таблица 1.2.1.

№ п/п	Наименование котельной	Место положение	Производительность котельной Гкал/ч	Вид основного топлива	Характеристика котельной	Балансовая принадлежность	Эксплуатирующая организация
1	Котельная №1 ул.Третьяковская, 14-а	г. Борисоглебск	10,75	Природный газ	круглогодичная	Администрация г.Борисоглебска	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
2	Котельная №2 ул.Чкалова, 16-б	г. Борисоглебск	1,08	Природный газ	сезонная, автоматическая	Администрация г.Борисоглебска	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
3	Котельная №4 ул.Бланская, 109-б	г. Борисоглебск	28,1	Природный газ	круглогодичная	Администрация г.Борисоглебска	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
4	Котельная №5 ул.Гоголевская, 14-б	г. Борисоглебск	4,3	Природный газ	круглогодичная	Администрация г.Борисоглебска	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
5	Котельная №6 ул.Рубежная, 24-б	г. Борисоглебск	2,16	Природный газ	круглогодичная	Администрация г.Борисоглебска	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
6	Котельная № 10 ул.Матросовская, 79-а	г. Борисоглебск	0,258	Природный газ	сезонная, автоматическая	Администрация г.Борисоглебска	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
7	Котельная № 14 пер.Гражданский, 24-д	г. Борисоглебск	0,63	Природный газ	сезонная	Администрация г.Борисоглебска	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
8	Котельная № 15 пер.Куйбышева, 3	г. Борисоглебск	0,34	Природный газ	сезонная, автоматическая	Администрация г.Борисоглебска	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
9	Котельная №17 ул.Свободы, 207-а	г. Борисоглебск	4,3	Природный газ	круглогодичная	Администрация г.Борисоглебска	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
10	Котельная №18 пер.Пушкинский, 8-б	г. Борисоглебск	2,58	Природный газ	круглогодичная	Администрация г.Борисоглебска	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	г. Борисоглебск	0,172	Природный газ	сезонная, автоматическая	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	г. Борисоглебск	0,42	Природный газ	сезонная, автоматическая	ОАО "Патроны"	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	г. Борисоглебск	1,72	Природный газ	круглогодичная	АО "Газпром теплоэнерго"	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»

№ п/п	Наименование котельной	Место положение	Производительность котельной Гкал/ч	Вид основного топлива	Характеристика котельной	Балансовая принадлежность	Эксплуатирующая организация
14	Котельная №26 ул.Чкалова, 26-б	г. Борисоглебск	8,6	Природный газ	круглогодичная	АО "Газпром теплоэнерго"	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	г. Борисоглебск	0,086	Природный газ	сезонная, автоматическая	АО "Газпром теплоэнерго"	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	г. Борисоглебск	4,3	Природный газ	круглогодичная	Администрация г.Борисоглебска	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
17	Котельная № 30 с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11	с.Чигорак	0,42	Природный газ	сезонная	Администрация г.Борисоглебска	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	с.Чигорак	1,08	Природный газ	сезонная	Администрация г.Борисоглебска	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
19	Котельная п.Водострой	п.Водострой	1,72	Природный газ	круглогодичная, автоматическая	Администрация г.Борисоглебска	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
20	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	г. Борисоглебск	7,2	Природный газ	круглогодичная	Администрация г.Борисоглебска	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
21	Котельная ул. Советская, 82-а	г. Борисоглебск	16,7	Природный газ	круглогодичная	Администрация г.Борисоглебска	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	г. Борисоглебск	12,8	Природный газ	круглогодичная	Администрация г.Борисоглебска	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	г. Борисоглебск	18,06	Природный газ	круглогодичная	Администрация г.Борисоглебска	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
24	Котельная Чкалова ,1-е	г. Борисоглебск	2,58	Природный газ	круглогодичная, автоматическая	Администрация г.Борисоглебска	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
25	Котельная ОАО «Керамик» ул. Матросовская, 111	г. Борисоглебск	4,98	Природный газ	круглогодичная	ОАО «Керамик»	
26	Котельная ООО «БМКК» ул.Свободы,227	г. Борисоглебск	18,44	Природный газ	круглогодичная	ООО «БМК»	
27	Котельная АО "Борисоглебский трикотаж" ул.Середина, 1-а	г. Борисоглебск	18,44	Природный газ	круглогодичная	АО "Борисоглебский трикотаж"	

№ п/п	Наименование котельной	Место положение	Производительность котельной Гкал/ч	Вид основного топлива	Характеристика котельной	Балансовая принадлежность	Эксплуатирующая организация
28	Котельная ООО «Энергия» ул. 40 лет Октября, 309	г. Борисоглебск	78	Природный газ	круглогодичная	ООО «Энергия»	
29	Котельная ОАО «Борхиммаш» Проходная ул., 4А	г. Борисоглебск	39,9	Природный газ	круглогодичная	ОАО «Борхиммаш»	
30	ОАО «Хлебопродукт»	г. Борисоглебск	8	Природный газ	круглогодичная	ОАО «Хлебопродукт»	
31	ОАО «БКМЗ»	г. Борисоглебск	10,8	Природный газ	круглогодичная	ОАО «БКМЗ»	
32	КЭЧ (в/ч 42148)	г. Борисоглебск	22	мазут	круглогодичная		
33	Ж/д больница	г. Борисоглебск	1,62	Природный газ	круглогодичная		
34	Котельная школы	с.Богана, ул. Революционная	0,5	уголь	сезонная	Администрация г.Борисоглебска	
35	Котельная школы	с.Макашевка, ул. Коммуны, 7	0,96	уголь	сезонная	Администрация г.Борисоглебска	
36	Котельная школы	с.Старовоскресеновка ул. Борисоглебская, д. 3	0,734	уголь	сезонная	Администрация г.Борисоглебска	
37	Котельная школы	с.Ульяновка, ул. Ворошилова, 23	0,5	уголь	сезонная	Администрация г.Борисоглебска	
38	Котельная школы	с.Петровское, Садовая, 31-а	0,734	уголь	сезонная	Администрация г.Борисоглебска	
39	Котельная школы	с.Махровка, Ленинская, 24	0,84	уголь	сезонная	Администрация г.Борисоглебска	
40	Котельная школы	п.Миролюбие, ул. Свободы, 7	0,96	уголь	сезонная	Администрация г.Борисоглебска	

### 1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования.

В ведении БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж» находятся 24 котельные суммарной установленной мощностью 130,356 Гкал/ч.

В качестве основного топлива на котельных используется природный газ, в качестве резервного – дизельное топливо.

Состав и технические характеристики теплогенерирующего оборудования котельных представлен в таблице 1.2.1.1.

Таблица 1.2.1.1.

№	Наименование источника, адрес	кол-во котлов	Вид топлива		Тип котлов	Мощность котла Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию
			осн	резерв			
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	5	п газ		КВа-2,5	2,15	2023
			п газ		КВа-2,5	2,15	2023
			п газ		КВа-2,5	2,15	2024
			п газ		КВа-2,5	2,15	2004
			п газ		КВа-2,5	2,15	2013
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	2	п газ		КСВа-0,63	0,54	2003
			п газ		КСВа-0,63	0,54	2003
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	6	п газ		ДКВР-4/13	3,44	1969
			п газ		ДКВР-4/13	3,44	1969
			п газ		ДКВР-4/13	3,44	1969
			п газ		ДКВР-6,5/13	5,59	1975
			п газ		ДКВР-6,5/13	5,59	1975
			п газ		ДЕ 10/16	6,4	2001
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	5	п газ		КВа-1.0	0,86	1994
			п газ		КВа-1.0	0,86	1994
			п газ		КВа-1.0	0,86	1994
			п газ		КВа-1.0	0,86	2004
			п газ		КВа-1.0	0,86	2014
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	4	п газ		КСВа-0,63	0,54	1998
			п газ		КСВа-0,63	0,54	2003
			п газ		КСВа-0,63	0,54	2003
			п газ		КСВа-0,63	0,54	2012
6	Котельная № 10 ул. Матросовская, 79-а	3	п газ		Хопер-100А	0,086	2022
			п газ		Хопер-100А	0,086	2012
			п газ		Хопер-100	0,086	2006
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	3	п газ		КЧВа-0,25 (У-5М)	0,21	2000
			п газ		КЧВа-0,25 (У-5М)	0,21	2000
			п газ		КЧВа-0,25 (У-5М)	0,21	2000
8	Котельная № 15 пер. Куйбышева, 3	4	п газ		Хопер-100А	0,085	2007
			п газ		Хопер-100А	0,085	2007
			п газ		Хопер-100А	0,085	2007
			п газ		Хопер-100А	0,085	2007
9	Котельная № 17 ул. Свободы, 207-а	5	п газ		КВа-1.0	0,86	2014
			п газ		КВа-1.0	0,86	2014
			п газ		КВа-1.0	0,86	2006
			п газ		КВа-1.0	0,86	2006
			п газ		КВа-1.0	0,86	2006

№	Наименование источника, адрес	кол-во котлов	Вид топлива		Тип котлов	Мощность котла Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию
			осн	резерв			
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	3	п газ		КВа-1.0	0,86	1999
			п газ		КВа-1.0	0,86	1999
			п газ		КВа-1.0	0,86	1999
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	2	п газ		Хопер-100	0,086	2002
			п газ		Хопер-100	0,086	2002
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	2	п газ		КЧВа-0,25 (У-5М)	0,21	2003
			п газ		КЧВа-0,25 (У-5М)	0,21	2003
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	2	п газ		КВа-1.0	0,86	1996
			п газ		КВа-1.0	0,86	2008
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	4	п газ		КВа-2.5	2,15	1998
			п газ		КВа-2.5	2,15	1998
			п газ		КВа-2.5	2,15	1998
			п газ		КВа-2.5	2,15	1998
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	2	п газ		Хопер-50	0,043	2002
			п газ		Хопер-50	0,043	2002
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	2	п газ		КВа-2.5	2,15	1997
			п газ		КВа-2.5	2,15	2018
17	Котельная № 30 с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11	2	п газ		КЧВа-0,25 (У-5М)	0,21	1997
			п газ		КЧВа-0,25 (У-5М)	0,21	1997
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	2	п газ		КВа-0,63	0,54	2023
			п газ		КВа-0,63	0,54	2002
19	Котельная п.Водострой	2	п газ		REX-100	0,86	2007
			п газ		REX-100	0,86	2007
20	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	3	п газ		ДКВР-4/13	2,4	1986
			п газ		ДКВР-4/13	2,4	1986
			п газ		ДКВР-4/13	2,4	1986
21	Котельная ул. Советская, 82-а	4	п газ	дизель	Dynatherm-5000	5	2008
			п газ	дизель	Dynatherm-5000	5	2008
			п газ	дизель	Dynatherm-5000	5	2008
			п газ	дизель	Dynatherm-2000	1,7	2008
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	3	п газ	дизель	Dynatherm-5000	5	2010
			п газ	дизель	Dynatherm-5000	5	2010
			п газ	дизель	Dynatherm-2800	2,8	2010
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	4	п газ	дизель	Doutherm-6000	5,16	2012
			п газ	дизель	Doutherm-6000	5,16	2012
			п газ	дизель	Doutherm-6000	5,16	2012
			п газ	дизель	Duotherm-3000	2,58	2012
24	Котельная ул.Чкалова 1-е	3	п газ		КСВа-1.0	0,86	2019
			п газ		КСВа-1.0	0,86	2019
			п газ		КСВа-1.0	0,86	2019

Газоснабжение котельных осуществляется от газопровода Петровск-Новопсков. Паспорт качества газа представлен в приложении 1.

Характеристики насосного, теплообменного оборудования и систем ХВО котельных приведены в приложениях 2, 3, 4.

### 1.2.2 *Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.*

В котельных Борисоглебского городского округа ограничения тепловой мощности не установлены, поэтому величина располагаемой тепловой мощности этих котельных равна установленной.

### 1.2.3 *Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.*

Фактический объем потребления тепловой энергии на собственные нужды представлен в таблице 1.2.3.1.

Таблица 1.2.3.1.

№ п/п	Наименование источника, адрес	Распо- гаемая мощность котельной	Ограни- чения тепловой мощности	Собственные нужды		Тепловая мощность нетто
		Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	10,75	0	1,29	0,14	10,61
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	1,08	0	0,75	0,01	1,07
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	28,1	0	2,00	0,56	27,54
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	4,3	0	2,06	0,09	4,21
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	2,16	0	1,12	0,02	2,14
6	Котельная № 10 ул. Матросовская, 79-а	0,258	0	0,96	0,00	0,26
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	0,63	0	1,45	0,01	0,62
8	Котельная № 15 пер. Куйбышева, 3	0,34	0	0,63	0,00	0,34
9	Котельная № 17 ул. Свободы, 207-а	4,3	0	0,61	0,03	4,27
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	2,58	0	5,08	0,13	2,45
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	0,172	0	2,76	0,00	0,17
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	0,42	0	1,00	0,00	0,42
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	1,72	0	1,69	0,03	1,69
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	8,6	0	2,27	0,19	8,41
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	0,086	0	0,32	0,00	0,09
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	4,3	0	1,16	0,05	4,25
17	Котельная № 30 с. Чигорак, ул. Красная Заря, 11	0,42	0	4,02	0,02	0,40
18	Котельная № 31 с. Чигорак, ул. Центральная, 10-а	1,08	0	1,91	0,02	1,06
19	Котельная п. Водострой	1,72	0	0,50	0,01	1,71
20	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	7,2	0	3,72	0,27	6,93
21	Котельная ул. Советская, 82-а	16,7	0	0,31	0,05	16,65
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	12,8	0	0,43	0,05	12,75
23	Котельная ул. 40 лет Октября, 321	18,06	0	0,93	0,17	17,89
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	2,58	0	2,10	0,05	2,53
	<b>ИТОГО</b>	<b>130,356</b>	<b>0</b>		<b>1,92</b>	<b>128,44</b>

**1.2.4 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.**

Сроки ввода в эксплуатацию и сроки проведения освидетельствования основного оборудования котельных Борисоглебского городского округа представлены в табл. 1.2.4.1.

Таблица 1.2.4.1.

№	Наименование источника, адрес	Тип котлов	Год ввода в эксплуатацию	Расчетный ресурс котла, час	Расчетный срок службы, лет	Фактический срок эксплуатации, лет	Год продления ресурса
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	КВа-2,5	2023	20000	10	1	2027
		КВа-2,5	2023	20000	10	1	2027
		КВа-2,5	2024	20000	10	0	2028
		КВа-2,5	2004	20000	10	20	2027
		КВа-2,5	2013	20000	10	11	2027
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	КСВа-0,63	2003	20000	10	21	2027
		КСВа-0,63	2003	20000	10	21	2027
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	ДКВР-4/13	1969	75000	15	55	2027
		ДКВР-4/13	1969	75000	15	55	2027
		ДКВР-4/13	1969	75000	15	55	2027
		ДКВР-6,5/13	1975	75000	15	49	2027
		ДКВР-6,5/13	1975	75000	15	49	2027
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	ДЕ 10/16	2001	75000	20	23	2027
		КВа-1.0	1994	20000	10	30	2027
		КВа-1.0	1994	20000	10	30	2027
		КВа-1.0	1994	20000	10	30	2027
		КВа-1.0	2004	20000	10	20	2027
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	КВа-1.0	2014	20000	10	10	2027
		КСВа-0,63	1998	20000	10	26	2027
		КСВа-0,63	2003	20000	10	21	2027
		КСВа-0,63	2003	20000	10	21	2027
6	Котельная № 10 ул. Матросовская, 79-а	КСВа-0,63	2012	20000	10	12	2027
		Хопер-100А	2022	8000	10	2	2027
		Хопер-100А	2012	8000	10	12	2027
		Хопер-100	2006	8000	10	18	2027
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	Хопер-100	2006	8000	10	18	2027
		КЧВа-0,25 (У-5М)	2000	10000	10	24	2027
		КЧВа-0,25 (У-5М)	2000	10000	10	24	2027
8	Котельная № 15 пер. Куйбышева, 3	КЧВа-0,25 (У-5М)	2000	10000	10	24	2027
		Хопер-100А	2007	8000	10	17	2027
		Хопер-100А	2007	8000	10	17	2027
		Хопер-100А	2007	8000	10	17	2027
9	Котельная № 17 ул. Свободы, 207-а	Хопер-100А	2007	8000	10	17	2027
		КВа-1.0	2014	20000	10	10	2027
		КВа-1.0	2014	20000	10	10	2027
		КВа-1.0	2006	20000	10	18	2027
		КВа-1.0	2006	20000	10	18	2027

№	Наименование источника, адрес	Тип котлов	Год ввода в эксплуатацию	Расчетный ресурс котла, час	Расчетный срок службы, лет	Фактический срок эксплуатации, лет	Год продления ресурса
		КВа-1.0	2006	20000	10	18	2027
		КВа-1.0	2006	20000	10	18	2027
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	КВа-1.0	1999	20000	10	25	2027
		КВа-1.0	1999	20000	10	25	2027
		КВа-1.0	1999	20000	10	25	2027
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	Хопер-100	2002	8000	10	22	2027
		Хопер-100	2002	8000	10	22	2027
12	Котельная № 21 ул.Пушкинская, 86-б	КЧВа-0,25 (У-5М)	2003	10000	10	21	2027
		КЧВа-0,25 (У-5М)	2003	10000	10	21	2027
13	Котельная № 23 ул.Третьяковская, 39-в	КВа-1.0	1996	20000	10	28	2027
		КВа-1.0	2008	20000	10	16	2027
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	КВа-2.5	1998	20000	10	26	2027
		КВа-2.5	1998	20000	10	26	2027
		КВа-2.5	1998	20000	10	26	2027
		КВа-2.5	1998	20000	10	26	2027
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	Хопер-50	2002	8000	10	22	2027
		Хопер-50	2002	8000	10	22	2027
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	КВа-2.5	1997	20000	10	27	2027
		КВа-2.5	2018	20000	10	6	2027
17	Котельная № 30 с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11	КЧВа-0,25 (У-5М)	1997	10000	10	27	2027
		КЧВа-0,25 (У-5М)	1997	10000	10	27	2027
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	КВа-0,63	2023	20000	10	1	2027
		КВа-0,63	2002	20000	10	22	2027
19	Котельная п.Водострой	REX-100	2007	30000	15	17	2027
		REX-100	2007	30000	15	17	2027
20	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	ДКВР-4/13	1986	75000	15	38	2027
		ДКВР-4/13	1986	75000	15	38	2027
		ДКВР-4/13	1986	75000	15	38	2027
21	Котельная ул. Советская, 82-а	Dynatherm-5000	2008	45000	18	16	2027
		Dynatherm-5000	2008	45000	18	16	2027
		Dynatherm-5000	2008	45000	18	16	2027
		Dynatherm-2000	2008	45000	18	16	2027
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	Dynatherm-5000	2010	45000	18	14	2027
		Dynatherm-5000	2010	45000	18	14	2027
		Dynatherm-2800	2010	45000	18	14	2027
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	Doutherm-6000	2012	75000	20	12	2027
		Doutherm-6000	2012	75000	20	12	2027
		Doutherm-6000	2012	75000	20	12	2027
		Duotherm-3000	2012	75000	20	12	2027
24	Котельная ул. Чкалова 1-е	КСВа-1.0	2019	20000	10	5	2027
		КСВа-1.0	2019	20000	10	5	2027
		КСВа-1.0	2019	20000	10	5	2027

### 1.2.5 Схема выдачи тепловой мощности.

Водогрейные котельные, эксплуатируемые БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж», предназначены для выработки и отпуска теплоносителя потребителям на отопление, ГВС и на собственные нужды, водоподготовку.

Тепловая энергия для нужд отопления отпускается с горячей водой в соответствии с утвержденным температурным графиком 95/70°C. Циркуляция теплоносителя осуществляется сетевыми насосами.

Горячее водоснабжение потребителей осуществляется по закрытой схеме. Нагрев воды осуществляется в теплообменном оборудовании, установленном непосредственно на источниках теплоснабжения.

Также на котельных выполняется подготовка химочищенной воды для подпитки тепловых сетей.

Принципиальные схемы выдачи тепловой мощности котельными Борисоглебского ГО представлены на рис. 1.2.5.1. Функциональные схемы котельных приведены в приложении 4.

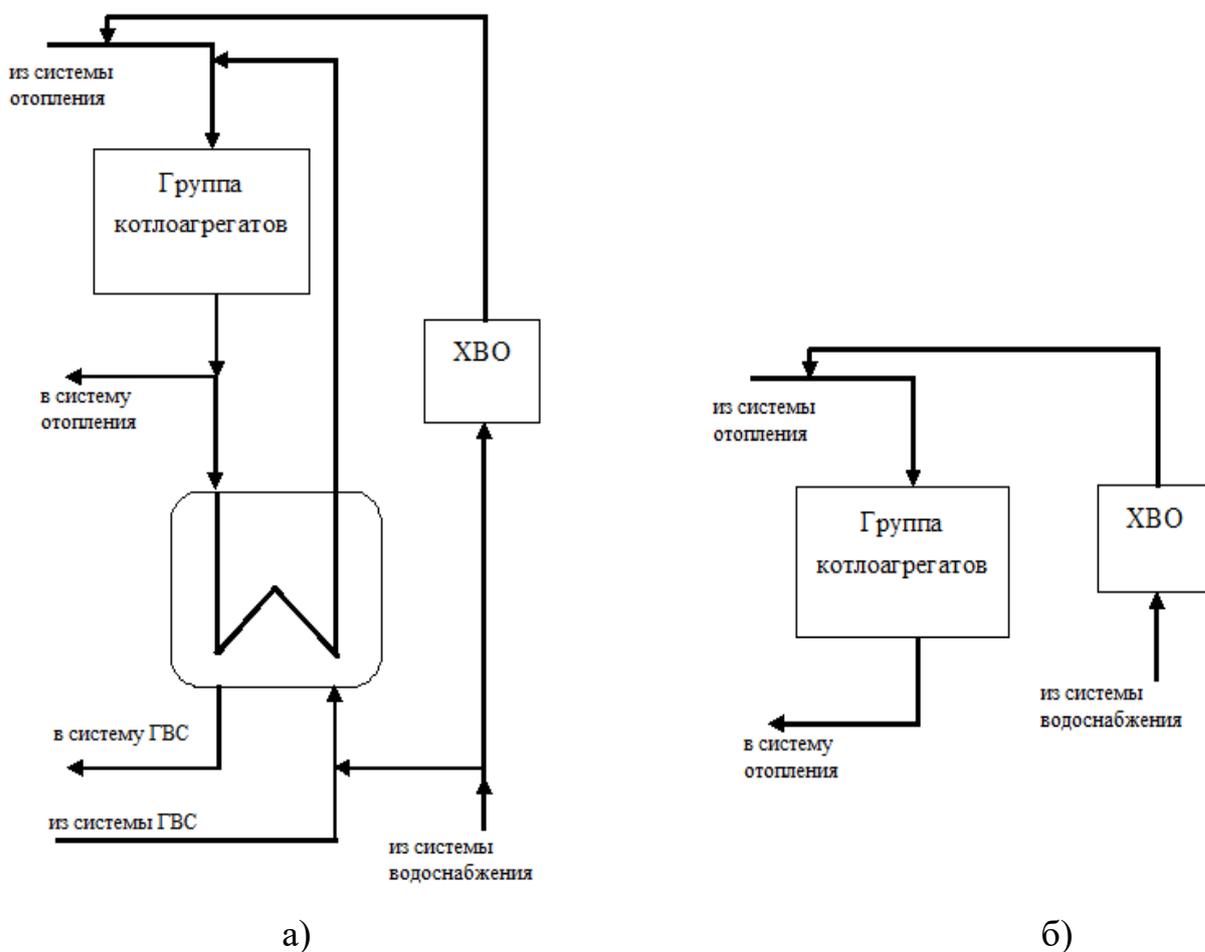


Рисунок 1.2.5.1. Схема выдачи тепловой мощности котельными Борисоглебского ГО: а) с ГВС; б) без ГВС

### **1.2.6 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.**

В соответствии со СНиП 41-02-2003 регулирование отпуска тепла от источников тепловой энергии предусматривается качественное по нагрузке отопления или по совмещенной нагрузке отопления или горячего водоснабжения согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха. С повышением степени централизации теплоснабжения, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

Системы отопления жилых и общественных зданий спроектированы и эксплуатируются исходя из внутреннего расчетного температурного графика 95/70С. Этим жестко фиксируется температура теплоносителя, возвращаемого на источник теплоснабжения, и на ее возможное снижение влияет лишь наличие в зданиях систем горячего водоснабжения.

Поэтому тепловая сеть систем теплоснабжения городского округа города Борисоглебск Воронежской области работает по температурному графику 95/70°С.

Исходные данные для расчета температурных графиков в системах теплоснабжения представлены в таблице 1.2.6.1.

Таблица 1.2.6.1.

№ п/п	Наименование источника теплоты	Вид регулирования отпуска тепловой энергии в систему теплоснабжения	Схема присоединения нагрузки ГВС	Расчетная температура наружного воздуха, °С	Температура воздуха внутри отапливаемых помещений, °С	Стремление температурного графика на ГВС, °С	Срезка температурного графика, °С	Температурный график, °С
1	Котельная № 1	центральное	закрытая	-24	18	60	нет	95/70
2	Котельная № 2	центральное	-	-24	18	60	нет	95/70
3	Котельная № 4	центральное	закрытая	-24	18	60	нет	95/70
4	Котельная № 5	центральное	закрытая	-24	18	60	нет	95/70
5	Котельная № 6	центральное	закрытая	-24	18	60	нет	95/70
6	Котельная № 10	центральное	-	-24	18	60	нет	95/70
7	Котельная № 14	центральное	закрытая	-24	18	60	нет	95/70
8	Котельная № 15	центральное	-	-24	18	60	нет	95/70
9	Котельная № 17	центральное	закрытая	-24	18	60	нет	95/70
10	Котельная № 18	центральное	закрытая	-24	18	60	нет	95/70
11	Котельная № 19	центральное	-	-24	18	60	нет	95/70
12	Котельная № 21	центральное	-	-24	18	60	нет	95/70
13	Котельная № 23	центральное	закрытая	-24	18	60	нет	95/70
14	Котельная № 26	центральное	закрытая	-24	18	60	нет	95/70
15	Котельная № 27	центральное	-	-24	18	60	нет	95/70
16	Котельная № 29	центральное	закрытая	-24	18	60	нет	95/70
17	Котельная № 30	центральное	-	-24	18	60	нет	95/70
18	Котельная №31	центральное	-	-24	18	60	нет	95/70
19	Котельная п.Водострой	центральное	закрытая	-24	18	60	нет	95/70
20	Котельная ОАО «Патроны»	центральное	закрытая	-24	18	60	нет	95/70
21	Котельная ул. Советская, д. 82а	центральное	закрытая	-24	18	60	нет	95/70
22	Котельная ул. 40 лет Октября, д. 43	центральное	закрытая	-24	18	60	нет	95/70
23	Котельная ул. 40 лет Октября, д. 321	центральное	закрытая	-24	18	60	нет	95/70
24	Котельная ул.Чкалова, 1-е	центральное	закрытая	-24	18	60	нет	95/70

Температурный график 95/70°C работы котельных БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж» представлен в таблице 1.2.6.2 и на рисунке 1.2.6.1.

Таблица 1.2.6.2.

$t_{н.в.}, ^\circ\text{C}$	$t_1, ^\circ\text{C}$	$t_2, ^\circ\text{C}$	$t_3, ^\circ\text{C}$
8	41,3	35,4	60,0
7	43,3	36,7	60,0
6	45,2	38,1	60,0
5	47,1	39,4	60,0
4	48,9	40,6	60,0
3	50,7	41,8	60,0
2	52,5	43,0	60,0
1	54,3	44,2	60,0
0	56,1	45,4	60,0
-1	57,8	46,5	60,0
-2	59,5	47,6	60,0
-3	61,3	48,8	60,0
-4	63,0	49,9	60,0
-5	64,7	51,0	60,0
-6	66,4	52,1	60,0
-7	68,0	53,1	60,0
-8	69,7	54,2	60,0
-9	71,3	55,2	60,0
-10	73,0	56,2	60,0
-11	74,6	57,3	60,0
-12	76,2	58,3	60,0
-13	77,8	59,4	60,0
-14	79,4	60,4	60,0
-15	81,0	61,4	60,0
-16	82,6	62,4	60,0
-17	84,1	63,3	60,0
-18	85,7	64,3	60,0
-19	87,2	65,2	60,0
-20	88,8	66,2	60,0
-21	90,4	67,2	60,0
-22	91,9	68,1	60,0
-23	93,5	69,1	60,0
-24	95,0	70,0	60,0

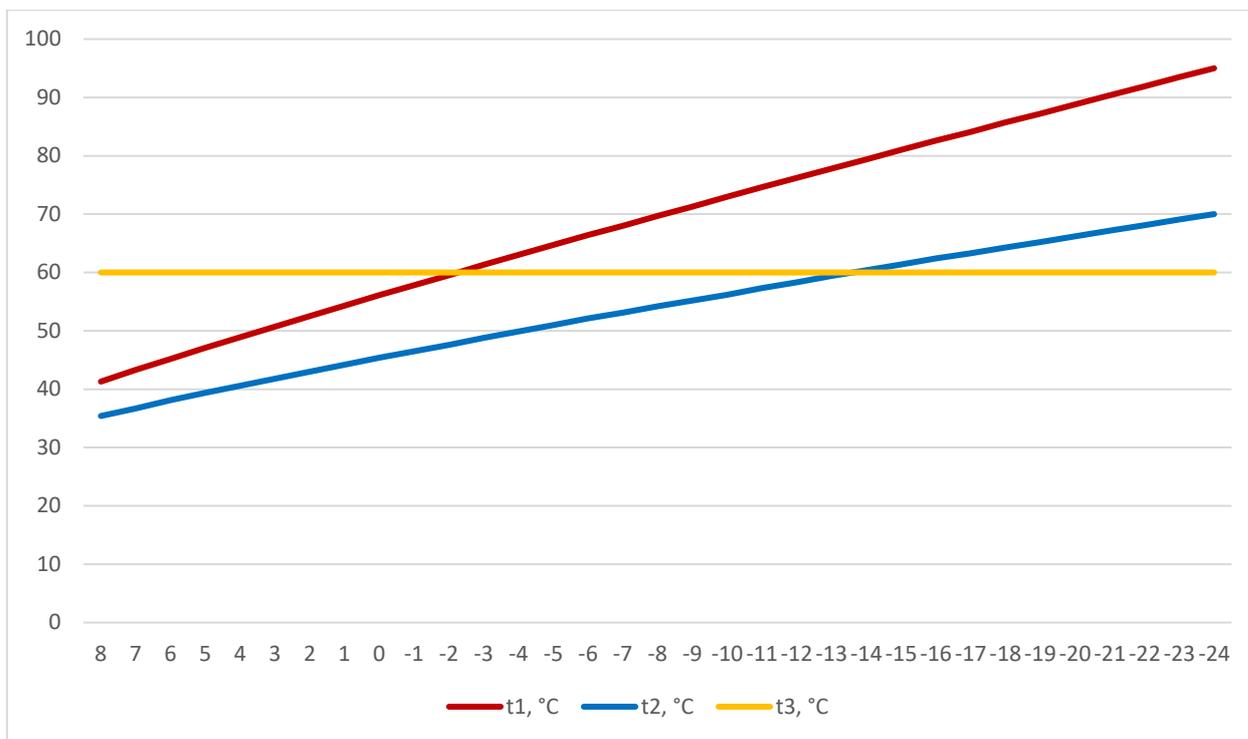


Рис. 1.2.6.1. Температурный график 95/70°C работы котельных БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»

### 1.2.7 Среднегодовая загрузка оборудования.

Согласно заключенным с теплоснабжающей организацией договорам на теплоснабжение потребителей Борисоглебского городского округа по состоянию на 01.01.2024 суммарный годовой объем потребления тепловой энергии составляет 148 119,90 Гкал/год.

Среднегодовая загрузка оборудования котельных БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж» в 2023 году приведена в таблице 1.2.7.1. Суммарная величина выработки тепловой энергии за 2023 год составила 155 678,58 Гкал.

Таблица 1.2.7.1.

N кот.	Наименование котельной, адрес	2023 год		
		Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час.
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	10,75	15772,33	1467
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	1,08	1449,39	1342
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	28,1	36705,43	1306
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	4,3	3931,79	914
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	2,16	1367,59	633
6	Котельная № 10 ул.Матросовская,79-а	0,258	396,38	1536
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	0,63	741,75	1177
8	Котельная № 15 пер.Куйбышева, 3	0,34	397,04	1168
9	Котельная № 17 ул.Свободы, 207-а	4,3	5386,88	1253
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	2,58	1330,48	516
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	0,172	206,71	1202
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	0,42	550,31	1310
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	1,72	2581,93	1501
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	8,6	5182,2	603
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	0,086	74,81	870
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	4,3	5427,18	1262
17	Котельная № 30 с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11	0,42	175,44	418
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	1,08	442,83	410
19	Котельная п.Водострой	1,72	2341,08	1361
20	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	7,2	7154,77	994
21	Котельная ул. Советская, 82-а	16,7	25600,24	1533
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	12,8	14652,3	1145
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	18,06	18591,83	1029
24	Котельная Чкалова 1-е	2,58	5217,89	2022
	<b>ИТОГО:</b>	<b>130,356</b>	<b>155678,58</b>	<b>1194</b>

### 1.2.8 Способ учета тепла, отпущенного в тепловые сети.

Сведения о приборах учета тепловой энергии на источниках теплоснабжения БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж» представлены в таблице 1.2.8.1.

Таблица 1.2.8.1.

№ п/п	Наименование котельной	Способ учета тепла	Марка прибора учета
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	Прибор	Тепловычислитель ТВ-7
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	Расчет	
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	Прибор	Тепловычислитель ВКТ-5
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	Расчет	
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	Расчет	
6	Котельная № 10 ул.Матросовская,79-а	Расчет	
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	Расчет	
8	Котельная № 15 пер.Куйбышева, 3	Прибор	Тепловычислитель ВИС.ТЗ
9	Котельная № 17 ул.Свободы, 207-а	Прибор	Тепловычислитель ТВ-7
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	Прибор	Тепловычислитель ТВ-7
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	Расчет	
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	Расчет	
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	Прибор	Тепловычислитель ТВ-7
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	Прибор	Тепловычислитель ТВ-7
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	Расчет	
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	Расчет	
17	Котельная № 30 с. Чигорак, ул. Красная Заря, 11	Расчет	
18	Котельная №31 с. Чигорак, ул. Центральная, 10-а	Расчет	
19	Котельная п. Водострой	Прибор	Тепловычислитель ВИС.ТЗ
20	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	Прибор	Тепловычислитель ТВ-7
21	Котельная ул. Советская, 82-а	Прибор	Тепловычислитель ТВ-7
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	Прибор	Тепловычислитель ТВ-7
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	Прибор	Тепловычислитель ВИС.ТЗ
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	Прибор	Тепловычислитель ВКТ-9

Применяемые в узлах учета тепловой энергии приборы соответствуют «Правилам учета тепловой энергии и теплоносителя» и смонтированы в соответствии с требованиями действующей нормативно-технической документации. Доля отпуска тепловой энергии по приборам учета в 2023 году составила 90,5 %.

### **1.2.9 Статистика отказов и восстановлений оборудования источника тепловой энергии.**

В течение последних пяти лет эксплуатации отказы оборудования источника тепловой энергии не зарегистрированы.

### **1.2.10 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.**

Предписания надзорных органов по запрещению эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют.

## **1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.**

### **1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения**

Система теплоснабжения Борисоглебского ГО закрытая, тепловые сети двухтрубные, преимущественный тип прокладки тепловых сетей – подземная канальная. Теплоноситель для горячего водоснабжения готовится на источниках тепловой энергии и подается потребителям по трубопроводам ГВС.

Общая протяженность водяных тепловых сетей Борисоглебского ГО составляет – 72,33 км, в том числе сетей отопления – 48,20 км, сетей ГВС – 24,13 км (в двухтрубном исчислении). В муниципальной собственности Борисоглебского ГО находятся 50,98 км тепловых сетей (33,00 км – отопления, 17,98 км - ГВС)

БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж» обслуживает тепловые сети протяженностью 53,927 км. (34,535 км.-отопление, 19,392 км.-ГВС). Это тепловые сети администрации БГО, ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж», АО «Газпром теплоэнерго». Сводная информация о тепловых сетях в разрезе источников теплоснабжения, находящихся в аренде БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж», представлена в таблице 1.3.1.1. Сведения о тепловых сетях промышленных предприятий отсутствуют.

Таблица 1.3.1.1.

№ п/п	Наименование	ПРОТЯЖЕННОСТЬ, метр (в 2тр.исч.)			Средний срок службы, лет	Доля ветхих сетей, %	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>		
		ОТ	ГВС	ВСЕГО			ОТ	ГВС	ВСЕГО
<b>В ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>									
1	Котельная №1 ул.Третьяковская, 14-а	5 053,40	2 382,75	7 436,15	21	36,3	672	181	853
2	Котельная №2 ул.Чкалова, 16-б	405,40	0,00	405,40	24	71,9	44	0	44
3	Котельная №4 ул.Бланская, 109-б	7 212,60	5 397,60	12 610,20	27	48,6	959	410	1 369
4	Котельная №5 ул.Гоголевская, 14-б	858,10	855,60	1 713,70	18	42,1	93	49	141
5	Котельная №6 ул.Рубежная, 24-б	259,00	256,70	515,70	16	0	28	15	43
6	Котельная №10 ул.Матросовская, 79-а	62,50	0,00	62,50	31	100	6	0	6
7	Котельная №14 пер.Гражданский, 24-д	233,60	26,40	260,00	21	58	18	0	18
8	Котельная №15 пер.Куйбышева, 3	48,00	0,00	48,00	17	0	4	0	4
9	Котельная №17 ул.Свободы, 207-а	2 320,40	621,75	2 942,15	28	81,3	207	35	242
10	Котельная №18 пер.Пушкинский, 8-б	663,90	663,90	1 327,80	32	88,4	72	38	110
11	Котельная №19 ул.Советская, 31-а	47,00	0,00	47,00	22	0	4	0	4
12	Котельная №21 ул.Пушкинская, 86-б	287,80	0,00	287,80	31	39,7	22	0	22
13	Котельная №23 ул.Третьяковская, 39-в	529,30	16,10	545,40	18	13	57	1	58

№ п/п	Наименование	ПРОТЯЖЕННОСТЬ, метр (в 2тр.исч.)			Средний срок службы, лет	Доля ветхих сетей, %	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>		
		ОТ	ГВС	ВСЕГО			ОТ	ГВС	ВСЕГО
14	Котельная №26 ул.Чкалова, 26-б	967,80	967,80	1 935,60	25	40,3	105	74	178
15	Котельная №27 ул.Дзержинского, 11-б	20,00	0,00	20,00	3	0	1	0	1
16	Котельная №29 ул.Советская, 13-а	1 546,90	671,80	2 218,70	19	20,4	167	27	194
17	Котельная №30 с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11	0,00	0,00	0,00	-	-	0	0	0
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	0,00	0,00	0,00	-	-	0	0	0
19	Котельная пос.Водострой	730,30	57,20	787,50	17	0	65	3	68
20	Котельная ОАО "Патроны" ул.Бланская, 69	980,40	781,50	1 761,90	26	47,4	106	59	165
21	Котельная ул.Советская, 82-а	5 134,00	1 080,00	6 214,00	31	57,5	816	82	898
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	4 035,10	2 696,10	6 731,20	30	64	537	240	777
23	Котельная ул. 40 лет Октября, 321	2 638,20	2 593,70	5 231,90	16	19,5	419	231	650
24	Котельная ул.Чкалова, 1-е	501,80	323,00	824,80	31	85,6	54	18	73
	<b>ИТОГО В эксплуатации</b>	<b>34 535,50</b>	<b>19 391,90</b>	<b>53 927,40</b>		<b>47,3</b>	<b>4 455,08</b>	<b>1 463,27</b>	<b>5 918,35</b>
<b>БЕСХОЗНЫЕ</b>									
1	Котельная №1 ул.Третьяковская, 14-а	613,40	124,20	737,60	33	64,8	55	7	62
2	Котельная №2 ул.Чкалова, 16-б	7,00	0,00	7,00	32	100	0	0	0

№ п/п	Наименование	ПРОТЯЖЕННОСТЬ, метр (в 2тр.исч.)			Средний срок службы, лет	Доля ветхих сетей, %	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>		
		ОТ	ГВС	ВСЕГО			ОТ	ГВС	ВСЕГО
3	Котельная №4 ул.Бланская, 109-б	730,00	252,60	982,60	30	61,1	55	14	70
4	Котельная №5 ул.Гоголевская, 14-б	42,00	0,00	42,00	9	0	1	0	1
5	Котельная №6 ул.Рубежная, 24-б	0,00	0,00	0,00	-	-	0	0	0
6	Котельная №10 ул.Матросовская, 79-а	0,00	0,00	0,00	-	-	0	0	0
7	Котельная №14 пер.Гражданский, 24-д	0,00	0,00	0,00	-	-	0	0	0
8	Котельная №15 пер.Куйбышева, 3	0,00	0,00	0,00	-	-	0	0	0
9	Котельная №17 ул.Свободы, 207-а	620,90	304,20	925,10	37	73,2	47	12	59
10	Котельная №18 пер.Пушкинский, 8-б	0,00	0,00	0,00	-	-	0	0	0
11	Котельная №19 ул.Советская, 31-а	0,00	0,00	0,00	-	-	0	0	0
12	Котельная №21 ул.Пушкинская, 86-б	0,00	0,00	0,00	-	-	0	0	0
13	Котельная №23 ул.Третьяковская, 39-в	95,00	0,00	95,00	6	0	7	0	7
14	Котельная №26 ул.Чкалова, 26-б	450,00	444,00	894,00	12	48,6	40	18	58
15	Котельная №27 ул.Дзержинского, 11-б	0,00	0,00	0,00	33	64,8	0	0	0
16	Котельная №29 ул.Советская, 13-а	1 248,40	518,10	1 766,50	32	100	111	21	132
17	Котельная №30 с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11	153,00	0,00	153,00	30	61,1	12	0	12

№ п/п	Наименование	ПРОТЯЖЕННОСТЬ, метр (в 2тр.исч.)			Средний срок службы, лет	Доля ветхих сетей, %	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>		
		ОТ	ГВС	ВСЕГО			ОТ	ГВС	ВСЕГО
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	227,10	0,00	227,10	9	0	17	0	17
19	Котельная пос.Водострой	153,00	117,00	270,00	-	-	14	7	20
20	Котельная ОАО "Патроны" ул.Бланская, 69	720,30	152,75	873,05	-	-	64	9	73
21	Котельная ул.Советская, 82-а	3 910,00	177,00	4 087,00	-	-	520	10	530
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	2 969,10	1 540,60	4 509,70	-	-	472	88	560
23	Котельная ул. 40 лет Октября, 321	181,00	94,00	275,00	37	73,2	29	10	39
24	Котельная ул.Чкалова, 1-е	1 549,60	1 010,90	2 560,50	-	-	138	58	196
	<b>ИТОГО бесхозные</b>	<b>13 669,80</b>	<b>4 735,35</b>	<b>18 405,15</b>			<b>1 582,63</b>	<b>253,18</b>	<b>1 835,81</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>48 205,30</b>	<b>24 127,25</b>	<b>72 332,55</b>		<b>62,4</b>	<b>6 037,71</b>	<b>1 716,45</b>	<b>7 754,16</b>

### **1.3.2 *Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе***

Тепловые сети Борисоглебского ГО тупиковые. Схемы тепловых сетей от котельных Борисоглебского ГО представлены в Приложении 5.

### **1.3.3 *Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткая характеристика грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам***

Тепловые сети Борисоглебского ГО начали прокладываться в 80-х годах 20 века, в процессе эксплуатации на участках теплосетей проводится текущий или капитальный ремонт. На момент актуализации протяженность эксплуатируемых эксплуатируются БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж» тепловых сетей составляет 53,927 км тепловых сетей (в двухтрубном исчислении), из них 25,482 км являются ветхими сетями (работающими за пределами срока службы), что составляет 47,3 %.

В результате инвентаризации тепловых сетей Борисоглебского городского округа выявлено 18,405 км бесхозных тепловых сетей. Из них 11,476 км – ветхие, что составляет 62,4 %. Часть указанных сетей обслуживается потребителями.

Компенсация температурных деформаций трубопроводов тепловой сети осуществляется за счет явления самокомпенсации (углы поворотов трассы) и П-образных компенсаторов. Изоляция тепловых сетей выполнена из минеральной ваты. С целью защиты основного слоя изоляции от влаги наружный слой выполнен из рубероида.

Ряд участков тепловых сетей, реконструированных за несколько лет, предшествующие текущему, выполнены предизолированными трубами в заводской теплоизоляции из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке.

Природно-климатические условия города соответствуют зоне умеренного климата, инженерно-геологические условия в целом благоприятны для строительства, так как геологический разрез представляет собой послойное размещение песков, супесей и суглинков. Степень коррозионной агрессивности грунтов на глубине 2,0 м – низкая. Нормативная глубина промерзания грунтов для территории – 1,64 м. Следовательно, опасные и неблагоприятные физико-геологические процессы, отрицательно влияющие на строительство и эксплуатацию тепловых сетей, а также специфические грунты на территории отсутствуют.

Характеристики участков тепловых сетей Борисоглебского ГО приведены в приложении 6.

#### **1.3.4 *Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях***

В системе теплоснабжения Борисоглебского городского округа секционирующая арматура на тепловых сетях отсутствует.

На участках тепловых сетей воздушной прокладки установлены автоматические воздушные клапаны. Давление в тепловых сетях регулируется на источниках теплоснабжения. Регулирующая арматура на тепловых сетях Борисоглебского ГО на данный момент отсутствует.

#### **1.3.5 *Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов***

Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке на тепловых сетях установлены теплофикационные камеры, в которых располагаются узловые соединения трубопроводов, стальные задвижки, спускные и воздушные устройства. Теплофикационные камеры выполнены из сборных железобетонных конструкций, материал стен теплофикационных камер – кирпич.

#### **1.3.6 *Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности***

Отпуск тепловой энергии потребителям в зимний (отопительный период) осуществляется методом качественного регулирования – при постоянном гидравлическом режиме меняется температура сетевой воды. В летний период отпуск тепловой энергии на нужды ГВС осуществляется методом количественного регулирования – при постоянной температуре меняется расход сетевой воды.

Утвержденный температурный график – 95/70°C. Температурный график представлен в таблице 1.2.6.2

#### **1.3.7 *Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики***

Гидравлические расчеты тепловых сетей от источников теплоснабжения Борисоглебского городского округа выполнены на температурный график 95/70°C. В соответствии с результатами расчета определены диаметры дроссельных шайб, устанавливаемых на узлах вводов потребителей.

Гидравлический расчет показал, что большинство участков тепловых сетей имеют запас пропускной способности (скорость теплоносителя ниже 1 м/с). Завышенная пропускная способность является причиной низкой скорости движения теплоносителя по трубопроводам, вследствие чего наблюдается увеличение потерь тепловой энергии ввиду остывания теплоносителя при неоправданно длительной транспортировке от источника теплоснабжения до удаленного потребителя.

На участках со скоростью теплоносителя более 2 м/с будут наблюдаться повышенные потери напора. В случае недостаточности располагаемых напоров у потребителей, подключенных к таким участкам, рекомендуется переложить указанные участки с увеличением диаметра.

Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей Борисоглебского городского округа представлены в Приложении 7.

### **1.3.8     *Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов)***

Статистика инцидентов на тепловых сетях за 2021-2023 г. приведена в таблице 1.3.8.1.

Как видно из таблицы 1.3.8.1 наибольшее количество инцидентов приходится на квартальные сети и сети потребителей. Инциденты на головных (магистральных) участках сетей приводят к отключению целых групп потребителей.

Таблица 1.3.8.1

Условный диаметр Ду, мм	Кол-во отказов и инцидентов, шт.					
	На сетях отопления			На сетях ГВС		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023
<b>Котельная №1 ул.Третьяковская, 14-а</b>						
20						1
25						
50					1	1
65						
100			1			
110						
150	2		1			
250						
<b>Котельная №4 ул.Бланская, 109-б</b>						
32						
50		1	1	2		
65	2	1			1	
80		1				
100		1				
125						
150			1		1	
300		1				
<b>Котельная №5 ул.Гоголевская, 14-б</b>						
32	1					
50				1		
80				2		
150						
200	1					
<b>Котельная №17 ул.Свободы, 207-а</b>						
20						
50		1		1		1
80		1				
125						
<b>Котельная №18 пер.Пушкинский, 8-б</b>						
20						
25						
32				1		
40					1	
50		1				
65						
80						
125						
<b>Котельная №23 ул.Третьяковская, 39-в</b>						
25						

Условный диаметр D <sub>y</sub> , мм	Кол-во отказов и инцидентов, шт.					
	На сетях отопления			На сетях ГВС		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023
40						
50						
80						
125						
<i>Котельная №26 ул.Чкалова, 26-б</i>						
125						
<i>Котельная №29 ул.Советская, 13-а</i>						
32						
40						
50						
80		1				
<i>Котельная ул.Бланская, 69 Патроны</i>						
50		1				
150						
<i>Котельная ул. 40 лет Октября, 43</i>						
15						
20						
28				1		
40				1		
65	1					
100						
<i>Котельная ул. 40 лет Октября, 321</i>						
50				1		
65		1		1		
80						
100			1	1	1	
125	1					
150				1		
200	1					
300						
<i>Котельная ул.Советская, 82-а</i>						
50						
65	1					
80	2		1			
100		1				1
150						
<i>Котельная ул.Чкалова, 1-е</i>						
50						1
100			1			
<b>Итого</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

### 1.3.9 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей

По данным БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж» время восстановления участка тепловой сети после произошедшего на нем инцидента не превышает 4 часов.

Расчет времени снижения температуры в жилом задании до +12°C при внезапном прекращении теплоснабжения проводится по следующей формуле:

$$z = \beta * \ln \frac{t_{в} - t_{н}}{t_{ва} - t_{н}}$$

где  $t_{ва}$  – внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12°C для жилых зданий).

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха при коэффициенте аккумуляции жилого здания  $\beta=40$  часов. Результаты расчета приведены в таблице 1.3.9.1

Таблица 1.3.9.1

Температура наружного воздуха $t$ , °C	Повторяемость температур наружного воздуха, ч.	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12 °C, ч.
-40	-	-
-35	-	-
-30	7	6,97
-26	9	7,64
-24	30	8,03
-23	35	8,23
-21	61	8,68
-19	88	9,18
-17	114	9,74
-15	158	10,38
-13	166	11,11
-11	193	11,94
-9	245	12,91
-7	307	14,06
-5	342	15,43
-3	386	17,10
-1	588	19,18
1	780	21,86
3	429	25,44
5	386	30,49
7	386	38,22

Данные о повторяемости температур наружного воздуха приняты согласно справочному пособию к СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» для города Воронежа.

Согласно таблице 1.3.9.1 минимальное время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до критических значений при температуре самой холодной пятидневки составляет 8,03 часа, соответственно, среднее время, затрачиваемое на восстановление тепловых сетей, не превышает этот показатель.

### **1.3.10 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов**

Диагностика состояния тепловых сетей производится на основании гидравлических испытаний тепловых сетей, проводимых ежегодно. По результатам испытаний составляется акт проведения испытаний, в котором фиксируются все обнаруженные при испытаниях дефекты на тепловых сетях.

Планирование текущих и капитальных ремонтов производится исходя из нормативного срока эксплуатации и межремонтного периода объектов системы теплоснабжения, а также на основании выявленных при гидравлических испытаниях дефектов.

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

Согласно п. 6.82 МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»:

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться следующим испытаниям:

- гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;
- испытаниям на максимальную температуру теплоносителя для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, контроля за их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;
- испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительно-изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;
- испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;

- испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

Все виды испытаний должны проводиться отдельно. Совмещение во времени двух видов испытаний не допускается.

На каждый вид испытаний должна быть составлена рабочая программа, которая утверждается главным инженером.

За два дня до начала испытаний утвержденная программа передается диспетчеру ОЭТС и руководителю источника тепла для подготовки оборудования и установления требуемого режима работы сети.

Рабочая программа испытания должна содержать следующие данные:

- задачи и основные положения методики проведения испытания;
- перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;
- последовательность отдельных этапов и операций во время испытания;
- режимы работы оборудования источника тепла и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);
- схемы работы насосно-подогревательной установки источника тепла при каждом режиме испытания;
- схемы включения и переключений в тепловой сети;
- сроки проведения каждого отдельного этапа или режима испытания;
- точки наблюдения, объект наблюдения, количество наблюдателей в каждой точке;
- оперативные средства связи и транспорта;
- меры по обеспечению техники безопасности во время испытания;
- список ответственных лиц за выполнение отдельных мероприятий.

Гидравлическое испытание на прочность и плотность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации, должно быть проведено после капитального ремонта до начала отопительного периода. Испытание проводится по отдельным отходящим от источника тепла магистралям при отключенных водонагревательных установках источника тепла, отключенных системах теплоснабжения, при открытых воздушниках на тепловых пунктах потребителей. Магистрали испытываются целиком или по частям в зависимости от технической возможности обеспечения требуемых параметров, а также наличия оперативных средств связи между диспетчером, персоналом источника тепла и бригадой, проводящей испытание, численности персонала, обеспеченности транспортом.

Каждый участок тепловой сети должен быть испытан пробным давлением, минимальное значение которого должно составлять 1,25 рабочего давления. Значение рабочего давления устанавливается техническим

руководителем ОЭТС в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Максимальное значение пробного давления устанавливается в соответствии с указанными правилами и с учетом максимальных нагрузок, которые могут принять на себя неподвижные опоры.

В каждом конкретном случае значение пробного давления устанавливается техническим руководителем в допустимых пределах, указанных выше.

При гидравлическом испытании на прочность и плотность давление в самых высоких точках тепловой сети доводится до значения пробного давления за счет давления, развиваемого сетевым насосом источника тепла или специальным насосом из опрессовочного пункта.

При испытании участков тепловой сети, в которых по условиям профиля местности сетевые и стационарные опрессовочные насосы не могут создать давление, равное пробному, применяются передвижные насосные установки и гидравлические прессы.

Длительность испытаний пробным давлением устанавливается главным инженером, но должна быть не менее 10 мин с момента установления расхода подпиточной воды на расчетном уровне. Осмотр производится после снижения пробного давления до рабочего.

Тепловая сеть считается выдержавшей гидравлическое испытание на прочность и плотность, если при нахождении ее в течение 10 мин под заданным пробным давлением значение подпитки не превысило расчетного.

Температура воды в трубопроводах при испытаниях на прочность и плотность не должна превышать 40 °С.

Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя определяется руководителем.

Температурным испытаниям должна подвергаться вся сеть от источника тепла до тепловых пунктов систем теплоснабжения.

Температурные испытания должны проводиться при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

За максимальную температуру следует принимать максимально достижимую температуру сетевой воды в соответствии с утвержденным температурным графиком регулирования отпуска тепла на источнике.

Температурные испытания тепловых сетей, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки, должны проводиться после ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее чем за 3 недели до начала отопительного периода.

Температура воды в обратном трубопроводе при температурных испытаниях не должна превышать 90 °С. Попадание высокотемпературного теплоносителя в обратный трубопровод не допускается во избежание

нарушения нормальной работы сетевых насосов и условий работы компенсирующих устройств.

Для снижения температуры воды, поступающей в обратный трубопровод, испытания проводятся с включенными системами отопления, присоединенными через смесительные устройства (элеваторы, смесительные насосы) и водоподогреватели, а также с включенными системами горячего водоснабжения, присоединенными по закрытой схеме и оборудованными автоматическими регуляторами температуры.

На время температурных испытаний от тепловой сети должны быть отключены:

- отопительные системы детских и лечебных учреждений;
- неавтоматизированные системы горячего водоснабжения, присоединенные по закрытой схеме;
- системы горячего водоснабжения, присоединенные по открытой схеме;
- отопительные системы с непосредственной схемой присоединения;
- калориферные установки.

Отключение тепловых пунктов и систем теплопотребления производится первыми со стороны тепловой сети задвижками, установленными на подающем и обратном трубопроводах тепловых пунктов, а в случае неплотности этих задвижек — задвижками в камерах на ответвлениях к тепловым пунктам. В местах, где задвижки не обеспечивают плотности отключения, необходимо устанавливать заглушки.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по типу строительно-изоляционных конструкций, сроку службы и условиям эксплуатации, с целью разработки нормативных показателей и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей. График испытаний утверждается техническим руководителем.

Испытания по определению гидравлических потерь в водяных тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по срокам и условиям эксплуатации, с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик для разработки гидравлических режимов, а также оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов. График испытаний устанавливается техническим руководителем.

Испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери проводятся при отключенных ответвлениях тепловых пунктов систем теплопотребления.

При проведении любых испытаний абоненты за три дня до начала испытаний должны быть предупреждены о времени проведения испытаний и

сроке отключения систем теплоснабжения с указанием необходимых мер безопасности. Предупреждение вручается под расписку ответственному лицу потребителя.

Должны быть организованы техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей.

Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены тепловые сети.

Объем технического обслуживания и ремонта должен определяться необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей.

При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния) и технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов).

Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты.

При капитальном ремонте должны быть восстановлены исправность и полный или близкий к полному, ресурс установок с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые.

При текущем ремонте должна быть восстановлена работоспособность установок, заменены и восстановлены отдельные их части.

Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер.

При планировании технического обслуживания и ремонта должен быть проведен расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности, потребности в персонале, а также материалах, комплектующих изделиях и запасных частях.

На все виды ремонтов необходимо составить годовые и месячные планы. Годовые планы ремонтов утверждает главный инженер.

Планы ремонтов тепловых сетей организации должны быть увязаны с планом ремонта оборудования источников тепла.

В системе технического обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

- подготовка технического обслуживания и ремонтов;
- вывод оборудования в ремонт;
- оценка технического состояния тепловых сетей и составление дефектных ведомостей;
- проведение технического обслуживания и ремонта;
- приемка оборудования из ремонта;

- контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания и ремонта.

Организационная структура ремонтного производства, технология ремонтных работ, порядок подготовки и вывода в ремонт, а также приемки и оценки состояния отремонтированных тепловых сетей должны соответствовать нормативно-технической документации.

### **1.3.12 *Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя***

Методика определения тепловых потерь через изоляцию трубопроводов регламентируется Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, утвержденным приказом Минэнерго России от 30.12.2008г. № 325. Тепловые потери через изоляцию трубопроводов зависят от материальной характеристики тепловых сетей, а также года и способа прокладки тепловой сети.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии разрабатываются для каждой организации, эксплуатирующей тепловые сети для передачи тепловой энергии потребителям. Разработка нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии осуществляется выполнением расчетов нормативов для тепловой сети каждой системы теплоснабжения независимо от присоединенной к ней расчетной часовой тепловой нагрузки.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям организаций, для которых передача тепловой энергии не является основным видом деятельности, оказывающим услуги по передаче тепловой энергии сторонним потребителям, подключенным к тепловым сетям предприятия, утверждаются Министерством в части, относящейся к сторонним потребителям. При этом технологические потери при передаче тепловой энергии для собственного потребления предприятия из указанных нормативов исключаются.

В случае передачи тепловой энергии собственным и сторонним потребителям не по выделенным теплопроводам нормативы технологических потерь распределяются пропорционально количеству тепловой энергии, передаваемой для собственного теплового потребления предприятия и сторонним потребителям.

В случае если энергопринимающие устройства потребителя тепловой энергии имеют опосредованное присоединение к сетям теплоснабжающей или теплосетевой организации, объем технологических потерь при передаче тепловой энергии в теплосетевом хозяйстве, через которое осуществляется

такое присоединение, может рассчитываться в соответствии с настоящей Инструкцией отдельно от расчета нормативных технологических потерь, возникающих в тепловых сетях теплоснабжающей или теплосетевой организации.

Факт опосредованного присоединения потребителя к сетям теплоснабжающей или теплосетевой организации и использования теплопроводов для передачи тепловой энергии этому потребителю подтверждается документом компетентного органа администрации соответствующего муниципального образования, содержащим характеристики этих теплопроводов, являющихся частью тепловой сети на территории муниципального образования.

В нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии не включаются потери и затраты на источниках теплоснабжения и в энергопринимающих установках потребителей тепловой энергии, включая принадлежащие последним трубопроводы тепловых сетей и тепловые пункты.

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

- потери и затраты теплоносителя в пределах установленных норм;
- потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителя;
- затраты электрической энергии на передачу тепловой энергии (привод оборудования, расположенного на тепловых сетях и обеспечивающего передачу тепловой энергии).

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

- затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;
- технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;
- технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Затраты теплоносителя, обусловленные вводом в эксплуатацию трубопроводов тепловых сетей, как новых, так и после плановых ремонтов или реконструкции, принимаются в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей.

Затраты теплоносителя, обусловленные его сливом средствами автоматического регулирования и защиты, предусматривающими такой слив, определяются конструкцией указанных приборов.

Затраты теплоносителя при проведении плановых эксплуатационных испытаний тепловых сетей и других регламентных работ включают потери теплоносителя при выполнении подготовительных работ, отключении участков трубопроводов, их опорожнении и последующем заполнении.

Нормирование затрат теплоносителя на указанные цели производится с учетом регламентируемой нормативными документами периодичности проведения эксплуатационных испытаний и других регламентных работ и утвержденных эксплуатационных норм затрат для каждого вида испытательных и регламентных работ в тепловых сетях для данных участков трубопроводов.

### **1.3.13 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года**

Плановый и фактический объем потерь теплоносителя по тепловым сетям при передаче тепловой энергии приведен в таблице 1.3.13.1.

Таблица 1.3.13.1.

Период	Объем потерь теплоносителя по тепловым сетям при передаче тепловой энергии за год, Гкал/год			
	Централизованная система теплоснабжения Борисоглебского городского округа (за исключением системы теплоснабжения котельной по адресу: ул. Чкалова, 1е)		Централизованная система теплоснабжения котельной по адресу: ул. Чкалова, 1е	
	Плановый	Фактический	Плановый	Фактический
2021	26,85	1,32	17,41	0,69
2022	19012,45	17488,12	967,17	614,89
2023	27458,74	15979,37	930,26	605,13

Данные по потерям в тепловых сетях за последние 3 года приведены в таблице 1.3.13.2.

Таблица 1.3.13.2.

№ п/п	Источник теплоснабжения	Потери в сетях системы теплоснабжения, % от величины отпуска в сеть.		
		2021	2022	2023
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	27,8%	17,9%	15,7%
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	10,0%	7,4%	6,7%
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	17,9%	11,3%	10,1%
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	16,4%	13,1%	11,9%
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	13,6%	13,8%	13,4%
6	Котельная № 10 ул. Матросовская, 79-а	2,7%	2,3%	2,0%
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	6,6%	13,1%	10,2%
8	Котельная № 15 пер. Куйбышева, 3	1,7%	1,9%	1,6%
9	Котельная № 17 ул. Свободы, 207-а	16,5%	12,3%	10,8%
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	36,6%	38,8%	37,3%
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	5,1%	4,8%	4,1%
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	9,4%	11,5%	10,1%
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	3,6%	3,2%	2,9%
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	12,0%	16,5%	16,5%
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	1,5%	1,7%	1,4%
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	11,5%	7,6%	7,3%
17	Котельная № 30 с. Чигорак, ул. Красная Заря, 11	0,0%	0,0%	0,0%
18	Котельная № 31 с. Чигорак, ул. Центральная, 10-а	5,0%	4,2%	4,9%
19	Котельная п. Водострой	8,6%	5,1%	4,6%
20	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	14,9%	6,3%	5,7%
21	Котельная ул. Советская, 82-а	11,1%	9,5%	9,5%
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	25,3%	17,1%	15,3%
23	Котельная ул. 40 лет Октября, 321	15,1%	9,1%	8,1%
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	25,5%	10,2%	11,8%

### **1.3.14 Предписание надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результатов их исполнения**

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

### **1.3.15 Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям**

Потребители тепловой энергии Борисоглебского городского округа подключены к централизованной системе теплоснабжения по зависимой (безэлеваторной) схеме присоединения.

Системы отопления жилых и общественных зданий спроектированы и эксплуатируются исходя из внутреннего расчетного температурного графика

95/70°C. Этим жестко фиксируется температура теплоносителя, возвращаемого на источник теплоснабжения.

Поэтому тепловая сеть систем теплоснабжения городского округа города Борисоглебск Воронежской области работает по температурному графику 95/70°C.

Горячее водоснабжение потребителей осуществляется по закрытой схеме. Нагрев воды осуществляется в теплообменном оборудовании, установленном непосредственно на источниках теплоснабжения.

### ***1.3.16 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя***

Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ на собственников помещений в многоквартирных домах и собственников жилых домов возложена обязанность по установке приборов учета энергоресурсов.

В соответствии с Федеральным законом (в ред. от 18.07.2011) от 23.11.2009 № 261-ФЗ до 1 июля 2012 года собственники помещений в многоквартирных домах обязаны обеспечить установку приборов учета тепловой энергии.

С 1 января 2012 г. вводимые в эксплуатацию и реконструируемые многоквартирные жилые дома должны оснащаться индивидуальными теплосчётчиками в квартирах.

С момента принятия закона не допускается ввод в эксплуатацию зданий, строений, сооружений без оснащения их приборами учёта тепловой энергии.

Сведения об оснащении общедомовыми приборами учета (ОПУ) тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям Борисоглебского ГО, по состоянию на момент актуализации представлены в таблице 1.3.16.1.

Таблица 1.3.16.1

№ п/п	Источник теплоснабжения	Количество потребителей		Количество потребителей, оснащенных ОПУ			
		от	ГВС	от	ГВС	от	ГВС
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	132	37	46	11	34,85%	29,73%
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	7	0	4	-	57,14%	-
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	142	116	108	34	76,06%	29,31%
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	16	19	8	0	50,00%	0,00%
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	7	2	1	0	14,29%	0,00%
6	Котельная № 10 ул. Матросовская, 79-а	2	0	2	-	100,00%	-
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	2	1	1	1	50,00%	100,00%
8	Котельная № 15 пер. Куйбышева, 3	1	0	1	-	100,00%	-
9	Котельная № 17 ул. Свободы, 207-а	68	14	12	4	17,65%	28,57%
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	7	6	0	0	0,00%	0,00%
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	9	0	0	-	0,00%	-
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	7	0	0	-	0,00%	-
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	15	2	6	0	40,00%	0,00%
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	13	18	7	5	53,85%	27,78%
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	1	0	0	-	0,00%	-
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	48	10	17	5	35,42%	50,00%
17	Котельная № 30 с. Чигорак, ул. Красная Заря, 11	1	0	0	-	0,00%	-
18	Котельная № 31 с. Чигорак, ул. Центральная, 10-а	3	0	0	-	0,00%	-
19	Котельная п. Водострой	14	3	3	3	21,43%	100,00%
20	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	41	11	30	5	73,17%	45,45%
21	Котельная ул. Советская, 82-а	83	8	79	8	95,18%	100,00%
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	57	45	30	7	52,63%	15,56%
23	Котельная ул. 40 лет Октября, 321	56	56	44	9	78,57%	16,07%
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	22	18	7	1	31,82%	5,56%
	<b>ИТОГО по Борисоглебскому ГО</b>	<b>754</b>	<b>366</b>	<b>406</b>	<b>93</b>	<b>53,85%</b>	<b>25,41%</b>

Как видно из таблицы 1.3.16.1, приборами учета тепловой энергии по состоянию на момент актуализации оснащены 53,85 % потребителей тепла на отопление и 25,41 % потребителей тепла на ГВС.

### **1.3.17 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи**

Тепловые сети имеют слабую диспетчеризацию. Диспетчерские теплосетевых организаций оборудованы телефонной связью и доступом в интернет, принимают сигналы об утечках и авариях на сетях от жителей города и обслуживающего персонала.

Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах не имеют средств телемеханизации. Переключаемые участки тепловых сетей с ППУ изоляцией не имеют системы дистанционного контроля.

### **1.3.18    Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов**

В связи с устройством систем приготовления теплоносителя на нужды ГВС на источниках теплоснабжения на текущий момент в Борисоглебском ГО существующие центральные тепловые пункты не функционируют.

Сведения об объектах ЦТП приведены в таблице 1.3.17.1.

Таблица 1.3.17.1.

№ п/п	Наименование	Зона источника теплоснабжения	Год строительства	Состояние объекта (удовлетв, треб. ремонт, ветхое)
1	ЦТП-3 Северный мкр., 45-б	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	1974	Удовлетворительное, оборудование демонтировано, через ЦТП проходит транзит трубопроводов
2	ЦТП-4 (Хим.лаборатория) ул.Павловского, 87-б	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	1991	Удовлетворительное, оборудование демонтировано, через ЦТП проходит транзит трубопроводов

### **1.3.19    Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления**

На данный момент предохранительная арматура, осуществляющая защиту тепловых сетей от превышения давления, на тепловых сетях отсутствует. Для защиты тепловых сетей от превышения допустимого давления необходимо предусмотреть установку на тепловых сетях предохранительных клапанов, осуществляющих сброс теплоносителя из системы теплоснабжения при превышении допустимого давления, установку средств защиты от гидроудара, происходящего при внезапном останове сетевых насосов, а также расширительные баки, компенсирующие термическое расширение теплоносителя при нагреве.

### **1.3.20    Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию**

В результате инвентаризации тепловых сетей Борисоглебского городского округа выявлено 18,405 км бесхозяйных тепловых сетей. Перечень участков бесхозяйных сетей представлен в Приложении 6, сводная

информация в разрезе каждого источника теплоснабжения – приведена в таблице 1.3.1.1.

В соответствии с пунктом 6.4 статьи 15, Федерального закона "О теплоснабжении" от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ до даты регистрации права собственности на бесхозный объект теплоснабжения администрацией Борисоглебского городского округа на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей определен БПР «ООО Газпром Теплоэнерго Воронеж»

#### **1.4 Зоны действия источников тепловой энергии.**

В границах Борисоглебского ГО действует 24 источника централизованного теплоснабжения.

Котельные промышленных объектов Борисоглебского ГО, а также котельная больницы и угольные котельные сельских школ по сути являются индивидуальными источниками теплоснабжения (не имеют сторонних потребителей).

Индивидуальная жилая застройка и вновь вводимые объекты капитального строительства оснащаются индивидуальными источниками теплоты.

Зоны действия котельных централизованного теплоснабжения Борисоглебского ГО показаны на рис. 1.1.1. – 1.1.3.

#### **1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.**

##### ***1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии***

В соответствии с данными СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, вентиляции и горячего водоснабжения на территории Воронежской области составляет -24 °С.

Средняя температура наиболее холодного месяца составляет -5,3°С.

Средняя температура отопительного сезона составляет -2,4°С.

Продолжительность отопительного сезона равна 190 суткам.

Для оптимизации расчетов за расчетные элементы были приняты зоны действия источников теплоснабжения.

По данным БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж», предоставленным на момент актуализации суммарная нагрузка потребителей на источники теплоснабжения составляет 84,004 Гкал/ч, теплоноситель – вода,

в том числе на нужды отопления – 67,465 Гкал/ч, на нужды ГВС – 16,539 Гкал/час.

Перечень потребителей, подключенных к системам теплоснабжения Борисоглебского ГО, и их договорные нагрузки приведены в приложении 8.

### 1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Сводные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников теплоснабжения приведены в таблице 1.5.2.1.

Таблица 1.5.2.1.

№	Адрес котельной	Подключенная нагрузка, Гкал/ч.			Всего (в т.ч. ГВС max)
		отопление	ГВС(max)	ГВС(ср)	
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	5,858	1,159	0,483	7,017
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	0,892		0,000	0,892
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	15,613	4,867	2,028	20,48
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	1,212	0,8	0,333	2,012
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	0,563	0,141	0,059	0,704
6	Котельная № 10 ул.Матросовская,79-а	0,170		0,000	0,170
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	0,365	0,063	0,026	0,428
8	Котельная № 15 пер.Куйбышева, 3	0,191		0,000	0,191
9	Котельная № 17 ул.Свободы, 207-а	2,171	0,265	0,110	2,436
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	0,210	0,153	0,064	0,363
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	0,098		0,000	0,098
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	0,250		0,000	0,250
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	1,396	0,152	0,063	1,548
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	1,718	0,916	0,382	2,634
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	0,057		0,000	0,057
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	2,670	0,411	0,171	3,081
17	Котельная № 30 с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11	0,046		0,000	0,046
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	0,229		0,000	0,229
19	Котельная п.Водострой	0,723	0,324	0,135	1,047
20	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	3,18	0,549	0,229	3,729
21	Котельная ул. Советская, 82-а	14,058	1,137	0,474	15,195
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	5,874	1,527	0,636	7,401
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	8,018	3,365	1,402	11,383
24	Котельная ул.Чкалова, 1-е	1,903	0,71	0,296	2,613
	<b>ИТОГО</b>	<b>67,465</b>	<b>16,539</b>	<b>6,891</b>	<b>84,004</b>

### 1.5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Некоторые объекты соцкультбыта и МКД оснащены поквартирными теплогенераторами.

На индивидуальное поквартирное теплоснабжение переведены

– многоквартирный жилой дом № 137 по ул. Карла Маркса  
– многоквартирный жилой дом № 111 по ул Матросовская  
Теплообеспечение нового многоквартирного строительства предполагается децентрализованное от автономных (индивидуальных) теплогенераторов.

#### **1.5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом**

Фактическое потребление тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии представлено в таблице 1.5.4.1.

Таблица 1.5.4.1

№ №	Адрес котельной	Полезный отпуск (реализация), тыс. Гкал		
		2021	2022	2023
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	11261,14	12502,93	13119,17
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	1415,12	1371,33	1342,53
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	31612,37	31985,34	32346,76
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	3337,53	3291,17	3392,38
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	1186,61	1164,92	1170,64
6	Котельная № 10 ул.Матросовская,79-а	401,36	374,71	384,74
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	717,02	640	656,45
8	Котельная № 15 пер.Куйбышева, 3	429,67	375,76	388,07
9	Котельная № 17 ул.Свободы, 207-а	4791,97	4789,37	4775,31
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	834,07	811,72	792,39
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	205,93	187,78	192,66
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	537,2	481,27	489,8
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	2712,84	2549,67	2464,88
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	4791,24	4182,59	4227,22
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	80,07	70,04	73,5
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	5338,35	5199,5	4974,42
17	Котельная № 30 с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11	178,33	168,41	168,38
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	539,08	560,83	413,1
19	Котельная п.Водострой	2239,82	2261,21	2222,99
20	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	6036,46	6513,06	6495,32
21	Котельная ул. Советская, 82-а	24955,53	23571,21	23099,54
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	11004,2	12104,11	12360,17
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	16427,4	16468,37	16926,99
24	Котельная ул.Чкалова, 1-е	3145,99	5425,61	4503,19

#### **1.5.5 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение**

Нормативы потребления тепловой энергии для населения устанавливаются органами местного самоуправления в соответствии с

требованиями Постановления №306 от 23 мая 2006 г. «Об утверждении правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг».

На момент актуализации Схемы теплоснабжения действуют нормативы:

- на отопление, утвержденные решением Борисоглебской городской думой №80 от 30.10.2008г. (приложение 12)

- на потребления воды в многоквартирных и индивидуальных домах при отсутствии приборов учета, утвержденные решением Борисоглебской городской думой №141 от 26.02.2009г. Величины нормативов представлены в таблице 1.5.5.1.

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению при отсутствии приборов учета в жилых помещениях и нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению и водоотведению на общедомовые нужды при отсутствии приборов учета установлены в соответствии с требованиями к качеству коммунальных услуг, предусмотренными законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению утверждены приказом Министерства жилищно-коммунального хозяйства и энергетики Воронежской области от 15.03.2024 № 77 (табл. 1.5.5.2.)

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению при отсутствии приборов учета на общедомовые нужды установлены в соответствии с требованиями к качеству коммунальных услуг, предусмотренными законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Таблица 1.5.5.1.

№ п/ п	Степень благоустройства в жилищном фонде	Измеритель	Нормы расхода воды, м <sup>3</sup> / месяц		
			общая	в том числе	
				холодная	горячая
<b>1.</b>	<b>Жилые дома квартирного и индивидуального типа</b>				
	- с водопроводом, канализацией, централизованным горячим водоснабжением, оборудованные умывальниками, мойками и ваннами длиной от 1500 до 1700 мм с душем	1 житель	7,60	4,45	3,15
	- с водопроводом, канализацией, централизованным горячим водоснабжением, оборудованные умывальниками, мойками и сидячими ваннами с душем	-//-	6,99	4,29	2,70
	- с водопроводом, канализацией, централизованным горячим водоснабжением, оборудованным умывальниками, мойками и душем	-//-	5,93	3,43	2,50
	- с повышенным требованием к благоустройству	-//-	10,94	7,49	3,45
	- с водопроводом, канализацией, быстродействующими газовыми или электроводонагревателями с многоточечным разбором	-//-	6,38	6,38	-
	-с водопроводом, канализацией, газовыми или электроводонагревателями, ваннами	-//-	5,78	5,78	-
	-с водопроводом, канализацией, водогрейными титанами, душем	-//	4,56	4,56	-
	-с водопроводом, канализацией без ванн и душа	-//-	2,88	2,88	-
	-с водопроводом, канализацией, газовыми или электроводонагревателями без ванн, душа	-//-	3,65	3,65	-
	-с водопроводом, местной канализацией	-//-	2,43	2,43	-
	-с водопроводом, местной канализацией, ваннами	-//-	3,04	3,04	-
	-с водопроводом, местной канализацией, централизованным горячим водоснабжением, ваннами	-//-	7,45	4,26	3,19
	-с водопроводом, местной канализацией, теплообменниками или газовой колонкой, ваннами, душем	-//-	3,65	3,65	-
	-с водопроводом, без канализации	-//-	1,82	1,82	-
	-с водой из уличных водоразборных колонок	-//-	1,22	1,22	-
	Расход воды на заполнение и подпитку индивидуальной системы отопления	1 м <sup>2</sup> отопл. пл. в год			
	-капитальных зданий (кирпичных, обложенных кирпичом и т.п.)	-//-	0,082	0,082	-
	-деревянных, облегченных	-//-	0,095	0,095	-
<b>2.</b>	<b>Общежития:</b>				
	-с общими душевыми	1 житель	2,58	1,08	1,50
	-с душами при всех жилых комнатах	-//-	3,34	1,54	1,80
	-с общими кухнями и блоками душевых на этажах	-//-	4,25	1,85	2,40

Приложение  
к приказу министерства  
жилищно-коммунального хозяйства  
и энергетики Воронежской области  
от 15 марта 2024 года № 77

**Нормативы расхода тепловой энергии на подогрев воды для  
многоквартирных или жилых домов, расположенных  
на территории Воронежской области**

Норматив расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению, Гкал на 1 куб.м.:	
Для многоквартирных и жилых домов с централизованной системой горячего водоснабжения:	
<b>Закрытая система горячего водоснабжения:</b>	
<b>с неизолированными стояками:</b>	
с полотенцесушителями:	0,0671
без полотенцесушителей:	0,0624
<b>с изолированными стояками:</b>	
с полотенцесушителями:	0,0624
без полотенцесушителей:	0,0574
<b>Открытая система горячего водоснабжения:</b>	
<b>с неизолированными стояками:</b>	
с полотенцесушителями:	0,0671
без полотенцесушителей:	0,0624
<b>с изолированными стояками:</b>	
с полотенцесушителями:	0,0624
без полотенцесушителей:	0,0574

<b>Для многоквартирных домов с системой самостоятельного производства коммунальной услуги по горячему водоснабжению с использованием оборудования, входящего в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме:</b>	
<b>Закрытая система горячего водоснабжения:</b>	
<b>с неизолированными стояками:</b>	
с полотенцесушителями:	0,0644
без полотенцесушителей:	0,0594
<b>с изолированными стояками:</b>	
с полотенцесушителями:	0,0594
без полотенцесушителей:	0,0545
<b>Открытая система горячего водоснабжения:</b>	
<b>с неизолированными стояками:</b>	
с полотенцесушителями:	0,0644
без полотенцесушителей:	0,0594
<b>с изолированными стояками:</b>	
с полотенцесушителями:	0,0594
без полотенцесушителей:	0,0545

**Примечание:**

Температура горячей воды в местах водоразбора централизованной системы горячего водоснабжения должна быть не ниже плюс 60 °С и не выше плюс 75 °С (п. 84 Санитарно-эпидемиологических требований к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий СанПиН 2.1.3684-21, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 3).

## **1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки**

### **1.6.1 Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии**

Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующие понятия:

1) Установленная мощность источника тепловой энергии — сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;

2) Располагаемая мощность источника тепловой энергии — величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);

3) Мощность источника тепловой энергии нетто — величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

В ходе проведения работ по сбору и анализу исходных данных для актуализации Схемы теплоснабжения Борисоглебского городского округа были сформированы балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии. Указанные энергетические балансы представлены в таблице 1.6.1.1.

#### **1.6.1 Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии**

В целом по городу резерв тепловой мощности нетто составляет 23%.

В котельных по ул. Советская, 82-а и ул. Чкалова, 1-е в соответствии с расчетом наблюдается незначительный дефицит мощности.

Резерв/дефицит нетто в разрезе каждого источника представлен в таблице 1.6.1.1.

**Существующий баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки на дату актуализации.**

Таблица 1.6.1.1

№	Наименование источника адрес	Установленная мощность котельной	Ограничения тепловой мощности	Располагаемая мощность	Собственные нужды		Мощность источника тепловой энергии нетто	Тепловые потери в распределительных сетях		Тепловая нагрузка потребителей	Дефицит "-" /резерв "+"	
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	10,750	0	10,750	1,29%	0,139	10,611	15,7%	1,669	7,017	1,925	18%
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	1,080	0	1,080	0,75%	0,008	1,072	6,7%	0,072	0,892	0,108	10%
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	28,100	0	28,100	2,00%	0,561	27,539	10,1%	2,776	20,480	4,283	15%
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	4,300	0	4,300	2,06%	0,089	4,211	11,9%	0,501	2,012	1,698	39%
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	2,160	0	2,160	1,12%	0,024	2,136	13,4%	0,287	0,704	1,145	53%
6	Котельная № 10 ул.Матросовская,79-а	0,258	0	0,258	0,96%	0,002	0,256	2,0%	0,005	0,170	0,080	31%
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	0,630	0	0,630	1,45%	0,009	0,621	10,2%	0,063	0,428	0,130	21%
8	Котельная № 15 пер.Куйбышева, 3	0,340	0	0,340	0,63%	0,002	0,338	1,6%	0,006	0,191	0,141	42%
9	Котельная № 17 ул.Свободы, 207-а	4,300	0	4,300	0,61%	0,026	4,274	10,8%	0,462	2,436	1,376	32%
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	2,580	0	2,580	5,08%	0,131	2,449	37,3%	0,912	0,363	1,174	45%
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	0,172	0	0,172	2,76%	0,005	0,167	4,1%	0,007	0,098	0,062	36%
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	0,420	0	0,420	1,00%	0,004	0,416	10,1%	0,042	0,250	0,124	29%
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	1,720	0	1,720	1,69%	0,029	1,691	2,9%	0,049	1,548	0,094	5%

№	Наименование источника адрес	Установленная мощность котельной	Ограничения тепловой мощности	Располагаемая мощность	Собственные нужды		Мощность источника тепловой энергии нетто	Тепловые потери в распределительных сетях		Тепловая нагрузка потребителей	Дефицит "-" /резерв "+"	
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	8,600	0	8,600	2,27%	0,195	8,405	16,5%	1,390	2,634	4,381	51%
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	0,086	0	0,086	0,32%	0,000	0,086	1,4%	0,001	0,057	0,027	32%
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	4,300	0	4,300	1,16%	0,050	4,250	7,3%	0,309	3,081	0,860	20%
17	Котельная № 30 с. Чигорак, ул. Красная Заря, 11	0,420	0	0,420	4,02%	0,017	0,403	0,0%	0,000	0,046	0,357	85%
18	Котельная №31 с. Чигорак, ул. Центральная, 10-а	1,080	0	1,080	1,91%	0,021	1,059	4,9%	0,052	0,229	0,778	72%
19	Котельная п. Водострой	1,720	0	1,720	0,50%	0,009	1,711	4,6%	0,078	1,047	0,586	34%
20	Котельная ОАО "Патроны", Бланская, 69	7,200	0	7,200	3,72%	0,268	6,932	5,7%	0,396	3,729	2,807	39%
21	Котельная ул. Советская, 82-а	16,700	0	16,700	0,31%	0,051	16,649	9,5%	1,580	15,195	-0,126	-1%
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	12,800	0	12,800	0,43%	0,055	12,745	15,3%	1,948	7,401	3,397	27%
23	Котельная ул. 40 лет Октября, 321	18,060	0	18,060	0,93%	0,168	17,892	8,1%	1,449	11,383	5,060	28%
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	2,580	0	2,580	2,10%	0,054	2,526	11,8%	0,299	2,613	-0,386	-15%
	<b>ИТОГО</b>	<b>130,356</b>	<b>0</b>	<b>130,356</b>		<b>1,917</b>	<b>128,439</b>		<b>14,353</b>	<b>84,004</b>	<b>30,082</b>	<b>23%</b>

### **1.6.2 *Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения.***

Фактически за 2023 год недоотпуска тепловой энергии не наблюдалось.

### **1.6.3 *Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности***

Необходимость расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности в настоящее время отсутствует.

## **1.7 *Балансы теплоносителя***

### **1.7.1 *Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть***

Водоподготовка для подпитки тепловых сетей осуществляется на источниках теплоснабжения – водогрейных котельных Борисоглебского ГО. Состав оборудования систем химводоочистки приведен в приложении 4.

Баланс производительности водоподготовительных установок в системе теплоснабжения Борисоглебского ГО в разрезе каждого источника теплоснабжения за 2023 год приведен в таблице 1.7.1.1.

В соответствии с расчетом в системах теплоснабжения котельных Борисоглебского ГО имеется достаточный запас производительности оборудования систем ХВО.

Таблица 1.7.1.1.

**Баланс производительности ВПУ в системе теплоснабжения Борисоглебского ГО в разрезе каждого источника теплоснабжения на момент актуализации.**

№ п/п	Источник теплоснабжения	Суммарная производительность ВПУ	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	Общая емкость баков-аккумуляторов	Объем сетей отопления	Объем приборов отопления абонентов	Суммарный объем системы отопления	Нормативная утечка	Резерв «+»/дефицит «-»	Доля резерва
		м3/ч	ед	м3	м3	м3	м3	м3/ч	м3/ч	%
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	10			116,00	114,2	230,2	0,576	9,42	94,2
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	1			6,23	17,4	23,6	0,059	0,94	94,1
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	26			211,26	304,5	515,7	1,289	24,71	95,0
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	2,4	1	30	16,37	23,6	40,0	0,100	2,30	95,8
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	2			3,55	11,0	14,5	0,036	1,96	98,2
6	Котельная № 10 ул. Матросовская, 79-а	1			0,71	3,3	4,0	0,010	0,99	99,0
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	1,6			1,73	7,1	8,8	0,022	1,58	98,6
8	Котельная № 15 пер. Куйбышева, 3	0,5			0,60	3,7	4,3	0,011	0,49	97,8
9	Котельная № 17 ул. Свободы, 207-а	2,4			32,31	42,3	74,6	0,187	2,21	92,2
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	2,4			8,87	4,1	13,0	0,032	2,37	98,6
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	0,5			0,58	1,9	2,5	0,006	0,49	98,8
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	10			2,07	4,9	6,9	0,017	9,98	99,8
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	2,4			10,47	27,2	37,7	0,094	2,31	96,1
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	2,4	1	50	22,94	33,5	56,4	0,141	2,26	94,1
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	2			0,10	1,1	1,2	0,003	2,00	99,8
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	2,4			37,18	52,1	89,2	0,223	2,18	90,7
17	Котельная № 30 с. Чигорак, ул. Красная Заря, 11	25			1,39	0,9	2,3	0,006	24,99	100,0

№ п/п	Источник теплоснабжения	Суммарная производительность ВПУ	Количество баков- аккумуляторов теплоносителя	Общая емкость баков-аккумуляторов	Объем сетей отопления	Объем приборов отопления абонентов	Суммарный объем системы отопления	Нормативная утечка	Резерв «+»/дефицит «-»	Доля резерва
		м3/ч	ед	м3	м3	м3	м3	м3/ч	м3/ч	%
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	2			1,66	4,5	6,1	0,015	1,98	99,2
19	Котельная п.Водострой	1	1	5	10,30	14,1	24,4	0,061	0,94	93,9
20	Котельная ОАО "Патроны", Бланская, 69	10			25,77	62,0	87,8	0,219	9,78	97,8
21	Котельная ул. Советская, 82-а	5	1	30	294,24	274,1	568,4	1,421	3,58	71,6
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	14,6	2	10	216,53	114,5	331,1	0,828	13,77	94,3
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	18,2	2	10	114,92	156,4	271,3	0,678	17,52	96,3
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	0,5			27,15	37,1	64,3	0,161	0,34	67,9

Горячее водоснабжение потребителей осуществляется по закрытой схеме. Подпиточная вода, нагреваемая для нужд ГВС, берется из трубопровода холодного водоснабжения без химводоподготовки и нагревается до требуемой температуры в теплообменных аппаратах. Характеристики ТООА приведены в приложении 3.

Распределение нагрузок на нужды ГВС по зонам действия источников теплоснабжения на 2025 приведено в таблице 1.5.2.1, баланс производительности ТООА в разрезе котельных приведена в таблице 1.7.1.2.

При расчете балансов определяется дефицит производительности ТООА в системах теплоснабжения следующих источников теплоты не определяется.

Фактически дефицит производительности ТООА существует в системе теплоснабжения котельной по ул. Советская, 82-а. Необходимо установить причины снижения качества горячего водоснабжения: выполнить техническое освидетельствование оборудования с определением фактической производительности, провести ревизию договорных нагрузок потребителей, проверку на предмет самовольного подключения к системе ГВС.

Таблица 1.7.1.2.

**Баланс производительности ТОВА в системе теплоснабжения Борисоглебского ГО в разрезе каждого источника теплоснабжения на момент актуализации.**

№ п/п	Источник теплоснабжения	Суммарная производительность ТОВА	Нагрузка на ГВС (сред)	Нагрузка на ГВС (max)	Водоразбор на нужды ГВС в часы максимального водоразбора	Объем сети ГВС	Нормативная утечка	Итого подпитка подготовленной водой	Резерв «+»/дефицит «-»	Доля резерва
		м <sup>3</sup> /ч	Гкал/ч	Гкал/ч	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /ч	%
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	20,046	0,483	1,159	12,1	14,32	0,0358	12,11	7,94	39,60
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	66,82	2,028	4,867	50,7	45,05	0,1126	50,81	16,01	23,96
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	13,364	0,333	0,8	8,3	3,48	0,0087	8,34	5,02	37,58
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	50	0,059	0,141	1,5	0,83	0,0021	1,47	48,53	97,06
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	57,6	0,026	0,063	0,7	0,16	0,0004	0,66	56,94	98,86
9	Котельная № 17 ул. Свободы, 207-а	18	0,110	0,265	2,8	2,71	0,0068	2,77	15,23	84,63
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	21,5	0,064	0,153	1,6	3,02	0,0075	1,60	19,90	92,55
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	18	0,063	0,152	1,6	0,08	0,0002	1,58	16,42	91,20
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	100	0,382	0,916	9,5	8,33	0,0208	9,56	90,44	90,44
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	48,296	0,171	0,411	4,3	2,87	0,0072	4,29	44,01	91,12
19	Котельная п.Водострой	101,22	0,135	0,324	3,4	0,61	0,0015	3,38	97,84	96,66
20	Котельная ОАО "Патроны", Бланская, 69	60,5	0,229	0,549	5,7	7,13	0,0178	5,74	54,76	90,52
21	Котельная ул. Советская, 82-а	32,32	0,474	1,137	11,8	10,01	0,0250	11,87	20,45	63,28
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	52,4	0,636	1,527	15,9	34,33	0,0858	15,99	36,41	69,48
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	202,3	1,402	3,365	35,1	30,39	0,0760	35,13	167,17	82,64
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	12,28	0,296	0,71	7,4	5,08	0,0127	7,41	4,87	39,67

### **1.7.2      *Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения***

Согласно пункту 6.22 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В системах теплоснабжения Борисоглебского городского округа в случае возникновения порывов на трубопроводах систем отопления подпитка тепловой сети осуществляется химически обработанной водой.

Баланс производительности систем химводоочистки в разрезе каждого источника теплоснабжения (табл. 1.7.2.1.) выявляет дефицит установленной мощности ВПУ в системах теплоснабжения (отопления) от котельных по ул. Советская, 82-а и по ул. Чкалова, 1-е. По фактическим данным эксплуатирующей организации существующей производительности ВПУ достаточно для обеспечения необходимого объема подпитки.

На остальных источниках теплоснабжения резерв производительности систем ХВО составляет от 25 до 99%. В связи с этим при осуществлении реконструкции возможна замена оборудования ХВО с меньшей, но достаточной, производительностью.

Таблица 1.7.2.1.

**Баланс производительности ВПУ в системе теплоснабжения Борисоглебского ГО в аварийных режимах  
в разрезе каждого источника теплоснабжения на момент актуализации.**

№ п/п	Источник теплоснабжения	Суммарная производительность ВПУ	Количество баков- аккумуляторов теплоносителя	Общая емкость баков-аккумуляторов	Объем сетей отопления	Объем приборов отопления абонентов	Суммарный объем системы отопления	Нормативная уценка	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	Резерв «+»/дефицит «-»	Доля резерва
		м3/ч	ед	м3	м3	м3	м3	м3/ч	м3/ч	м3/ч	%
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	10			116,00	114,2	230,2	0,576	4,60	4,82	48,2
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	1			6,23	17,4	23,6	0,059	0,47	0,47	46,8
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	26			211,26	304,5	515,7	1,289	10,31	14,40	55,4
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	2,4	1	30	16,37	23,6	40,0	0,100	0,80	1,50	62,5
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	2			3,55	11,0	14,5	0,036	0,29	1,67	83,7
6	Котельная № 10 ул. Матросовская, 79-а	1			0,71	3,3	4,0	0,010	0,08	0,91	90,9
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	1,6			1,73	7,1	8,8	0,022	0,18	1,40	87,6
8	Котельная № 15 пер. Куйбышева, 3	0,5			0,60	3,7	4,3	0,011	0,09	0,40	80,6
9	Котельная № 17 ул. Свободы, 207-а	2,4			32,31	42,3	74,6	0,187	1,49	0,72	30,0
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	2,4			8,87	4,1	13,0	0,032	0,26	2,11	87,8
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	0,5			0,58	1,9	2,5	0,006	0,05	0,44	88,8
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	10			2,07	4,9	6,9	0,017	0,14	9,84	98,4
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	2,4			10,47	27,2	37,7	0,094	0,75	1,55	64,7
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	2,4	1	50	22,94	33,5	56,4	0,141	1,13	1,13	47,1
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	2			0,10	1,1	1,2	0,003	0,02	1,97	98,6
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	2,4			37,18	52,1	89,2	0,223	1,78	0,39	16,3
17	Котельная № 30 с. Чигорак, ул. Красная Заря, 11	25			1,39	0,9	2,3	0,006	0,05	24,95	99,8

№ п/п	Источник теплоснабжения	Суммарная производительность ВПУ	Количество баков- аккумуляторов теплоносителя	Общая емкость баков-аккумуляторов	Объем сетей отопления	Объем приборов отопления абонентов	Суммарный объем системы отопления	Нормативная утечка	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	Резерв «+»/дефицит «-»	Доля резерва
		м3/ч	ед	м3	м3	м3	м3	м3/ч	м3/ч	м3/ч	%
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	2			1,66	4,5	6,1	0,015	0,12	1,86	93,1
19	Котельная п.Водострой	1	1	5	10,30	14,1	24,4	0,061	0,49	0,45	45,1
20	Котельная ОАО "Патроны", Бланская, 69	10			25,77	62,0	87,8	0,219	1,76	8,02	80,2
21	Котельная ул. Советская, 82-а	5	1	30	294,24	274,1	568,4	1,421	11,37	-7,79	
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	14,6	2	10	216,53	114,5	331,1	0,828	6,62	7,15	49,0
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	18,2	2	10	114,92	156,4	271,3	0,678	5,43	12,10	66,5
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	0,5			27,15	37,1	64,3	0,161	1,29	-0,95	

В случае возникновения аварийных ситуаций на трубопроводах горячего водоснабжения систем теплоснабжения Борисоглебского городского округа, подпитка осуществляется из системы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Баланс производительности ТОВА в режиме аварийной работы в разрезе каждого источника теплоснабжения приведен в таблице 1.7.2.2. При расчете определяется резерв производительности ТОВА от 20 до 99%. В связи с этим при осуществлении реконструкции следует предусмотреть замену ТОВА с меньшей, но достаточной для обеспечения потребителей, производительностью.

Таблица 1.7.2.2.

**Баланс производительности ТОВА в системе теплоснабжения Борисоглебского ГО в аварийных режимах  
в разрезе каждого источника теплоснабжения на момент актуализации.**

№ п/п	Источник теплоснабжения	Суммарная производительность ТОВА	Нагрузка на ГВС (сред)	Нагрузка на ГВС (max)	Водоразбор на нужды ГВС	Объем сети ГВС	Нормативная уценка	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	Итого подпитка подготовленной водой	Резерв «+»/дефицит «-»	Доля резерва/дефицита «-»
		м <sup>3</sup> /ч	Гкал/ч	Гкал/ч	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup> /ч		м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /ч	%
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	20,046	0,483	1,159	8,0	14,32	0,0358	0,29	12,40	7,65	38,17
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	66,82	2,028	4,867	33,8	45,05	0,1126	0,90	51,71	15,11	22,61
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	13,364	0,333	0,8	5,6	3,48	0,0087	0,07	8,41	4,95	37,06
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	50	0,059	0,141	1,0	0,83	0,0021	0,02	1,49	48,51	97,03
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	57,6	0,026	0,063	0,4	0,16	0,0004	0,00	0,66	56,94	98,85
9	Котельная № 17 ул. Свободы, 207-а	18	0,110	0,265	1,8	2,71	0,0068	0,05	2,82	15,18	84,33
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	21,5	0,064	0,153	1,1	3,02	0,0075	0,06	1,66	19,84	92,27
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	18	0,063	0,152	1,1	0,08	0,0002	0,00	1,59	16,41	91,19
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	100	0,382	0,916	6,4	8,33	0,0208	0,17	9,73	90,27	90,27
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	48,296	0,171	0,411	2,9	2,87	0,0072	0,06	4,35	43,95	91,00
19	Котельная п.Водострой	101,22	0,135	0,324	2,3	0,61	0,0015	0,01	3,39	97,83	96,65
20	Котельная ОАО "Патроны", Бланская, 69	60,5	0,229	0,549	3,8	7,13	0,0178	0,14	5,88	54,62	90,28
21	Котельная ул. Советская, 82-а	32,32	0,474	1,137	7,9	10,01	0,0250	0,20	12,07	20,25	62,66
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	52,4	0,636	1,527	10,6	34,33	0,0858	0,69	16,68	35,72	68,17
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	202,3	1,402	3,365	23,4	30,39	0,0760	0,61	35,74	166,56	82,34
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	12,28	0,296	0,71	4,9	5,08	0,0127	0,10	7,51	4,77	38,84

## 1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

### 1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.

В настоящий момент в качестве основного вида топлива на котельных БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж» используется природный газ. Обеспечение котельных топливом осуществляется посредством газопровода Петровск-Новопсков непрерывно в течение года. Поставщиком выступает ООО «Газпром Межрегионгаз Воронеж»

Технические характеристики используемого топлива представлены в таблице 1.8.1.1.

Таблица 1.8.1.1

Наименование показателя	Единица измерения	Норма ГОСТ 5542	Среднемесячный показатель
Теплота сгорания низшая при 20°C и 101,325 кПа	ккал/м <sup>3</sup>	Не менее 7600	8339
Число Воббе высшее	ккал/м <sup>3</sup>	9840 - 13020	11990
Молярная доля кислорода	%	Не более 0,050	Менее 0,005
Массовая концентрация сероводорода	г/м <sup>3</sup>	Не более 0,020	Менее 0,001
Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м <sup>3</sup>	Не более 0,036	Менее 0,001
Масса механических примесей в 1 м <sup>3</sup>	г/м <sup>3</sup>	Не более 0,001	Отсутствуют
Температура точки росы газа по влаге	°C	Ниже температуры газа	-24,4

На изменение расходов топлива на протяжении расчетного периода напрямую влияет изменение тепловых нагрузок потребителей, изменение которых, в свою очередь, зависит от совокупности нескольких факторов: удельные расходы тепловой энергии на отопление, удельные расходы тепловой энергии на горячее водоснабжение, величины и соотношение нагрузок отопления и горячего водоснабжения. Вследствие неравномерности изменения вышеперечисленных факторов изменение расходов топлива на протяжении расчетного периода для разных источников тепловой энергии носит неодинаковый характер.

### **1.8.2** *Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями*

В качестве резервного топлива на котельных по ул. Советская, 82-а, ул. 40 лет Октября, 43, ул. 40 лет Октября, 321 используется дизельное топливо.

Дизельное топливо хранится в резервуаре полезной вместимостью 1 т. Поставка дизельного топлива осуществляется автомобильным транспортом. Подачи дизельного топлива к котлам осуществляется топливными насосами. В системах снабжения резервным топливом регулярно проводятся профилактические работы с пробными пусками. Запасы резервного топлива соответствуют нормативным требованиям.

На остальных котельных БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж» резервное и аварийное топливо отсутствуют.

За предыдущий период для использования резервного топлива на котельных Борисоглебского городского округа не возникало.

### **1.8.3** *Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки*

Поставляемое топливо особенностей не имеет.

### **1.8.4** *Описание использования местных видов топлива*

Местные виды топлива не используются.

### **1.8.5** *Топливные балансы источников тепловой энергии*

Динамика изменения расхода топлива за 2021-2023 гг., а также удельная норма расхода топлива на отпуск тепловой энергии представлены в таблице 1.8.5.1.

Таблица 1.8.5.1.

№	Источник теплоснабжения	Расход топлива (газ - тыс.м3/год)			Удельная норма расхода топлива на отпуск, кгут/Гкал
		2021	2022	2023	
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	2194,49	2087,05	2069,06	159,03
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	246,83	228	219,01	179,57
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	5330,45	4920,31	4823,43	157,90
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	539,06	507,42	507,36	153,49
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	187,73	183,34	180,29	156,77
6	Котельная № 10 ул.Матросовская,79-а	64,08	58,52	59,17	177,46
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	109,99	105,18	102,11	163,73
8	Котельная № 15 пер. Куйбышева, 3	65,95	57,06	58,23	174,27
9	Котельная № 17 ул. Свободы, 207-а	775,28	722,85	703,26	157,00
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	186,36	182,73	174,53	155,53
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	34,26	30,69	30,89	177,54
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	88,37	80,68	79,97	155,53
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	388,34	370,31	343,69	158,21
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	762,93	730,53	733,47	158,23
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	13,93	12,23	12,79	203,42
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	807,55	761,88	709,11	155,41
17	Котельная № 30 с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11	27,59	25,56	25,38	172,22
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	84,60	86,68	63,54	170,66
19	Котельная п.Водострой	338,63	325,49	314,72	159,89
20	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	1072,75	1039,6	1004,33	166,93
21	Котельная ул. Советская, 82-а	3821,99	3594,3	3420,1	159,83
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	2021,33	1956,25	1910,3	158,30
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	2626,83	2436,03	2453,09	157,12
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	579,44	813,53	722,99	156,89

Топливные балансы систем теплоснабжения, образованных на базе каждого источника теплоснабжения БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж» за 2021-2023 года представлены в таблице 1.8.5.2.

Таблица 1.8.5.2

№	Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м <sup>3</sup> )
				Всего, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Всего, в т. условного топлива		
<b>1</b>	<b>Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а</b>						
	<b>2023</b>						
	Газ		2069,06	2069,06	2464,84		8339
	Итого				2464,84		
	<b>2022</b>						
	Газ		2087,05	2087,05	2475,54		8303
	Итого				2475,54		
	<b>2021</b>						
	Газ		2194,49	2194,49	2580,09		8230
	Итого				2580,09		
<b>2</b>	<b>Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б</b>						
	<b>2023</b>						
	Газ		219,01	219,01	260,90		8339
	Итого				260,90		
	<b>2022</b>						
	Газ		228,00	228,00	270,44		8303
	Итого				270,44		
	<b>2021</b>						
	Газ		246,83	246,83	290,20		8230
	Итого				290,20		
<b>3</b>	<b>Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б</b>						
	<b>2023</b>						
	Газ		4823,43	4823,43	5746,08		8339
	Итого				5746,08		
	<b>2022</b>						
	Газ		4920,31	4920,31	5836,19		8303
	Итого				5836,19		

№	Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м <sup>3</sup> )
				Всего, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Всего, в т. условного топлива		
	<b>2021</b>						
	Газ		5330,45	5330,45	6267,09		8230
	Итого				6267,09		
<b>4</b>	<b>Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б</b>						
	<b>2023</b>						
	Газ		507,36	507,36	604,41		8339
	Итого				604,41		
	<b>2022</b>						
	Газ		507,42	507,42	601,87		8303
	Итого				601,87		
	<b>2021</b>						
	Газ		539,06	539,06	633,78		8230
	Итого				633,78		
<b>5</b>	<b>Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б</b>						
	<b>2023</b>						
	Газ		180,29	180,29	214,78		8339
	Итого				214,78		
	<b>2022</b>						
	Газ		183,34	183,34	217,47		8303
	Итого				217,47		
	<b>2021</b>						
	Газ		187,73	187,73	220,72		8230
	Итого				220,72		
<b>6</b>	<b>Котельная № 10 ул. Матросовская, 79-а</b>						
	<b>2023</b>						
	Газ		59,17	59,17	70,49		8339
	Итого				70,49		
	<b>2022</b>						
	Газ		58,52	58,52	69,41		8303

№	Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м <sup>3</sup> )
				Всего, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Всего, в т. условного топлива		
	Итого				69,41		
	<b>2021</b>						
	Газ		64,08	64,08	75,34		8230
	Итого				75,34		
<b>7</b>	<b>Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д</b>						
	<b>2023</b>						
	Газ		102,11	102,11	121,64		8339
	Итого				121,64		
	<b>2022</b>						
	Газ		105,18	105,18	124,76		8303
	Итого				124,76		
	<b>2021</b>						
	Газ		109,99	109,99	129,32		8230
	Итого				129,32		
<b>8</b>	<b>Котельная № 15 пер.Куйбышева, 3</b>						
	<b>2023</b>						
	Газ		58,23	58,23	69,37		8339
	Итого				69,37		
	<b>2022</b>						
	Газ		57,06	57,06	67,68		8303
	Итого				67,68		
	<b>2021</b>						
	Газ		65,95	65,95	77,54		8230
	Итого				77,54		
<b>9</b>	<b>Котельная № 17 ул.Свободы, 207-а</b>						
	<b>2023</b>						
	Газ		703,26	703,26	837,78		8339
	Итого				837,78		
	<b>2022</b>						

№	Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м <sup>3</sup> )
				Всего, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Всего, в т. условного топлива		
	Газ		722,85	722,85	857,40		8303
	Итого				857,40		
	<b>2021</b>						
	Газ		775,28	775,28	911,51		8230
	Итого				911,51		
<b>10</b>	<b>Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б</b>						
	<b>2023</b>						
	Газ		174,53	174,53	207,92		8339
	Итого				207,92		
	<b>2022</b>						
	Газ		182,73	182,73	216,74		8303
	Итого				216,74		
	<b>2021</b>						
	Газ		186,36	186,36	219,11		8230
	Итого				219,11		
<b>11</b>	<b>Котельная № 19 ул. Советская, 31-а</b>						
	<b>2023</b>						
	Газ		30,89	30,89	36,80		8339
	Итого				36,80		
	<b>2022</b>						
	Газ		30,69	30,69	36,40		8303
	Итого				36,40		
	<b>2021</b>						
	Газ		34,26	34,26	40,28		8230
	Итого				40,28		
<b>12</b>	<b>Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б</b>						
	<b>2023</b>						
	Газ		79,97	79,97	95,27		8339
	Итого				95,27		

№	Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м <sup>3</sup> )
				Всего, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Всего, в т. условного топлива		
	<b>2022</b>						
	Газ		80,68	80,68	95,70		8303
	Итого				95,70		
	<b>2021</b>						
	Газ		88,37	88,37	103,90		8230
	Итого				103,90		
<b>13</b>	<b>Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в</b>						
	<b>2023</b>						
	Газ		343,69	343,69	409,43		8339
	Итого				409,43		
	<b>2022</b>						
	Газ		370,31	370,31	439,24		8303
	Итого				439,24		
	<b>2021</b>						
	Газ		388,34	388,34	456,58		8230
	Итого				456,58		
<b>14</b>	<b>Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б</b>						
	<b>2023</b>						
	Газ		733,47	733,47	873,77		8339
	Итого				873,77		
	<b>2022</b>						
	Газ		730,53	730,53	866,51		8303
	Итого				866,51		
	<b>2021</b>						
	Газ		762,93	762,93	896,99		8230
	Итого				896,99		
<b>15</b>	<b>Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б</b>						
	<b>2023</b>						
	Газ		12,79	12,79	15,24		8339

№	Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м <sup>3</sup> )
				Всего, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Всего, в т. условного топлива		
	Итого				15,24		
	<b>2022</b>						
	Газ		12,23	12,23	14,51		8303
	Итого				14,51		
	<b>2021</b>						
	Газ		13,93	13,93	16,38		8230
	Итого				16,38		
<b>16</b>	<b>Котельная № 29 ул. Советская, 13-а</b>						
	<b>2023</b>						
	Газ		709,11	709,11	844,75		8339
	Итого				844,75		
	<b>2022</b>						
	Газ		761,88	761,88	903,70		8303
	Итого				903,70		
	<b>2021</b>						
	Газ		807,55	807,55	949,45		8230
	Итого				949,45		
<b>17</b>	<b>Котельная № 30 с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11</b>						
	<b>2023</b>						
	Газ		25,38	25,38	30,23		8339
	Итого				30,23		
	<b>2022</b>						
	Газ		25,56	25,56	30,32		8303
	Итого				30,32		
	<b>2021</b>						
	Газ		27,59	27,59	32,44		8230
	Итого				32,44		
<b>18</b>	<b>Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а</b>						
	<b>2023</b>						

№	Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м <sup>3</sup> )
				Всего, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Всего, в т. условного топлива		
	Газ		63,54	63,54	75,69		8339
	Итого				75,69		
	<b>2022</b>						
	Газ		86,68	86,68	102,81		8303
	Итого				102,81		
	<b>2021</b>						
	Газ		84,60	84,60	99,47		8230
	Итого				99,47		
<b>19</b>	<b>Котельная п.Водострой</b>						
	<b>2023</b>						
	Газ		314,72	314,72	374,92		8339
	Итого				374,92		
	<b>2022</b>						
	Газ		325,49	325,49	386,08		8303
	Итого				386,08		
	<b>2021</b>						
	Газ		338,63	338,63	398,13		8230
	Итого				398,13		
<b>20</b>	<b>Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69</b>						
	<b>2023</b>						
	Газ		1004,33	1004,33	1196,44		8339
	Итого				1196,44		
	<b>2022</b>						
	Газ		1039,60	1039,60	1233,11		8303
	Итого				1233,11		
	<b>2021</b>						
	Газ		1072,75	1072,75	1261,25		8230
	Итого				1261,25		
<b>21</b>	<b>Котельная ул. Советская, 82-а</b>						

№	Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м <sup>3</sup> )
				Всего, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Всего, в т. условного топлива		
<b>2023</b>							
	Газ		3420,10	3420,10	4074,32		8339
	Дизельное топливо	1,18				1,18	10300
	Итого				4074,32		
<b>2022</b>							
	Газ		3594,30	3594,30	4263,35		8303
	Дизельное топливо	1,18				1,18	10300
	Итого				4263,35		
<b>2021</b>							
	Газ		3821,99	3821,99	4493,57		8230
	Дизельное топливо	1,18				1,18	10300
	Итого				4494,66		
<b>22</b>	<b>Котельная ул. 40 лет Октября, 43</b>						
<b>2023</b>							
	Газ		1910,30	1910,30	2275,71		8339
	Дизельное топливо	1,18				1,18	10300
	Итого				2275,71		
<b>2022</b>							
	Газ		1956,25	1956,25	2320,39		8303
	Дизельное топливо	1,18				1,18	10300
	Итого				2320,39		
<b>2021</b>							
	Газ		2021,33	2021,33	2376,51		8230
	Дизельное топливо	1,18				1,18	10300
	Итого				2377,08		
<b>23</b>	<b>Котельная ул.40 лет Октября, 321</b>						
<b>2023</b>							
	Газ		2453,09	2453,09	2922,33		8339
	Дизельное топливо	1,18				1,18	10300

№	Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м <sup>3</sup> )
				Всего, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Всего, в т. условного топлива		
	Итого				2922,33		
	<b>2022</b>						
	Газ		2436,03	2436,03	2889,48		8303
	Дизельное топливо	1,18				1,18	10300
	Итого				2889,48		
	<b>2021</b>						
	Газ		2626,83	2626,83	3088,40		8230
	Дизельное топливо	1,18				1,18	10300
	Итого				3089,15		
	<b>Топливный баланс в зоне деятельности теплоснабжающей организации</b>						
	<b>2023</b>						
	Газ		19997,83	19997,83	23823,13		8339
	Дизельное топливо	3,54				3,54	10300
	Итого				23823,13		
	<b>2022</b>						
	Газ		20502,69	20502,69	24319,12		8303
	Дизельное топливо	3,54				3,54	10300
	Итого				24319,12		
	<b>2021</b>						
	Газ		21789,32	21789,32	25618,01		8230
	Дизельное топливо	3,54				3,54	10300
	Итого				26305,66		
<b>24</b>	<b>Топливный баланс в зоне деятельности котельной ул. Чкалова, 1-е</b>						
	<b>2023</b>						
	Газ		722,99	722,99	861,29		8339
	Итого				861,29		
	<b>2022</b>						
	Газ		813,53	813,53	964,96		8303

№	Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м <sup>3</sup> )
				Всего, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Всего, в т. условного топлива		
	Итого				964,96		
<b>2021</b>							
	Газ		579,44	579,44	681,26		8230
	Итого				681,26		

## **1.9 Надежность теплоснабжения**

### **1.9.1 *Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и передаче тепловой энергии***

В ценовых зонах теплоснабжения надежность теплоснабжения должна соответствовать плановыми значениями частоты и длительности допустимых перерывов в теплоснабжении потребителей, устанавливаемых в договорах теплоснабжения и определяющихся соглашением сторон в соответствии с требованиями технических регламентов, иными обязательными требованиями, установленными законодательством Российской Федерации, и требованиями раздела X.1 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 34, ст. 4735; 2016, N 2 (ч. II), ст. 403; N 22, ст. 3228; N 29, ст. 4837; N 49, ст. 6906, ст. 6911; 2017, N 2 (ч. I), ст. 338; N 4, ст. 676; N 8, ст. 1230; 2018, N 16 (ч. II), ст. 2364; N 32 (ч. II), ст. 5337) (далее - Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации).

Фактические показатели надежности теплоснабжения (частота прекращения подачи тепловой энергии и продолжительность такого прекращения) должны устанавливаться по показаниям приборов учета тепловой энергии и в соответствии с пунктами 124.8 - 124.11 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации и таблицами П18.7 - П18.9 приложения N 18 к Методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения [4].

### **1.9.2 *Анализ аварийных отключений потребителей***

Фактические показатели частоты повреждаемости систем теплоснабжения в зоне деятельности БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж» приведены в таблице 1.9.2.1.

Данные об аварийных отключениях потребителей, соответствующие отчетам о финансово-хозяйственной деятельности теплоснабжающей организации, приведены в таблице 1.9.2.2.

Таблица 1.9.2.1.

№	Источник теплоснабжения	год	Количество отказов в распределительных тепловых сетях						Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях, 1/км/год						Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год
			в отоп. период		в межотоп. период		в период испытаний		в отоп. период		в межотоп. период		в период испытаний		
			с/о	гвс	с/о	гвс	с/о	гвс	с/о	гвс	с/о	гвс	с/о	гвс	
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	2021	2	0					0,1765	0,0000					0,1765
		2022	0	1					0,0000	0,1994					0,1994
		2023	2	2					0,1765	0,3989					0,5753
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	2021													0,0000
		2022													0,0000
		2023													0,0000
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	2021	2	2					0,1259	0,1770					0,3029
		2022	5	2					0,3148	0,1770					0,4917
		2023	2	0					0,1259	0,0000					0,1259
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	2021	2	3					1,1110	1,7532					2,8641
		2022	0	0					0,0000	0,0000					0,0000
		2023	0	0					0,0000	0,0000					0,0000
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	2021													0,0000
		2022													0,0000
		2023													0,0000
6	Котельная № 10 ул. Матросовская, 79-а	2021													0,0000
		2022													0,0000
		2023													0,0000
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	2021													0,0000
		2022													0,0000
		2023													0,0000
8	Котельная № 15 пер. Куйбышева, 3	2021													0,0000
		2022													0,0000
		2023													0,0000
9		2021	0	3					0,0000	1,6199					1,6199

№	Источник теплоснабжения	год	Количество отказов в распределительных тепловых сетях						Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях, 1/км/год						Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год
			в отоп. период		в межотоп. период		в период испытаний		в отоп. период		в межотоп. период		в период испытаний		
			с/о	гвс	с/о	гвс	с/о	гвс	с/о	гвс	с/о	гвс	с/о	гвс	
	Котельная № 17 ул. Свободы, 207-а	2022	2	0					0,3400	0,0000					0,3400
		2023	0	0					0,0000	0,0000					0,0000
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	2021	0	1					0,0000	0,7531					0,7531
		2022	1	1					0,7531	0,7531					1,5063
		2023	0	0					0,0000	0,0000					0,0000
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	2021													0,0000
		2022													0,0000
		2023													0,0000
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	2021													0,0000
		2022													0,0000
		2023													0,0000
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	2021													0,0000
		2022													0,0000
		2023													0,0000
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	2021													0,0000
		2022													0,0000
		2023													0,0000
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	2021													0,0000
		2022													0,0000
		2023													0,0000
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	2021							0,0000	0,0000					0,0000
		2022	1						0,1789	0,0000					0,1789
		2023							0,0000	0,0000					0,0000
17	Котельная № 30 с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11	2021													0,0000
		2022													0,0000
		2023													0,0000

№	Источник теплоснабжения	год	Количество отказов в распределительных тепловых сетях						Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях, 1/км/год						Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год
			в отоп. период		в межотоп. период		в период испытаний		в отоп. период		в межотоп. период		в период испытаний		
			с/о	гвс	с/о	гвс	с/о	гвс	с/о	гвс	с/о	гвс	с/о	гвс	
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	2021													0,0000
		2022													0,0000
		2023													0,0000
19	Котельная п.Водострой	2021													0,0000
		2022													0,0000
		2023													0,0000
20	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	2021						0,0000	0,0000						0,0000
		2022	1					0,2940	0,0000						0,2940
		2023						0,0000	0,0000						0,0000
21	Котельная ул. Советская, 82-а	2021	3	0				0,1659	0,0000						0,1659
		2022	1	0				0,0553	0,0000						0,0553
		2023	1	1				0,0553	0,3978						0,4531
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	2021	1	2				0,0714	0,2360						0,3074
		2022	0	0				0,0000	0,0000						0,0000
		2023	0	0				0,0000	0,0000						0,0000
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	2021	2	4				0,3547	0,7441						1,0988
		2022	1	1				0,1774	0,1860						0,3634
		2023	1	0				0,1774	0,0000						0,1774
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	2021						0,0000	0,0000						0,0000
		2022						0,0000	0,0000						0,0000
		2023	1	1				0,2437	0,3748						0,6186

Таблица 1.9.2.2.

Наименование показателя	Централизованная система теплоснабжения (за исключением котельной по ул. Чкалова, 1-е)			Централизованная система теплоснабжения от котельной по ул. Чкалова, 1-е		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
количество случаев ограничения подачи горячей воды для ограничений сроком менее 24 часов	-	7	3	-	-	0
срок действия ограничений подачи горячей воды для ограничений сроком менее 24 часов	-	25,33	7,22	-	-	0
потребителей, затронутых ограничениями подачи горячей воды для ограничений сроком менее 24 часов	-	37,17	33,4	-	-	0

### 1.9.3 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Статистика восстановлений тепловых сетей совпадает со статистикой повреждений сетей, т.к. устранение дефектов в период эксплуатации сетей производится немедленно при выявлении повреждений. При этом восстановительные работы продолжаются до полного устранения повреждения и подачи теплоносителя. Время устранения повреждения зависит от объема ремонтно-восстановительных работ и возможности оперативного отключения поврежденного участка. Продолжительность работ в целом зависит от необходимости проведения земляных работ, получения согласований и разрешений, от времени опорожнения поврежденного участка для подготовки рабочего места.

Фактические показатели восстановления в системах теплоснабжения в зоне деятельности БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж» приведены в таблице 1.9.3.1.

Таблица 1.9.3.1.

Наименование показателя	Централизованная система теплоснабжения (за исключением котельной по ул. Чкалова, 1-е)			Централизованная система теплоснабжения от котельной по ул. Чкалова, 1-е		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	-	3,62	2,41	-	-	0

Полученная величина среднего времени восстановления теплоснабжения после повреждения в тепловых сетях значительно ниже времени снижения

температуры в жилом задании до +12°C при внезапном прекращении теплоснабжения при температуре наиболее холодных суток -30 °С (6,97 ч).

#### **1.9.4 Оценка величины недоотпуска тепловой энергии в системах теплоснабжения в результате аварийного отключения потребителей.**

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

Первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494. Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

Вторая категория - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч. Например, жилые и общественные здания до 12°C; промышленные здания до 8°C.

Третья категория - остальные потребители.

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» [13] при авариях (отказах) на источнике теплоты на его выходных коллекторах в течение всего ремонтно-восстановительного периода допустимое снижение теплоты при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления -24°C составляет 87%.

Значения расчетного среднего недоотпуска тепловой энергии по системам теплоснабжения Борисоглебского ГО приведены в таблице 1.9.4.1.

Таблица 1.9.4.1.

Наименование показателя	Централизованная система теплоснабжения (за исключением котельной по ул. Чкалова, 1-е)			Централизованная система теплоснабжения от котельной по ул. Чкалова, 1-е		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Средний (расчетный) недоотпуск тепловой энергии в системе теплоснабжения, Гкал/ч	-	3,92	8,21	-	-	0
Доля недоотпуска от суммарной нагрузки в целом по системе, %	-	5,31	11,13	-	-	0

В соответствии с результатами расчета средний недоотпуск тепловой энергии в целом по системам теплоснабжения Борисоглебского ГО не превышает допустимого значения.

## 1.10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций осуществляется в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми организациями.

Основные показатели ФХД централизованных систем теплоснабжения Борисоглебского ГО размещены на сайте БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж». Результаты финансово-хозяйственной деятельности БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж» за 2021 год представлены в таблицах 1.10.1 и 1.10.2.

Таблица 1.10.1.

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Централизованная система горячего водоснабжения: (за исключением котельной по адресу: Чкалова 1е)	Централизованная система горячего водоснабжения: (система теплоснабжения котельной по адресу: Чкалова 1е)
1	Вид регулируемой деятельности (производство, передача и сбыт тепловой энергии)	х	Горячее водоснабжение	Горячее водоснабжение
2	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	47 309,95	2 383,91
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	47 946,16	2 256,75
3.1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), используемую для горячего водоснабжения	тыс. руб.	40 120,58	1 965,56
3.2	Расходы на тепловую энергию, производимую с применением собственных источников и используемую для горячего водоснабжения	тыс. руб.	7 825,59	291,19
3.3	Расходы на покупаемую холодную воду, используемую для горячего водоснабжения	тыс. руб.	0,00	0,00
3.4	Расходы на холодную воду, получаемую с применением собственных источников водозабора (скважин) и используемую для горячего водоснабжения	тыс. руб.	0,00	0,00
3.5	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе:	тыс. руб.	0,00	0,00
3.5.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	0,00	0,00
3.5.2	Объем приобретения электрической энергии	тыс. кВт.ч	0,00	0,00
3.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	0,00	0,00
3.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	0,00	0,00
3.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	0,00	0,00
3.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала		0,00	0,00
3.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Централизованная система горячего водоснабжения: (за исключением котельной по адресу: Чкалова 1е)	Централизованная система горячего водоснабжения: (система теплоснабжения котельной по адресу: Чкалова 1е)
3.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0,00	0,00
3.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00
3.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00
3.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00
3.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00
3.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00
3.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00
3.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00
	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов		отсутствует	отсутствует
3.15	Расходы на услуги производственного характера, оказываемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	тыс. руб.	0,00	0,00
	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов		отсутствует	отсутствует
3.16	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	-636,22	127,16
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00	0,00
5	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00
5.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0,00	0,00
5.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00	0,00
5.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00	0,00
5.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00	0,00
6	Валовая прибыль (убытки) от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-636,22	127,16
8	Объем покупаемой холодной воды, используемой для горячего водоснабжения	тыс. куб. м	304,8320	3,8910
9	Объем холодной воды, получаемой с применением собственных источников водозабора (скважин) и используемой для горячего водоснабжения	тыс. куб. м	0,0000	0,0000

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Централизованная система горячего водоснабжения: (за исключением котельной по адресу: Чкалова 1е)	Централизованная система горячего водоснабжения: (система теплоснабжения котельной по адресу: Чкалова 1е)
10	Объем покупаемой тепловой энергии (мощности), используемой для горячего водоснабжения	тыс. Гкал или Гкал/ч	0,0000	0,0000
11	Объем тепловой энергии, производимой с применением собственных источников и используемой для горячего водоснабжения	тыс. Гкал	18,8461	1,0256
12	Потери воды в сетях	%	0,00	0,00
13	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	0,00	0,00
14	Удельный расход электроэнергии на подачу воды в сеть	тыс. кВт.ч/тыс м3	0,0000	0,0000
15	Количество аварий на системах горячего водоснабжения	ед. на км	0,00	0,00
16	Количество случаев ограничения подачи горячей воды	х	х	х
16.1.1	количество случаев ограничения подачи горячей воды для ограничений сроком менее 24 часов	ед.	3,00	0,00
16.1.2	срок действия ограничений подачи горячей воды для ограничений сроком менее 24 часов	ч	7,22	0,00
16.2.1	количество случаев ограничения подачи горячей воды для ограничений сроком 24 часа и более	ед.	0,00	0,00
16.2.2	срок действия ограничений подачи холодной воды для ограничений сроком 24 часа и более	ч	0,00	0,00
17	Доля потребителей, затронутых ограничениями подачи горячей воды	х		
17.1	доля потребителей, затронутых ограничениями подачи горячей воды для ограничений сроком менее 24 часов	%	33,40	0,00
17.2	доля потребителей, затронутых ограничениями подачи горячей воды для ограничений сроком менее 24 часа и более	%	0,00	0,00
18	Количество часов (суммарно за календарный год) отклонения от нормативной температуры горячей воды в точке разбора	ч	0,00	0,00
19	Соответствие состава и свойств горячей воды установленным санитарным нормам и правилам	х		
19.1	Показатели качества воды			
19.1.1	Доля проб горячей воды в тепловой сети или сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды	%	0,00	0,00
19.2	Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения			
19.2.1	Количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей горячее водоснабжение, возникших в результате аварий, повреждений и иных	ед./км		0,37654653

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Централизованная система горячего водоснабжения: (за исключением котельной по адресу: Чкалова 1е)	Централизованная система горячего водоснабжения: (система теплоснабжения котельной по адресу: Чкалова 1е)
	технологических нарушений на объектах централизованной системы горячего водоснабжения, принадлежащих организации, осуществляющей горячее водоснабжение, в расчете на протяженность водопроводной сети в год.			
19.3	Показатели эффективности использования ресурсов			
19.3.1	Доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть	%	0,00	0,00
19.3.2	Удельное количество тепловой энергии, расходуемое на подогрев горячей воды	Гкал/куб.м	0,06248	0,06248
20	Доля исполненных в срок договоров о подключении	%	100,00	100,00
21	Средняя продолжительность рассмотрения заявлений о подключении	дн.	0,00	0,00
22	О результатах технического обследования централизованных систем горячего водоснабжения, в том числе:	х		
22.1	Износ сетей ГВС	%	55	

Таблица 1.10.2.

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Централизованная система теплоснабжения: (за исключением котельной по адресу: ул. Чкалова, 1е)	Централизованная система теплоснабжения: (система теплоснабжения котельной по адресу: ул. Чкалова, 1е)
1	Вид регулируемой деятельности (производство, передача и сбыт тепловой энергии)	х	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка; Передача. Сбыт	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка; Передача. Сбыт
2	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	312 282,86	6 765,85
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	298 186,98	6 199,93
3.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00	0,00
3.2	расходы на топливо	тыс. руб.	133 086,60	3 581,32
3.2.1	газ природный по регулируемой цене	х	х	х
3.2.1.1	объем	тыс м3	21 789,31	579,44
3.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	6,11	6,18
3.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.		
3.2.1.4	способ приобретения	х		

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Централизованная система теплоснабжения: (за исключением котельной по адресу: ул. Чкалова, 1е)	Централизованная система теплоснабжения: (система теплоснабжения котельной по адресу: ул. Чкалова, 1е)
3.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	40 511,35	680,04
3.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	6,65	6,87
3.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт.ч	6 094,0185	98,9520
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	17,49	5,38
3.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00	0,00
3.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	42 234,90	798,13
3.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	12 768,69	242,93
3.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	22 579,16	458,98
3.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	6 605,34	134,27
3.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	1 102,57	28,17
3.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	16 954,62	93,71
3.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	12 288,20	105,66
3.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	9 353,00	21,99
3.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00
3.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	5 821,68	71,34
3.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	171,52	0,00
3.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00
3.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00
	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов		отсутствует	отсутствует
3.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	4 216,38	0,00
3.15.1	Расходы на уплату налогов, сборов, других обязательных платежей	тыс. руб.	796,26	0,00
3.15.2	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	2 764,32	0,00
3.15.3	Расходы на оплату услуг банков	тыс. руб.	123,98	0,00
3.15.4	другие обоснованные расходы	тыс. руб.	531,82	0,00

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Централизованная система теплоснабжения: (за исключением котельной по адресу: ул. Чкалова, 1е)	Централизованная система теплоснабжения: (система теплоснабжения котельной по адресу: ул. Чкалова, 1е)
4	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	14 200,82	565,93
5	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00
5.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00	0,00
6	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00
6.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0,00	0,00
6.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00	0,00
6.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00	0,00
6.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00	0,00
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	127,78	2,58
9	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	80,83	2,64
10	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	159,3602	4,3123
10.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал		
11	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	139,1930	4,2225
11.1	Определенном по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	96,1817	0,0000
11.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал	0,0000	0,0000
11.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	43,0113	4,2225
12	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям	Ккал/ч. мес.	#####	153 108,80
13	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	17,41	0,69
13.1	Планный объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	26,85	1,32
14	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	208,75	9,00

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Централизованная система теплоснабжения: (за исключением котельной по адресу: ул. Чкалова, 1е)	Централизованная система теплоснабжения: (система теплоснабжения котельной по адресу: ул. Чкалова, 1е)
15	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	26,00	0,00
16	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, с распределением по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг у. т./Гкал	163,8893	159,9100
17	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	163,8893	159,9100
18	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	160,2000	151,7021
19	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт.ч/Гкал	38,53	22,95
20	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб.м/Гкал	0,11	0,05
21	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч.:	х	-	-
21.1	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	х		
21.2	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	х	-	-
22	Количество аварий на тепловых сетях	ед. на км	0,00	0,00
23	Количество аварий на источниках тепловой энергии	ед. на источник	0,00	0,00
24	Показатели надежности и качества, установленные в соответствии с законодательством Российской Федерации	х	Не утверждены	Не утверждены
25	Сведения о несоблюдении значений параметров качества теплоснабжения и (или) параметров, отражающих допустимые перерывы в теплоснабжении	х	х	х
25.1	количество составленных актов, подтверждающих факт превышения	шт.		

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Централизованная система теплоснабжения: (за исключением котельной по адресу: ул. Чкалова, 1е)	Централизованная система теплоснабжения: (система теплоснабжения котельной по адресу: ул. Чкалова, 1е)
	разрешенных отклонений значений параметров,			
25.2	средняя продолжительность устранения превышения разрешенных отклонений значений параметров	дн.		
25.3	совокупная величина снижения размера платы за тепловую энергию (мощность) потребителям в связи с превышением разрешенных отклонений значений параметров	руб.		
26	Доля числа исполненных в срок договоров о подключении	%	0,00	0,00
27	Средняя продолжительность рассмотрения заявлений о подключении	дн.	0,00	0,00

## 1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

Сведения об утвержденных тарифах на тепловую энергию, отпускаемую БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж» потребителям Борисоглебского ГО на нужды отопления и ГВС, представлены в приложении 10. Потребители, чьи здания не оборудованы приборами учета, производят оплату исходя из тарифа за единицу общей отапливаемой площади.

В таблице 1.11.1.1 представлен уровень утвержденных тарифов на тепловую энергию на момент актуализации Схемы теплоснабжения Борисоглебского городского округа в разрезе систем теплоснабжения.

Оплата тепловой энергии, поставляемой следующими котельными

- котельная № 15, пер. Кубышева, 3
- котельная № 10, ул. Матросовская, 79-а
- котельная № 30, с. Чигорак, ул. Красная заря, 11

осуществляется по ценам, не подлежащим государственному регулированию и определяемым соглашением сторон договора поставки тепловой энергии.

В связи с постоянным ростом стоимости энергоносителей, снижение тарифов в ближайшей перспективе не ожидается.

Таблица 1.11.1.1

Период		Наименование системы теплоснабжения	
		БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	Централизованная система теплоснабжения по адресу: ул. Чкалова, 1е
01.01.2024 – 30.06.2024	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения	2603,50	2164,15
	Население (тарифы указываются с учетом НДС)	3124,20	2596,98
01.07.2024 – 31.12.2024	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения	2808,20	2279,96
	Население (тарифы указываются с учетом НДС)	3369,84	2735,95

### **1.11.2 Структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения**

Регулирование тарифов (цен) основывается на принципе обязательности раздельного учета организациями, осуществляющими регулирующую деятельность, объемов продукции (услуг), доходов и расходов по производству, передаче и сбыту энергии в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности, включают следующие группы расходов:

- 1) на топливо;
- 2) на покупаемую электрическую и тепловую энергию;
- 3) на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе;
- 4) на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулирующую деятельность;
- 5) на сырье и материалы;
- 6) на ремонт основных средств;
- 7) на оплату труда и отчисления на социальные нужды;
- 8) на амортизацию основных средств и нематериальных активов;
- 9) прочие расходы.

### **1.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности**

Плата за подключение к тепловым сетям не предусмотрена. Поступления денежных средств от осуществления указанной деятельности отсутствуют.

#### **1.11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей**

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

### **1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа**

#### **1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)**

Проблемы в организации качественного теплоснабжения на текущий момент связаны с высоким износом некоторых участков тепловых сетей и их теплоизоляционных конструкций. Износ тепловых сетей обуславливает наличие существенных сверхнормативных тепловых потерь, что приводит к снижению температуры теплоносителя, подаваемого в системы теплоснабжения абонентов. Решение данной проблемы возможно путем капитального ремонта тепловых сетей.

Износ теплообменного оборудования на источниках в системе теплоснабжения Борисоглебского городского округа (за исключением системы теплоснабжения от котельной по ул. Чкалова, 1-е) составляет 50-70%.

При расчете балансов производительности теплообменного оборудования в часы максимального потребления горячей воды в системах теплоснабжения дефицит не определяется.

Фактически дефицит производительности ТОВА существует в системе теплоснабжения котельной по ул. Советская, 82-а. В связи с этим необходимо установить причины снижения качества горячего водоснабжения: выполнить техническое освидетельствование оборудования с определением фактической производительности, провести ревизию договорных нагрузок потребителей, проверку на предмет самовольного подключения к системе ГВС.

Также в качестве проблемы качественного теплоснабжения можно выделить отсутствие общедомовых приборов коммерческого учета тепловой энергии у ряда потребителей. Отсутствие приборов учета не позволяет корректно оценить фактическое тепловое потребление и, следовательно, тепловые потери здания, что влечет за собой отсутствие возможности поддержания требуемых параметров микроклимата в помещении здания.

### ***1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)***

Проблемы в организации надежного и безопасного теплоснабжения на текущий момент обусловлены высоким износом тепловых сетей, что обеспечивает высокую вероятность аварийных отключений потребителей в отопительный период.

Также в Борисоглебском городском округе выявлен достаточно высокий износ оборудования источников теплоснабжения:

1) теплогенерирующее оборудование:

- Котельная №4, находящейся по адресу г. Борисоглебск, ул. Бланская (год ввода в эксплуатацию-1986г., износ оборудования 90%);

- Котельная ОАО «Патроны», находящейся по адресу г. Борисоглебск, ул. Бланская (год ввода в эксплуатацию-1986г., износ оборудования 90%);

2) насосное оборудование:

Средневзвешенный показатель износа насосного оборудования на источниках системы теплоснабжения Борисоглебского городского округа (за исключением системы теплоснабжения от котельной по ул. Чкалова, 1-е) составляет 64%. Износ большинства сетевых насосов составляет 70-80%, что может привести к аварийному отключению и прекращению подачи теплоносителя в сеть.

### ***1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения***

Проблемы развития систем теплоснабжения отсутствуют.

### ***1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения***

Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

### ***1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения***

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

**1.12.6 Изменения технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, производилась частичная замена теплогенерирующего оборудования на некоторых источниках теплоты. Указанные сведения приведены в таблице 1.12.6.1.

Таблица 1.12.6.1.

№ п/п	Система теплоснабжения	Марка оборудования	Мощность, Гкал/ч	Кол-во							Прим
				2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
1	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	КВа-2.5	2,15	1							
2	Котельная ул. Чкалова, 1-е	КСВа-1.0	0,86		3						Новое строит.
3	Котельная №10 ул.Матросовская, 79-а	«Хопер-100А»	0,086					1			
4	Котельная №1 ул.Третьяковская, 14-а	КСВа-2,5	2,15						2	1	
5	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	КСВа-0,63	0,54						1		

В 2019-20 году осуществлено строительство новой котельной по ул. Чкалова, 1-е в зоне деятельности котельной АО «Борисоглебский трикотаж» ул. Середина, 1а. Часть потребителей от котельной АО «Борисоглебский трикотаж» переключены на новую котельную с 2021 г.

В системах теплоснабжения Борисоглебского городского округа систематически производится реконструкция участков тепловых сетей в связи с технологической необходимостью, что приводит к уменьшению доли ветхих сетей, а следовательно, снижению тепловых потерь. Ряд участков реконструированных тепловых сетей выполнены предизолированными трубами в заводской теплоизоляции из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке.

Данные по объемам реконструированных сетей за 2019-2023 гг. приведены в таблице 1.12.6.2.

Таблица 1.12.6.2.

№ п/п	Система теплоснабжения	Материальная характеристика реконструированных сетей, м*м				
		2019	2020	2021	2022	2023
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	17,0	31,65	0	11,03	15,065
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	0	0	7,68		
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	57,53	25,44	83,66	10,43	12,17
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б		34,08	22,22	5,1	2,76
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б					
6	Котельная № 10 ул.Матросовская,79-а					
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д					
8	Котельная № 15 пер.Куйбышева, 3					
9	Котельная № 17 ул.Свободы, 207-а		6,99	3,74		
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б		2,45	0,42		
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а					
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б					
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	0,66				
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б		5,83	2,4		1,49
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б			2,0		
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	3,42			3,92	
17	Котельная № 30 с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11					
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а					
19	Котельная п.Водострой					
20	Котельная ОАО "Патроны", Бланская, 69			11,25	0,7	
21	Котельная ул. Советская, 82-а	10,87	185,08	19,87	6,5	
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	135,97	34,14	8,48		
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321		89,14	1,14	1,52	
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е		218,59			15,04

## **2 ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.**

### **2.1 Общие положения генерального плана Борисоглебского городского округа.**

Генеральный план Борисоглебского городского округа был разработан в 2012 году на расчетный период до 2027 года.

В расчетный срок схемы территориального планирования не предполагается существенных изменений в планировочном зонировании района, за исключением возможного усиления рекреационных функций, примыкающих к рекам Ворона и Хопер, и развития урбанизированных территорий, благоприятных для освоения комплекса туристских предприятий, объектов сельскохозяйственного, коммунально-складского назначений и придорожного сервиса.

Проектом территориального планирования предлагаются площадки жилищного строительства, расположенные как в существующих границах города (площадки № 1, 1а, 2, 3), так и за его пределами (площадка №4), на землях сельскохозяйственного назначения Чигоракского территориального отдела. Объем нового жилищного строительства составит 440 тыс.м<sup>2</sup> общей площади, в том числе:

- 3-5 этажное строительство – 367 тыс. м<sup>2</sup> общей площади – 83,4%;
- 1-2 этажное усадебное – 73 тыс. м<sup>2</sup> общей площади – 16,6%.

Территория необходимая для нового жилищного строительства – 153,0 га, в том числе:

- в границах существующей городской черты – 106 га,
- за границей городской черты, на землях Чигоракского территориального отдела– 47 га.

Территория индивидуальной усадебной застройки составит 77 га.

В таблице 2.1.1. приведен расчет показателей по жилищному фонду на расчетный срок до 2028 года.

Таблица 2.1.1.

*Прогнозные показатели жилищного фонда.*

№ п/п	Наименование показателей	Един. изм.	Жилищный фонд
1	Население	Тыс.чел.	73,0
2	Жилищный фонд – всего,	тыс. м <sup>2</sup> общ. пл.	1825,0
	в том числе:		
	существующий сохраняемый		1385,0
	новое строительство:		440,0
	- площадка №1 (70 га)		335,0
	в т.ч.: 3-5 эт.		335,0
	1-2 эт.		-
	- площадка №1а (18 га) – 1-2 эт. – ранее отведенные территории		20,0
	- площадка №2 (3 га) – 4-5 эт.		18,0
	- площадка №3 (12 га) – 1-2 эт.		10,0
	- площадка №4 (47,0 га) – 1-2 эт.		43,0
	- площадка №3а (93 га) – 1-2 эт.		-
	- площадка №1б (44 га) – 1-2 эт.		-
	- площадка №6 (25 га) – 3-5 эт.		-
	- дома в стадии строительства – 3-5 эт.		14,0
3	Средняя жилищная обеспеченность	м <sup>2</sup> /чел.	25,0

В сельских населенных пунктах – новое жилищное строительство будет связано, в основном, с заменой физически и морально устаревшего жилищного фонда, строительством жилья для вновь образуемых молодых семей и для приезжающих на работу молодых специалистов.

Высвобождающийся жилищный фонд может использоваться городскими жителями в качестве второго жилища, доставшегося, как по наследству, так и купленного.

В связи с изменением населения в сторону уменьшения, часть существующего жилищного фонда может быть ликвидирована или же существовать, но не использоваться.

Средняя жилищная обеспеченность населения сельских населенных пунктов определяется из имеющегося жилищного фонда и к концу расчетного срока составит 40 м<sup>2</sup>/чел. Средняя жилищная обеспеченность населения с. Чигорак 35 м<sup>2</sup>/чел.

В сельских населенных пунктах предлагается система обслуживания местного уровня с соблюдением радиусов доступности учреждений повседневного обслуживания, включающих детские дошкольные учреждения, школы, предприятия торговли, общественного питания, бытового обслуживания, клубные учреждения.

Перспективное развитие промышленной зоны намечено в восточной части г. Борисоглебска, где имеются значительные территориальные резервы, подъездные пути железной дороги, хорошее транспортное сообщение.

Все вновь возводимые на территории Борисоглебского ГО объекты капитального строительства планируется оснащать индивидуальными источниками тепловой энергии.

## 2.2 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения (на момент актуализации) представлены в таблице 2.2.1.

Таблица 2.2.1

№	Адрес котельной	Подключенная нагрузка, Гкал/ч.		
		всего	в том числе отопление	в том числе ГВС (max)
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	7,017	5,858	1,159
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	0,892	0,892	
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	20,48	15,613	4,867
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	2,012	1,212	0,8
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	0,704	0,563	0,141
6	Котельная № 10 ул. Матросовская, 79-а	0,170	0,170	
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	0,428	0,365	0,063
8	Котельная № 15 пер. Куйбышева, 3	0,191	0,191	
9	Котельная № 17 ул. Свободы, 207-а	2,436	2,171	0,265
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	0,363	0,210	0,153
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	0,098	0,098	
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	0,250	0,250	
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	1,548	1,396	0,152
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	2,634	1,718	0,916
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	0,057	0,057	
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	3,081	2,670	0,411
17	Котельная № 30 с. Чигорак, ул. Красная Заря, 11	0,046	0,046	
18	Котельная № 31 с. Чигорак, ул. Центральная, 10-а	0,229	0,229	
19	Котельная п. Водострой	1,047	0,723	0,324
20	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	3,729	3,18	0,549
21	Котельная ул. Советская, 82-а	15,195	14,058	1,137
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	7,401	5,874	1,527
23	Котельная ул. 40 лет Октября, 321	11,383	8,018	3,365
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	2,613	1,903	0,71
	<b>ИТОГО</b>	<b>84,004</b>	<b>67,465</b>	<b>16,539</b>

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

Показатели и мероприятия по разделу «Жилищное строительство» г. Борисоглебска приведены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1.

№ п/п	Наименование показателей	Един. измер.	Кол-во	Место расположения	Мероприятия	Сроки реализации
1	2	3	4	5	6	7
1	Комплексная жилая застройка (3-5 эт.)	тыс. м <sup>2</sup>	335,0	Площадка №1	Новое стр-во, разработка проектной документации	I очередь, Расч. срок
2	Индивидуальная (1-2 эт.) усадебная застройка (ранее отведенные территории)	тыс. м <sup>2</sup>	20,0	Площадка №1а	Строительство	I очередь
3	Жилая застройка (4-5 эт.)	тыс. м <sup>2</sup>	18,0	Площадка №2	Новое стр-во, разработка проектной документации	I очередь
4	Индивидуальная (1-2 эт.) усадебная застройка	тыс. м <sup>2</sup>	10,0	Площадка №3	Намыв территории, и разработка проекта СЗЗ Борисоглебского мясоконсервного комбината целью сокращения. Разработка проектной документации, новое стр-во	Расч. срок
5	Индивидуальная (1-2 эт.) усадебная застройка	тыс. м <sup>2</sup>	43,0	Площадка №4	Перевод земель с/х назначения в земли населенного пункта, разработка проектной документации	Расч. срок
6	Дома в стадии строительства и строительство на реконструируемых территориях (3-5 эт.)	тыс. м <sup>2</sup>	14,0			I очередь

Перечень мероприятий по территориальному планированию и этапы их реализации по разделу «Объекты культурно-бытового обслуживания» приведен в таблице 2.3.2.

Таблица 2.3.2.

№ п/п	Наименование показателей	Един. измер.	Кол-во	Место расположения	Мероприятия	Сроки реализации
<b>Объекты культуры</b>						
1	Культурно-развлекательный центр с библиотекой, кафе	мест т.том мест	1000 30 50	г. Борисоглебск ул. Советская		Расч. срок
2	Культурно-досуговый центр, библиотека	мест т.том	600 30	г. Борисоглебск Площадка №4		I очередь
3	Культурно-досуговый центр, библиотека, кафе	мест т.том мест	600 30 50	г. Борисоглебск Площадка №1		Расч. срок
4	Драматический театр	мест	475+50	г. Борисоглебск ул. Свободы	Реконструкция и увеличение зрительного зала	I очередь
5	Туристско-рекреационный комплекс:			г. Борисоглебск Площадка №4а	Новое строительство. Разработка проектной документации	Расч. срок
	Административное здание	объект	1			
	Гостиница	мест	100			
	Горгово-развлекательный комплекс:					
	Кафе	мест	100			
	Салон сотовой связи	объект	1			
	Сервисный центр обслуживания автомобилей	объект	1			
6	Реконструкция и расширение существующего дома культуры	мест	300	с. Чигорак	Реконструкция	Расч. срок
7	Центр досуга	мест	40	с. Тюковка	Реконструкция недействующего клуба	Расч. срок
8	Клуб по интересам	мест	50	с. Калинино	Новое строительство	Расч. срок
9	Дом культуры	мест	200	с.Петровка	Реконструкция	Расч. срок
<b>Учреждения здравоохранения</b>						
10	Акушерский корпус	коек	100	г. Борисоглебск ул. Матросовская	В стадии строительства	I очередь
11	Женская консультация	пос/см	300	г. Борисоглебск ул. Матросовская	В стадии строительства	I очередь
12	Больница	коек	290	г. Борисоглебск ул. Матросовская	Новое строительство (расширение существующей ЦРБ)	Расч. срок
13	Дом-интернат для престарелых и инвалидов	мест	250	с. Губари	Новое строительство	Расч. срок
14	Фельдшерско-акушерский пункт	пос/см.	20	с. Богана	Новое строительство	Расч. срок
15	-//-	-//-	20	с. Калинино	Новое строительство	Расч. срок
16	-//-	-//-	20	с. Танцyrей	Новое строительство	I очередь
17	-//-	-//-	30	с. Третьяки	Новое строительство	Расч. срок
18	Больница	коек	25	с.Губари	Новое строительство	Расч. срок
<b>Физкультурно-спортивные сооружения</b>						

№ п/п	Наименование показателей	Един. измер.	Кол-во	Место расположения	Мероприятия	Сроки реализации
19	Физкультурно-оздоровительный комплекс:			г. Борисоглебск ул. Бланская	Новое строительство	I очередь
	Спортивный зал	м <sup>2</sup>	1340			
	Плавательный бассейн	м <sup>2</sup>	660			
20	Физкультурно-оздоровительный комплекс:			г. Борисоглебск Площадка №1	Новое строительство	Расч. срок
	Спортивный зал	м <sup>2</sup>	1340			
	Плавательный бассейн	м <sup>2</sup>	660			
21	Спортивный зал	м <sup>2</sup>	900	г. Борисоглебск ул. Аэродромная	Новое строительство	I очередь
22	Плавательный бассейн	м <sup>2</sup>	500	г. Борисоглебск Площадка №4	Новое строительство	Расч. срок
23	Физкультурно-оздоровительный комплекс:			с. Богана	Новое строительство	Расч. срок
	Спортивный зал	м <sup>2</sup>	450			
	Плавательный бассейн	м <sup>2</sup>	300			
24	Физкультурно-оздоровительный комплекс:			с. Макашевка	Новое строительство	Расч. срок
	Спортивный зал	м <sup>2</sup>	450			
	Плавательный бассейн	м <sup>2</sup>	300			
25	Физкультурно-оздоровительный комплекс:			с. Танцырей	Новое строительство	Расч. срок
	Спортивный зал	м <sup>2</sup>	450			
	Плавательный бассейн	м <sup>2</sup>	300			
26	Конно-спортивная школа	объект	1	г. Борисоглебск Юго-восточный микрорайон	Реконструкция	I очередь
<b>Учреждения образования</b>						
27	Детский сад	мест	140	г. Борисоглебск ул. Народная	Новое строительство	I очередь
28	Детский сад	мест	280	г. Борисоглебск Площадка №1	Новое строительство	Расч. срок
29	Детский сад	мест	140	г. Борисоглебск Площадка №4	Новое строительство	Расч. срок
30	Детский сад	мест	280	г. Борисоглебск Площадка №4	Новое строительство	Расч. срок
31	Детский сад	мест	160	г. Борисоглебск ул. Маяковского	Новое строительство	Расч. срок
32	Общеобразовательная школа	мест	275	ул. Первомайская	Новое строительство	I очередь
33	Общеобразовательная школа	мест	844	МКР "Северный"	Новое строительство	I очередь
34	Общеобразовательная школа	мест	825	Площадка №1	Новое строительство	Расч. срок
35	Пристройка столовой к СОШ №9	объект	1	ул. Бланская	Новое строительство	I очередь
36	Общеобразовательная школа	мест	520	Площадка №4	Новое строительство	Расч. срок

№ п/п	Наименование показателей	Един. измер.	Кол-во	Место расположения	Мероприятия	Сроки реализации
37	Детский сад	мест	10	с. Горелка	Организация детского сада при существ. школе	I очередь
38	Детский сад	мест	70	с. Богана	---//---	I очередь
39	Детский сад	мест	50	с. Третьяки	---//---	I очередь
40	Детский сад	мест	35	с. Чигорак	---//---	Расч. срок
41	Детский сад	мест	15	с. Ульяновка	---//---	I очередь
42	Детский сад	мест	135	с.Миролюбие	Реконструкция сущ. здания д/сада	I очередь

Перечень мероприятий по территориальному планированию и этапы реализации по обеспечению населения городского округа объектами торговли, общественного питания, бытового обслуживания, жилищно-коммунального хозяйства приведен в таблице 2.3.3.

Таблица 2.3.3.

№ п/п	Наименование показателей	Един. измер.	Кол-во	Место расположения	Мероприятия	Сроки реализации
<b>Предприятия торговли</b>						
1	Торговый центр	м <sup>2</sup> торг.пл.	6000	г. Борисоглебск ул. Матросовская	Новое строительство	Расч. срок
2	Торговый центр	м <sup>2</sup> торг.пл.	1400	г. Борисоглебск ул. Баумана	Новое строительство	I очередь
3	Торговый центр	м <sup>2</sup> торг.пл.	500	г. Борисоглебск ул. Победы	Новое строительство	I очередь
4	Торговый центр	м <sup>2</sup> торг.пл.	2000	г. Борисоглебск ул. Свободы	Новое строительство	I очередь
4а	Торговый центр	м <sup>2</sup> торг.пл.	1500	г. Борисоглебск Площадка №4	Новое строительство	Расч. срок
5	Торговый центр	м <sup>2</sup> торг.пл.	250	п. Чигорак	Новое строительство	Расч. срок
6	Магазин	м <sup>2</sup> торг.пл.	140	с. Макашевка	Новое строительство	Расч. срок
7	Магазин	м <sup>2</sup> торг.пл.	90	с. Калинино	Новое строительство	I очередь
8	Магазин	м <sup>2</sup> торг.пл.	50	п. Калинино	Новое строительство	I очередь
9	Магазин	м <sup>2</sup> торг.пл.	30	п. Звегинцево	Новое строительство	I очередь
10	Магазин	м <sup>2</sup> торг.пл.	30	п. Мировой Октябрь	Новое строительство	I очередь
11	Магазин	м <sup>2</sup> торг.пл.	30	п. Подстепки	Новое строительство	I очередь
12	Магазин	м <sup>2</sup> торг.пл.	30	д. Селома	Новое строительство	I очередь
13	Магазин	м <sup>2</sup> торг.пл.	40	с. Танцырей	Новое строительство	Расч. срок
14	Магазин	м <sup>2</sup> торг.пл.	30	п. Чибизовка	Новое строительство	I очередь
<b>Предприятия общественного питания</b>						
15	Ресторан	мест	150	г. Борисоглебск ул. Советская	Новое строительство	Расч. срок

№ п/п	Наименование показателей	Един. измер.	Кол-во	Место расположения	Мероприятия	Сроки реализации
16	Кафе	мест	100	г. Борисоглебск Площадка №1	Новое строительство	Расч. срок
17	Кафе	мест	100	г. Борисоглебск Площадка №4	Новое строительство	Расч. срок
18	Ресторан	мест	150	г. Борисоглебск Площадка №4а (при гостинице)	Новое строительство	Расч. срок
19	Столовая	мест	150	г. Борисоглебск Площадка №4а	Новое строительство	Расч. срок
20	Кафе	мест	100	г. Борисоглебск ул. Матросовская (при торговом центре)	Новое строительство	Расч. срок
21	Кафе	мест	50	г. Борисоглебск ул. Баумана (при торговом центре)	Новое строительство	I очередь
22	Кафе	мест	100	г. Борисоглебск ул. Свободы (при торговом центре)	Новое строительство	I очередь
23	Кафе	мест	100	г. Борисоглебск Юго-восточный мкр.	Новое строительство	I очередь
24	Столовая	мест	200	г. Борисоглебск ул. Победы	Новое строительство	Расч. срок
25	Кафе	мест	100	г. Борисоглебск Юго-восточный мкр.	Новое строительство	Расч. срок
26	Кафе	мест	100	г. Борисоглебск Площадка №2	Новое строительство	I очередь
27	Пиццерия	мест	100	г. Борисоглебск ул. Советская	Новое строительство	I очередь
28	Столовая	мест	150	г. Борисоглебск ул. 40 лет Октября	Новое строительство	Расч. срок
29	Ресторан	мест	150	г. Борисоглебск Площадка №1	Новое строительство	Расч. срок
30	Кафе	мест	35	с. Богана	Новое строительство	Расч. срок
31	Кафе	мест	10	с. Горелка	Новое строительство	Расч. срок
32	Кафе	мест	25	с. Губари	Новое строительство	Расч. срок
33	Кафе	мест	15	с. Калинино	Новое строительство	Расч. срок
34	Кафе	мест	35	с. Макашевка	Новое строительство	Расч. срок
35	Кафе	мест	15	с. Махровка	Новое строительство	I очередь
36	Кафе	мест	15	с. Миролубие	Новое строительство	Расч. срок
37	Кафе	мест	20	с. Петровское	Новое строительство	I очередь
38	Кафе	мест	10	с. Старовоскресеновка	Новое строительство	Расч. срок
39	Кафе	мест	40	с. Танцрей	Новое строительство	Расч. срок
40	Кафе	мест	80	с. Чигорак	Новое строительство	I очередь
<b>Предприятия бытового обслуживания</b>						
41	Предприятия КБО	раб.мест	30	г. Борисоглебск Площадка №1	Новое строительство	Расч. срок
42	---//---	раб.мест	20	г. Борисоглебск Площадка №4	Новое строительство	Расч. срок
43	---//---	раб.мест	20	---//---	Новое строительство	I очередь
44	---//---	раб.мест	4	с. Богана	Новое строительство	Расч. срок
45	---//---	раб.мест	2	с. Горелка	Новое строительство	Расч. срок
46	---//---	раб.мест	3	с. Губари	Новое строительство	Расч. срок

№ п/п	Наименование показателей	Един. измер.	Кол-во	Место расположения	Мероприятия	Сроки реализации
47	---//---	раб.мест	2	с. Калинино	Новое строительство	I очередь
48	---//---	раб.мест	4	с. Макашевка	Новое строительство	Расч. срок
49	---//---	раб.мест	2	с. Махровка	Новое строительство	I очередь
50	---//---	раб.мест	2	п. Мирлобие	Новое строительство	Расч. срок
51	---//---	раб.мест	2	с. Петровское	Новое строительство	I очередь
52	---//---	раб.мест	1	с. Старовокресеновка	Новое строительство	Расч. срок
53	---//---	раб.мест	4	с. Танцырей	Новое строительство	Расч. срок
54	---//---	раб.мест	4	с. Третьяки	Новое строительство	I очередь
55	---//---	раб.мест	1	с. Тюковка	Новое строительство	I очередь
56	---//---	раб.мест	2	с. Ульяновка	Новое строительство	I очередь
57	---//---	раб.мест	16	с. Чигорак	Новое строительство	Расч. срок
<b>Предприятия жилищно-коммунального хозяйства</b>						
58	Гостиница	мест	180	г. Борисоглебск ул. Свободы	Новое строительство	Расч. срок
59	Гостиница	мест	30	с. Петровское	Новое строительство	Расч. срок
60	Гостиница	мест	30	с. Тюковка	Новое строительство	Расч. срок
61	Бани	мест	120	Площадка №1	Новое строительство	Расч. срок
63	Бани	мест	100	Площадка №4	Новое строительство	Расч. срок
64	Фабрика-прачечная	кг/см	3600	ул. 40 лет Октября	Новое строительство	Расч. срок
65	Банно-прачечный комплекс	мест	20	с. Богана	Новое строительство	Расч. срок
		кг/см	60		Новое строительство	Расч. срок
66	Банно-прачечный комплекс	мест		с. Третьяки	Новое строительство	Расч. срок
		кг/см			Новое строительство	Расч. срок
67	Банно-прачечный комплекс	мест	30	с. Макашевка	Новое строительство	Расч. срок
		кг/см	60		Новое строительство	Расч. срок
68	Банно-прачечный комплекс	мест	15	с. Танцырей	Новое строительство	Расч. срок
		кг/см	30		Новое строительство	Расч. срок
69	Пожарное депо	маш.	8	г. Борисоглебск	Новое строительство	Расч. срок
70	Пожарное депо	маш.	1	с. Богана	Новое строительство	Расч. срок
71	Пожарное депо	маш.	1	с. Горелка	Новое строительство	Расч. срок
72	Отделение связи	объект	1	г. Борисоглебск Площадка №1	Новое строительство	Расч. срок
73	Отделение связи	объект	1	ул. Маяковского	Новое строительство	Расч. срок
74	Отделение связи	объект	1	Площадка №4	Новое строительство	Расч. срок

Перечень мероприятий по территориальному планированию и этапы реализации по разделу «промышленно-коммунальные объекты» приведен в табл. 2.3.4.

Таблица 2.3.4.

№ п/п	Наименование показателей	Место расположения	Мероприятия	Сроки реализации
1	ЗАО «Борисоглебский мясоконсервный комбинат»	г. Борисоглебск ул. Свободы	Реконструкция и модернизация производства	I очередь
2	ОАО «Борхиммаш»	ул. Проходная	Модернизация производства	I очередь
3	ОАО «Борисоглебский грикотаж»	ул. Середина, 1а	Реконструкция и развитие производства	I очередь
4	ОАО «Борисоглебский КМЗ»	ул. Советская, 32	Развитие производства	I очередь

№ п/п	Наименование показателей	Место расположения	Мероприятия	Сроки реализации
5	ООО «Борисоглебский пищекомбинат»	ул. Садовая	Реконструкция и развитие производства	I очередь
6	ООО «Хопер-ЮСО»	Восточный жилой район	Модернизация производства, расширение производственных площадей	I очередь
7	ИП Тарасов К.В.		Строительство оптовой базы	I очередь
8	ЗАО «Механика»		Техническое перевооружение	I очередь
9	ИП Мячина Е.В.		Строительство комплекса по сервисному обслуживанию автомобилей	I очередь
10	ООО «Борнефтегаз»	с. Горелка	Расширение производства молока и мяса	I очередь
11	ООО «Золотой колос»	с. Танцырей	---//---	I очередь
12	ООО «Борисоглебский агрокомплекс»	с. Махровка	Развитие производства молока, откорм молодняка, КРС, овец	I очередь
13	ООО «Макашевское»	с. Макашевка	Развитие животноводческого производства	I очередь
14	ЗАО «Ульяновское»	с. Ульяновка	Техническое перевооружение и развитие сельскохозяйственного производства (откорм КРС, свиноферма)	I очередь
15	ООО «Сталкер»	с. Богана	Развитие производства и хранения зерна, развитие животноводства	Расч. срок
16	Инвестор	с. Губари	Развитие животноводства, производство овощей	Расч. срок
17	---//---	с. Мирюлюбие	Реконструкция существующих помещений для птицеводства	Расч. срок
18	---//---	с. Старовоскресеновка	Развитие производства зерна, животноводства, цех по производству масла	Расч. срок
19	---//---	с. Чигорак	Производство продукции животноводства, производство и розлив молока Животноводческий комплекс МТФ	Расч. срок
20	---//---	с. Тюковка	Цех по производству масла, производство грибов, культур для ландшафтного дизайна	Расч. срок
21	---//---	с. Третьяки	Производство молока, цех по производству молочных продуктов, цех по производству растительного масла	Расч. срок
22	---//---	с. Петровское	Производство продукции растениеводства, строительство молочного комплекса на 600 голов	Расч. срок
23	---//---	п. Калинино	Строительство завода по производству продукции животноводства	Расч. срок
24	ОАО «Керамик»	Северо-восточнее г. Борисоглебска	Карьер по выработке месторождения кирпичных суглинков	Расч. срок

## **2.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации**

Расчет тепловых нагрузок произведен для расчетной температуры наружного воздуха на отопление – 24°C (согласно СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология»).

Тепловые нагрузки жилой и общественной застройки населенных пунктов муниципального образования определены по укрупненным показателям расхода тепла, исходя из численности населения и величины общей площади жилых зданий по срокам проектирования. (Приложение 2, 3 СНиП 2.04.07-86\* «Тепловые сети»).

Укрупненные показатели расхода тепла приняты:

- На отопление жилых зданий (с учетом внедрения энергосберегающих мероприятий) (Вт/м<sup>2</sup> общей площади):

- существующая сохраняемая застройка – 215 Вт (185 ккал/час);

- новая застройка – 174 Вт (150 ккал/час);

- Коэффициент, учитывающий тепловой поток на отопление общественных зданий, принят 0,25 от отопления жилой застройки;

- Коэффициент, учитывающий вентиляцию общественных зданий, принят:

- для существующих общественных зданий – 0,14 от отопления существующих жилых зданий;

- для новых общественных зданий – 0,6 от отопления новой жилой застройки.

Прогнозы приростов перспективных удельных расходов тепловой энергии на теплоснабжение на каждом этапе тепловой энергии представлены в таблицах 2.4.1. и 2.4.2.

Таблица 2.4.1

**Существующие и перспективные нагрузки жилищно-коммунального сектора муниципального образования на 1 очередь развития инфраструктуры.**

№ п/п	Наименование поселения	Общая площадь жил. фонда, тыс. м <sup>2</sup>			Тепловые нагрузки, Гкал/час		
		всего	в том числе		всего	в том числе	
			сущ. сохр.	новое		сущ. сохр.	новое
<i>Городские поселения</i>							
	гор. Борисоглебск	1825	1385	132	289,33	267,54	21,79
<i>Сельские поселения</i>							
	с. Горелка	10,0	10,0	-	2,95	2,75	0,20
	с. Губари	30,5	30,5	-	8,6	8,36	-
	с. Богана	33,2	32,6	0,60	9,17	9,00	0,17
	с. Макашевка	33,4	33,4	-	9,2	9,2	-
	с. Махровка	15,3	15,3	-	3,44	3,40	0,04
	п. Миролюбие	15,2	15,2	-	3,37	3,37	-
	с. Петровское	22,6	22,6	-	6,22	6,22	-
	с. Калинино	15,3	15,3	-	3,78	3,38	0,4
	п. Звегинцево	0,45	0,45	-	0,15	0,14	0,01
	с. Танцырей	35,9	35,9	-	10,4	9,9	0,5
	с. Третьяки	31,5	31,5	-	8,7	8,7	-
	с. Нововоскресеновка	1,4	1,4	-	0,38	0,38	-
	с. Старовоскресеновка	10,0	10,0	-	2,75	2,75	-
	д. Селома	0,40	0,40	-	0,15	0,14	0,01
	с. Тюковка	13,5	13,5	-	3,7	3,7	-
	с. Чибизовка	3,2	3,2	-	0,89	0,88	0,01
	с. Ульяновка	15,4	15,4	-	3,41	3,41	-
	п. Подстепки	1,2	1,2	-	0,34	0,33	0,01
	с. Чигорак	54,8	53,3	5,0	15,01	14,66	0,35
	с. Мировой Октябрь	3,05	3,05	-	0,85	0,84	0,01
	п. Калинино	2,6	2,6	-	0,735	0,72	0,015
	<b>ИТОГО по сельским поселениям</b>	<b>352,4</b>	<b>346,8</b>	<b>5,6</b>	<b>93,955</b>	<b>92,23</b>	<b>1,725</b>

**Существующие и перспективные нагрузки жилищно-коммунального сектора муниципального образования на расчетный срок развития инфраструктуры.**

№ п/п	Наименование поселения	Общая площадь жил. фонда, тыс. м <sup>2</sup>			Тепловые нагрузки, Гкал/час		
		всего	в том числе		всего	в том числе	
			сущ. сохр.	новое		сущ. сохр.	новое
<i><b>Городские поселения</b></i>							
	гор. Борисоглебск	1825	1385	440	331,647	267,54	64,087
<i><b>Сельские поселения</b></i>							
	с. Горелка	10,0	10,0	-	3,106	2,75	0,356
	с. Губари	30,5	30,5	-	10,14	8,36	1,78
	с. Богана	34,6	32,6	2	11,3	9,00	2,3
	с. Макашевка	33,4	33,4	-	11,44	9,2	2,24
	с. Махровка	15,3	15,3	-	3,44	3,40	0,04
	п. Миролюбие	15,2	15,2	-	3,41	3,37	0,04
	с. Петровское	22,6	22,6	-	6,79	6,22	0,57
	с. Калинино	15,3	15,3	-	4,255	3,38	0,875
	п. Звегинцево	0,45	0,45	-	0,15	0,14	0,01
	с. Танцырей	35,9	35,9	-	13,075	9,9	3,175
	с. Третьяки	31,5	31,5	-	9,35	8,7	0,65
	с. Нововоскресеновка	1,4	1,4	-	0,38	0,38	-
	с. Старовоскресеновка	10,0	10,0	-	2,765	2,75	0,015
	д. Селомы	0,40	0,40	-	0,15	0,14	0,01
	с. Тюковка	13,5	13,5	-	4,066	3,7	0,366
	с. Чибизовка	3,2	3,2	-	0,89	0,88	0,01
	с. Ульяновка	15,4	15,4	-	3,41	3,41	-
	п. Подстепки	1,2	1,2	-	0,34	0,33	0,01
	с. Чигорак	70,0	53,3	16,7	17,49	14,66	2,83
	с. Мировой Октябрь	3,05	3,05	-	0,85	0,84	0,01
	п. Калинино	2,6	2,6	-	0,735	0,72	0,015
	<b>ИТОГО по сельским поселениям</b>	<b>365,5</b>	<b>346,8</b>	<b>18,7</b>	<b>107,532</b>	<b>92,23</b>	<b>15,302</b>

## **2.5 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов**

Изменение удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов не планируется.

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

Приросты объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя в производственных зонах (собственных потребителей предприятий) покрываются за счет существующих резервов тепловой мощности собственных источников предприятий. Изменение производственных зон, а также их перепрофилирование на расчетный период не предусматривается.

Решения по проектированию и строительству планируемых для размещения объектов промышленного, агропромышленного комплекса и малого бизнеса, приведенные в табл. 2.3.4 в настоящий момент не приняты. Исходные данные для укрупненного расчета теплопотребления указанными объектами (количество строений, их назначение, объем зданий) отсутствуют.

Необходимые расчеты нагрузок, годового потребления тепловой энергии, а также решения по подключению к теплогенерирующим источникам будут выполнены в последующей актуализации Схемы теплоснабжения, соответствующей такому решению.

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

Согласно Федеральному закону № 190-ФЗ от 27.07.2010 (ред. от 25.06.2012) "О теплоснабжении", наряду со льготами, установленными федеральными законами в отношении физических лиц, льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель устанавливаются при наличии соответствующего закона субъекта Российской Федерации. Законом субъекта Российской Федерации устанавливаются лица, имеющие право на льготы, основания для предоставления льгот и порядок компенсации выпадающих доходов теплоснабжающих организаций.

Перечень потребителей или категорий потребителей тепловой энергии (мощности), теплоносителя, имеющих право на льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель (за исключением физических лиц), подлежит опубликованию в порядке, установленном правилами

регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В пункте 96 Постановления Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" указаны социально значимые категории потребителей (объекты потребителей). К ним относятся:

- органы государственной власти;
- медицинские учреждения;
- учебные заведения начального и среднего образования;
- учреждения социального обеспечения;
- метрополитен;
- воинские части Министерства обороны Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Федеральной службы охраны Российской Федерации;
- исправительно-трудовые учреждения, следственные изоляторы, тюрьмы;
- федеральные ядерные центры и объекты, работающие с ядерным топливом и материалами;
- объекты по производству взрывчатых веществ и боеприпасов, выполняющие государственный оборонный заказ, с непрерывным технологическим процессом, требующим поставок тепловой энергии;
- животноводческие и птицеводческие хозяйства, теплицы;
- объекты вентиляции, водоотлива и основные подъемные устройства угольных и горнорудных организаций;
- объекты систем диспетчерского управления железнодорожного, водного и воздушного транспорта.

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

## **2.8 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения**

Согласно ст. 10 ФЗ №190 "О теплоснабжении", поставки тепловой энергии (мощности), теплоносителя в целях обеспечения потребления тепловой энергии объектами, введенными в эксплуатацию после 1 января 2010

года, могут осуществляться на основании долгосрочных (на срок более чем один год) договоров теплоснабжения, заключенных в установленном Правительством Российской Федерации порядке между потребителями тепловой энергии и теплоснабжающими организациями по ценам, определенным соглашением сторон. Государственное регулирование цен (тарифов) в отношении объема тепловой энергии (мощности), теплоносителя, продажа которых осуществляется по таким договорам, не применяется.

Заключение долгосрочных (на срок более чем один год) договоров теплоснабжения по ценам, определенным соглашением сторон, возможно при соблюдении следующих условий:

1) заключение договоров в отношении тепловой энергии, произведенной источниками тепловой энергии, введенными в эксплуатацию до 1 января 2010 года, не влечет за собой дополнительное увеличение тарифов на тепловую энергию (мощность) для потребителей, объекты которых введены в эксплуатацию до 1 января 2010 года;

2) существует технологическая возможность снабжения тепловой энергией (мощностью), теплоносителем от источников тепловой энергии потребителей, которые являются сторонами договоров.

Прерогатива заключения долгосрочных договоров принадлежит единой теплоснабжающей организации. В настоящее время отсутствует информация о подобных договорах теплоснабжения в Борисоглебском ГО. Спрогнозировать заключение свободных долгосрочных договоров на данном этапе не представляется возможным.

## **2.9 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене**

В настоящее время данная модель применима только для теплосетевых организаций, поскольку Методические указания, утвержденные Приказом ФСТ от 01.09.2010 г. № 221-э/8 и утвержденные параметры РAB-регулирования действуют только для организаций, оказывающих услуги по передаче тепловой энергии. Для перехода на этот метод регулирования тарифов необходимо согласование ФСТ России. Тарифы по методу доходности инвестированного капитала устанавливаются на долгосрочный период регулирования (долгосрочные тарифы): не менее 5 лет (при переходе на данный метод первый период долгосрочного регулирования не менее 3-х лет), отдельно на каждый финансовый год.

При установлении долгосрочных тарифов фиксируются две группы параметров:

1. пересматриваемые ежегодно (объем оказываемых услуг, индексы роста цен, величина корректировки тарифной выручки в зависимости от факта выполнения инвестиционной программы (ИП));

2. не пересматриваемые в течение периода регулирования (базовый уровень операционных расходов (ОРЕХ) и индекс их изменения, нормативная величина оборотного капитала, норма доходности инвестированного капитала, срок возврата инвестированного капитала, уровень надежности и качества услуг).

3. определен порядок формирования НВВ организации, принимаемой к расчету при установлении тарифов, правила расчета нормы доходности инвестированного капитала, правила определения стоимости активов и размера инвестированного капитала, правила определения долгосрочных параметров регулирования с применением метода сравнения аналогов.

Основные параметры формирования долгосрочных тарифов методом RAB:

тарифы устанавливаются на долгосрочный период регулирования, отдельно на каждый финансовый год; ежегодно тарифы, установленные на очередной финансовый год, корректируются; в тарифы включается инвестиционная составляющая, исходя из расходов на возврат первоначального и нового капитала при реализации ИП организации;

для первого долгосрочного периода регулирования установлены ограничения по структуре активов: доля заемного капитала - 0,3, доля собственного капитала 0,7;

срок возврата инвестированного капитала (20 лет); в НВВ для расчета тарифа не учитывается амортизация основных средств в соответствии с принятым организацией способом начисления амортизации, в тарифе учитывается амортизация капитала, рассчитанная из срока возврата капитала 20 лет;

рыночная оценка первоначально инвестированного капитала и возврат первоначального и нового капитала при одновременном исключении амортизации из операционных расходов ведет к снижению инвестиционного ресурса, возникает противоречие с Положением по бухгалтерскому учету, при необходимости осуществления значительных капитальных вложений - ведет к значительному увеличению расходов на финансирование ИП из прибыли и возникновению дополнительных налогов;

устанавливается норма доходности инвестированного капитала, созданного до и после перехода на RAB-регулирование (на каждый год первого долгосрочного периода регулирования, на последующие долгосрочные периоды норма доходности инвестированного капитала,

созданного до и после перехода на RAB-регулирование, устанавливается одной ставкой);

осуществляется перераспределение расчетных объемов НВВ периодов регулирования в целях сглаживания роста тарифов (не более 12% НВВ регулируемого периода).

Доступна данная финансовая модель для предприятий, у которых есть достаточные «собственные средства» для реализации инвестиционных программ, возможность растягивать возврат инвестиций на 20 лет, возможность привлечь займы на условиях установленной доходности на инвестируемый капитал. Для большинства ОКК установленная параметрами RAB-регулирования норма доходности инвестированного капитала не позволяет привлечь займы на финансовых рынках в современных условиях, т.к. стоимость заемного капитала по условиям банков выше. Привлечение займов на срок 20 лет тоже проблематично и влечет за собой схемы неоднократного перекредитования, что значительно увеличивает расходы ОКК на обслуживание займов, финансовые потребности ИП и риски при их реализации. Таким образом, для большинства ОКК применение RAB-регулирования не ведет к возникновению достаточных источников финансирования ИП (инвестиционных ресурсов), позволяющих осуществить реконструкцию и модернизацию теплосетевого комплекса при существующем уровне его износа.

### **3 ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

Пунктом 2 Постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" установлено, что при разработке и актуализации схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения до 100 тыс. человек соблюдение требований, указанных в подпункте "в" пункта 23 и пунктах 55 и 56 требований к схемам теплоснабжения ("Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения"), утвержденных настоящим постановлением, не является обязательным.

Для использования электронной модели, теплоснабжающие организации должны быть обеспечены соответствующим программным комплексом.

Пакет Zulu Thermo позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые тепловые сети, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Программа предусматривает теплогидравлический расчет с присоединением к сети индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) и центральных тепловых пунктов (ЦТП) по нескольким десяткам схемных решений, применяемых на территории России.

Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети.

Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Расчеты Zulu Thermo могут работать как в тесной интеграции с геоинформационной системой (в виде модуля расширения ГИС), так и в виде отдельной библиотеки компонентов, которые позволяют выполнять расчеты из приложений пользователей.

В настоящий момент продукт существует в следующих вариантах:

ZuluThermo - расчеты тепловых сетей для ГИС Zulu

Состав задач:

- Построение расчетной модели тепловой сети
- Паспортизация объектов сети

- Наладочный расчет тепловой сети
- Поверочный расчет тепловой сети
- Конструкторский расчет тепловой сети
- Расчет требуемой температуры на источнике
- Коммутационные задачи
- Построение пьезометрического графика
- Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию

### ***Наладочный расчет тепловой сети***

Целью наладочного расчета является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. В результате расчета осуществляется подбор элеваторов и их сопел, производится расчет смесительных и дросселирующих устройств, определяется количество и место установки дроссельных шайб. Расчет может производиться при известном располагаемом напоре на источнике и его автоматическом подборе в случае, если заданного напора недостаточно.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха.

Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью сопел элеваторов и дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются автоматически на подающем, обратном или обоих трубопроводах в зависимости от необходимого для системы гидравлического режима. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

### ***Поверочный расчет тепловой сети***

Целью поверочного расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количества тепловой энергии, получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также

прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей. Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплоснабжения. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

### ***Конструкторский расчет тепловой сети***

Целью конструкторского расчета является определение диаметров трубопроводов тупиковой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчетных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике

Данная задача может быть использована при выдаче разрешения на подключение потребителей к тепловой сети, так как в качестве источника может выступать любой узел системы теплоснабжения, например тепловая камера. Для более гибкого решения данной задачи предусмотрена возможность изменения скорости движения воды по участкам тепловой сети, что приводит к изменению диаметров трубопровода, а значит и располагаемого напора в точке подключения.

В результате расчета определяются диаметры трубопроводов тепловой сети, располагаемый напор в точке подключения, расходы, потери напора и скорости движения воды на участках сети, располагаемые напоры на потребителях.

### ***Расчет требуемой температуры на источнике***

Целью задачи является определение минимально необходимой температуры теплоносителя на выходе из источника для обеспечения у заданного потребителя температуры внутреннего воздуха не ниже расчетной.

## Коммутационные задачи

Анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок и т.д.

## Пьезометрический график

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (наладочного, поверочного, конструкторского). При этом на экран выводятся:

- линия давления в подающем трубопроводе
- линия давления в обратном трубопроводе
- линия поверхности земли
- линия потерь напора на шайбе
- высота здания
- линия вскипания
- линия статического напора

Цвет и стиль линий задается пользователем.

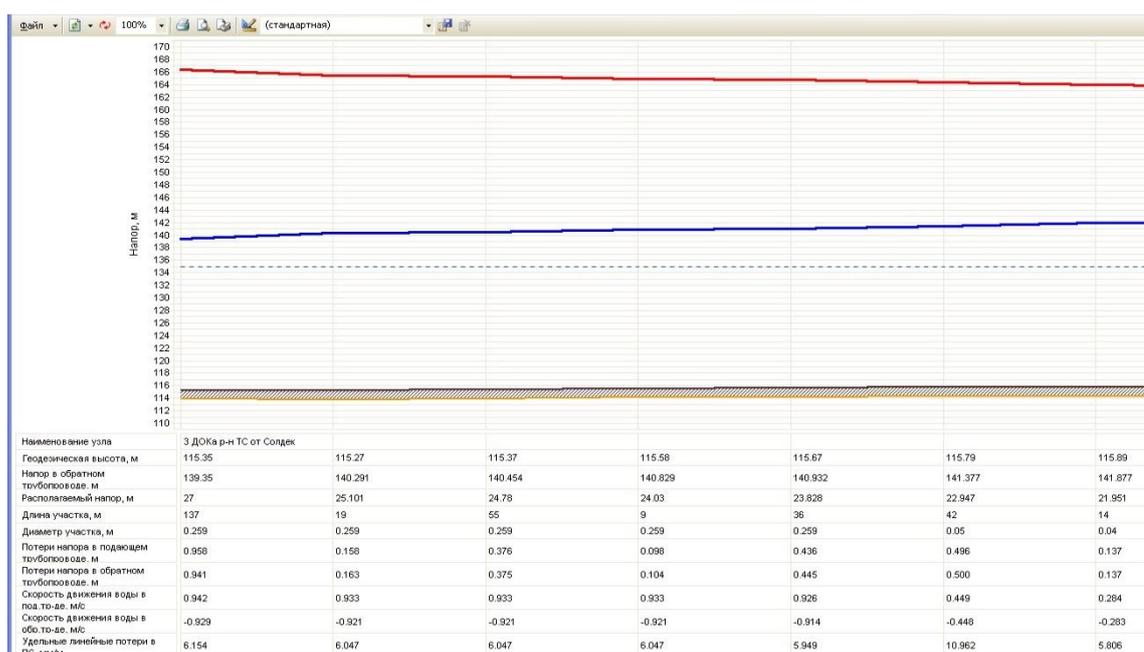


Рис. 3.1.2 – Пьезометрический график

В таблице под графиком выводятся для каждого узла сети наименование, геодезическая отметка, высота потребителя, напоры в подающем и обратном трубопроводах, величина дросселируемого напора на шайбах у потребителей, потери напора по участкам тепловой сети, скорости движения воды на участках тепловой сети и т.д. Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем.

### ***Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию.***

Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь.

Результаты выполненных расчетов можно экспортировать в MS Excel.

## **4 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ**

### **4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии**

Все вновь возводимые на территории Борисоглебского ГО объекты капитального строительства планируется оснащать индивидуальными источниками тепловой энергии. Изменение нагрузок потребителей на существующие источники теплоснабжения не планируется.

Балансы существующей тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии представлены в таблице 4.1.1.

В целом по городу резерв тепловой мощности нетто составляет 23%.

В котельных по ул. Советская, 82-а и ул. Чкалова, 1-е в соответствии с расчетом наблюдается незначительный дефицит мощности.

Таблица 4.1.1

**Баланс существующей тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки.**

№	Наименование источника, адрес	Установленная мощность котельной	Ограничения тепловой мощности	Располагаемая мощность	Собственные нужды		Мощность источника тепловой энергии нетто	Тепловые потери в распределительных сетях		Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч				Дефицит "-" /резерв "+"	
		Гкал/ч			Гкал/ч	Гкал/ч		%	Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	2024	2025	2026
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	10,75	0	10,75	1,29%	0,139	10,611	15,7%	1,669	7,017	7,017	7,017	7,017	1,925	18%
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	1,08	0	1,08	0,75%	0,008	1,072	6,7%	0,072	0,892	0,892	0,892	0,892	0,108	10%
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	28,1	0	28,10	2,00%	0,561	27,539	10,1%	2,776	20,480	20,480	20,480	20,480	4,283	15%
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	4,3	0	4,30	2,06%	0,089	4,211	11,9%	0,501	2,012	2,012	2,012	2,012	1,698	39%
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	2,16	0	2,16	1,12%	0,024	2,136	13,4%	0,287	0,704	0,704	0,704	0,704	1,145	53%
6	Котельная № 10 ул. Матросовская, 79-а	0,258	0	0,26	0,96%	0,002	0,256	2,0%	0,005	0,170	0,170	0,170	0,170	0,080	31%
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	0,63	0	0,63	1,45%	0,009	0,621	10,2%	0,063	0,428	0,428	0,428	0,428	0,130	21%
8	Котельная № 15 пер. Куйбышева, 3	0,34	0	0,34	0,63%	0,002	0,338	1,6%	0,006	0,191	0,191	0,191	0,191	0,141	42%
9	Котельная № 17 ул. Свободы, 207-а	4,3	0	4,30	0,61%	0,026	4,274	10,8%	0,462	2,436	2,436	2,436	2,436	1,376	32%
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	2,58	0	2,58	5,08%	0,131	2,449	37,3%	0,912	0,363	0,363	0,363	0,363	1,174	45%
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	0,172	0	0,17	2,76%	0,005	0,167	4,1%	0,007	0,098	0,098	0,098	0,098	0,062	36%

12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	0,42	0	0,42	1,00%	0,004	0,416	10,1%	0,042	0,250	0,250	0,250	0,250	0,124	29%
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	1,72	0	1,72	1,69%	0,029	1,691	2,9%	0,049	1,548	1,548	1,548	1,548	0,094	5%
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	8,6	0	8,60	2,27%	0,195	8,405	16,5%	1,390	2,634	2,634	2,634	2,634	4,381	51%
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	0,086	0	0,09	0,32%	0,000	0,086	1,4%	0,001	0,057	0,057	0,057	0,057	0,027	32%
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	4,3	0	4,30	1,16%	0,050	4,250	7,3%	0,309	3,081	3,081	3,081	3,081	0,860	20%
17	Котельная № 30 с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11	0,42	0	0,42	4,02%	0,017	0,403	0,0%	0,000	0,046	0,046	0,046	0,046	0,357	85%
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	1,08	0	1,08	1,91%	0,021	1,059	4,9%	0,052	0,229	0,229	0,229	0,229	0,778	72%
19	Котельная п.Водострой	1,72	0	1,72	0,50%	0,009	1,711	4,6%	0,078	1,047	1,047	1,047	1,047	0,586	34%
20	Котельная ОАО "Патроны", Бланская, 69	7,2	0	7,20	3,72%	0,268	6,932	5,7%	0,396	3,729	3,729	3,729	3,729	2,807	39%
21	Котельная ул. Советская, 82-а	16,7	0	16,70	0,31%	0,051	16,649	9,5%	1,580	15,195	15,195	15,195	15,195	-0,126	-1%
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	12,8	0	12,80	0,43%	0,055	12,745	15,3%	1,948	7,401	7,401	7,401	7,401	3,397	27%
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	18,06	0	18,06	0,93%	0,168	17,892	8,1%	1,449	11,383	11,383	11,383	11,383	5,060	28%
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	2,58	0	2,58	2,10%	0,054	2,526	11,8%	0,299	2,613	2,613	2,613	2,613	-0,386	-15%
	<b>ИТОГО</b>	<b>130,36</b>	<b>0</b>	<b>130,36</b>		<b>1,917</b>	<b>128,439</b>		<b>14,353</b>	<b>84,004</b>	<b>84,004</b>	<b>84,004</b>	<b>84,004</b>	<b>30,082</b>	<b>23%</b>

#### **4.2 Балансы перспективной тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) перспективной располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии**

В соответствии с расчетами балансов существующей тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой, представленными в таблице 4.1.1, наблюдается достаточно высокий резерв по некоторым котельным. Избыточная мощность источников теплоснабжения приводит к увеличению затрат на производство тепловой энергии.

При проведении реконструкции котельных следует предусмотреть замену энергетического оборудования на новое с меньшей, но достаточной номинальной производительностью.

В связи с износом основного оборудования источников теплоснабжения, а в некоторых случаях и ветхим состоянием строений котельных планируется предлагаться мероприятия, отраженные в таблице 7.4.2 Главы 7 настоящей Схемы теплоснабжения.

Балансы перспективной тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии представлены в таблице 4.2.1.

В результате расчета с учетом перспективной мощности источников тепловой энергии в целом по Борисоглебскому городскому округу резерв тепловой мощности нетто составит 11%. На котельных по ул. Советская, 82-а и ул. Чкалова, 1-е выявляется дефицит тепловой мощности. Увеличить располагаемую мощность нетто источника можно снижением тепловых потерь в распределительных сетях в результате реконструкции ветхих участков теплосетей.

Таблица 4.2.1

**Баланс перспективной тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки.**

№	Наименование источника, адрес	Установленная мощность котельной	Ограничения тепловой мощности	Располагаемая мощность	Собственные нужды		Мощность источника тепловой энергии нетто	Тепловые потери в распреде- лительных сетях			Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч				Дефицит "-" /резерв "+"	
					%	Гкал/ч		%	Гкал/ч	2024	2025	2026	2027	Гкал/ч	%	
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	8,6	0,000	8,600	1,29%	0,111	8,489	15,73%	1,335	7,017	7,017	7,017	7,017	0,136	1,59%	
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	1,08	0,000	1,080	0,75%	0,008	1,072	6,68%	0,072	0,892	0,892	0,892	0,892	0,108	10,03%	
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	24	0,000	24,000	2,00%	0,479	23,521	10,08%	2,371	20,480	20,480	20,480	20,480	0,670	2,79%	
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	2,58	0,000	2,580	2,06%	0,053	2,527	11,91%	0,301	2,012	2,012	2,012	2,012	0,214	8,30%	
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	1,03	0,000	1,030	1,12%	0,012	1,018	13,43%	0,137	0,704	0,704	0,704	0,704	0,178	17,25%	
6	Котельная № 10 ул. Матросовская, 79-а	0,258	0,000	0,258	0,96%	0,002	0,256	2,00%	0,005	0,170	0,170	0,170	0,170	0,080	31,17%	
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	0,63	0,000	0,430	1,45%	0,006	0,424	10,20%	0,043	0,428	0,428	0,428	0,428	0,166	26,40%	
8	Котельная № 15 пер. Куйбышева, 3	0,34	0,000	0,340	0,63%	0,002	0,338	1,64%	0,006	0,191	0,191	0,191	0,191	0,141	41,56%	
9	Котельная № 17 ул. Свободы, 207-а	3,1	0,000	3,100	0,61%	0,019	3,081	10,81%	0,333	2,436	2,436	2,436	2,436	0,312	10,07%	
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	0,86	0,000	0,430	5,08%	0,022	0,408	37,26%	0,152	0,363	0,363	0,363	0,363	0,149	17,35%	
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	0,172	0,000	0,172	2,76%	0,005	0,167	4,15%	0,007	0,098	0,098	0,098	0,098	0,062	36,23%	

12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	0,42	0,000	0,420	1,00%	0,004	0,416	10,10%	0,042	0,250	0,250	0,250	0,250	0,124	29,48%
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	1,72	0,000	1,720	1,69%	0,029	1,691	2,90%	0,049	1,548	1,548	1,548	1,548	0,094	5,47%
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	3,44	0,000	3,440	2,27%	0,078	3,362	16,54%	0,556	2,634	2,634	2,634	2,634	0,172	5,00%
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	0,086	0,000	0,086	0,32%	0,000	0,086	1,43%	0,001	0,057	0,057	0,057	0,057	0,027	31,97%
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	3,6	0,000	3,600	1,16%	0,042	3,558	7,27%	0,259	3,081	3,081	3,081	3,081	0,219	6,07%
17	Котельная № 30 с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11	0,07	0,000	0,070	4,02%	0,003	0,067	0,00%	0,000	0,046	0,046	0,046	0,046	0,021	30,26%
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	0,3	0,000	0,300	1,91%	0,006	0,294	4,89%	0,014	0,229	0,229	0,229	0,229	0,051	16,95%
19	Котельная п.Водострой	1,72	0,000	1,720	0,50%	0,009	1,711	4,57%	0,078	1,047	1,047	1,047	1,047	0,586	34,08%
20	Котельная ОАО "Патроны", Бланская, 69	4,3	0,000	4,300	3,72%	0,160	4,140	5,71%	0,236	3,729	3,729	3,729	3,729	0,175	4,06%
21	Котельная ул. Советская, 82-а	16,7	0,000	16,700	0,31%	0,051	16,649	9,49%	1,580	15,195	15,195	15,195	15,195	-0,126	-0,76%
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	12,8	0,000	12,800	0,43%	0,055	12,745	15,28%	1,948	7,401	7,401	7,401	7,401	3,397	26,54%
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	18,06	0,000	18,060	0,93%	0,168	17,892	8,10%	1,449	11,383	11,383	11,383	11,383	5,060	28,02%
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	2,58	0,000	2,580	2,10%	0,054	2,526	11,85%	0,299	2,613	2,613	2,613	2,613	-0,386	-14,98%
	<b>ИТОГО</b>	<b>108,446</b>	<b>0</b>	<b>108,446</b>		<b>1,403</b>	<b>107,043</b>		<b>11,445</b>	<b>84,004</b>	<b>84,004</b>	<b>84,004</b>	<b>84,004</b>	<b>11,417</b>	<b>11%</b>

## **5 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

### **5.1 Описание сценариев развития теплоснабжения городского округа**

Централизованное теплоснабжение сохранится в г. Борисоглебске от существующих и вновь проектируемых котельных.

Теплоснабжение всех новых объектов капитального строительства планируется осуществлять от индивидуальных (в т.ч. блочных) котельных, работающих на газовом топливе.

Сохраняемая и новая жилая застройка сельских поселений будет обеспечиваться теплом от теплогенераторов, работающих на газовом топливе.

Теплоснабжение объектов агропромышленного комплекса планируется от блочных котельных, работающих на газовом топливе.

На весь расчетный период предусматривается реконструкция всех котельных и их оборудования, инженерных сетей, чей износ превысил 80%, перевод котельных, работающих на угле, на газовое топливо. В качестве изоляции тепловых сетей рекомендуется использовать новые изоляционные материалы из пенополиуретана, которые снижают потери тепла и значительно увеличивают срок службы тепловых сетей.

Поскольку данный вариант полностью соответствует перспективе развития городского округа, рассмотрение иных вариантов развития системы теплоснабжения Борисоглебского ГО нецелесообразно.

### **5.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения городского округа**

Ввиду отсутствия разных вариантов перспективного развития систем теплоснабжения города, обоснование выбора приоритетного варианта развития не требуется.

## **6 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.**

### **6.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей**

Водоподготовка для подпитки тепловых сетей осуществляется на источниках теплоснабжения – водогрейных котельных Борисоглебского ГО.

Все вновь возводимые на территории Борисоглебского ГО объекты капитального строительства планируется оснащать индивидуальными источниками тепловой энергии. Изменение нагрузок потребителей на существующие источники теплоснабжения не планируется.

Баланс производительности существующих на момент актуализации систем ХВО и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей в системе теплоснабжения Борисоглебского ГО в разрезе каждого источника теплоснабжения приведен в таблице 6.1.1.

В соответствии с расчетом в системах теплоснабжения котельных Борисоглебского ГО имеется достаточный запас производительности оборудования систем ХВО.

Таблица 6.1.1.

**Перспективные балансы производительности ВПУ в системе теплоснабжения Борисоглебского ГО в разрезе каждого источника теплоснабжения**

№ п/п	Источник теплоснабжения	Суммарная производительность ВПУ	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	Общая емкость баков-аккумуляторов	Объем сетей отопления	Объем приборов отопления абонентов	Суммарный объем системы отопления	Нормативная утечка	Резерв «+»/дефицит «-»	Доля резерва
		м3/ч	ед	м3	м3	м3	м3	м3/ч	м3/ч	%
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	10			116,00	114,2	230,2	0,576	9,42	94,2
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	1			6,23	17,4	23,6	0,059	0,94	94,1
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	26			211,26	304,5	515,7	1,289	24,71	95,0
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	2,4	1	30	16,37	23,6	40,0	0,100	2,30	95,8
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	2			3,55	11,0	14,5	0,036	1,96	98,2
6	Котельная № 10 ул. Матросовская, 79-а	1			0,71	3,3	4,0	0,010	0,99	99,0
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	1,6			1,73	7,1	8,8	0,022	1,58	98,6
8	Котельная № 15 пер. Куйбышева, 3	0,5			0,60	3,7	4,3	0,011	0,49	97,8
9	Котельная № 17 ул. Свободы, 207-а	2,4			32,31	42,3	74,6	0,187	2,21	92,2
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	2,4			8,87	4,1	13,0	0,032	2,37	98,6
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	0,5			0,58	1,9	2,5	0,006	0,49	98,8
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	10			2,07	4,9	6,9	0,017	9,98	99,8
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	2,4			10,47	27,2	37,7	0,094	2,31	96,1
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	2,4	1	50	22,94	33,5	56,4	0,141	2,26	94,1
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	2			0,10	1,1	1,2	0,003	2,00	99,8
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	2,4			37,18	52,1	89,2	0,223	2,18	90,7
17	Котельная № 30 с. Чигорак, ул. Красная Заря, 11	25			1,39	0,9	2,3	0,006	24,99	100,0

№ п/п	Источник теплоснабжения	Суммарная производительность ВПУ	Количество баков- аккумуляторов теплоносителя	Общая емкость баков-аккумуляторов	Объем сетей отопления	Объем приборов отопления абонентов	Суммарный объем системы отопления	Нормативная уценка	Резерв «+»/дефицит «->»	Доля резерва
		м3/ч	ед	м3	м3	м3	м3	м3/ч	м3/ч	%
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	2			1,66	4,5	6,1	0,015	1,98	99,2
19	Котельная п.Водострой	1	1	5	10,30	14,1	24,4	0,061	0,94	93,9
20	Котельная ОАО "Патроны", Бланская, 69	10			25,77	62,0	87,8	0,219	9,78	97,8
21	Котельная ул. Советская, 82-а	5	1	30	294,24	274,1	568,4	1,421	3,58	71,6
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	14,6	2	10	216,53	114,5	331,1	0,828	13,77	94,3
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	18,2	2	10	114,92	156,4	271,3	0,678	17,52	96,3
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	0,5			27,15	37,1	64,3	0,161	0,34	67,9

Горячее водоснабжение потребителей осуществляется по закрытой схеме. Подпиточная вода, нагреваемая для нужд ГВС, берется из трубопровода холодного водоснабжения без химводоподготовки и нагревается до требуемой температуры в теплообменных аппаратах.

Баланс производительности установленных на момент актуализации теплообменных аппаратов (ТОА) ГВС и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей в системе теплоснабжения Борисоглебского ГО в разрезе каждого источника теплоснабжения приведен в таблице 6.1.2.

При расчете балансов определяется дефицит производительности ТОА в системах теплоснабжения следующих источников теплоты не определяется.

Фактически дефицит производительности ТОА существует в системе теплоснабжения котельной по ул. Советская, 82-а. Необходимо установить причины снижения качества горячего водоснабжения: выполнить техническое освидетельствование оборудования с определением фактической производительности, провести ревизию договорных нагрузок потребителей, проверку на предмет самовольного подключения к системе ГВС.

Таблица 6.1.2.

**Перспективные балансы производительности ТОВА в системе теплоснабжения Борисоглебского ГО в разрезе каждого источника теплоснабжения.**

№ п/п	Источник теплоснабжения	Суммарная производительность ТОВА	Нагрузка на ГВС (сред) в 2022-2027 гг	Нагрузка на ГВС (max) в 2022-2027 гг	Водоразбор на нужды ГВС в часы максимального водоразбора в 2024-2027 гг	Объем сети ГВС	Нормативная утечка	Итого подпитка подготовленной водой	Резерв «+»/дефицит «->	Доля резерва
		м <sup>3</sup> /ч	Гкал/ч	Гкал/ч	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /ч	%
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	20,046	0,483	1,159	12,1	14,32	0,0358	12,11	7,94	39,60
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	66,82	2,028	4,867	50,7	45,05	0,1126	50,81	16,01	23,96
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	13,364	0,333	0,8	8,3	3,48	0,0087	8,34	5,02	37,58
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	50	0,059	0,141	1,5	0,83	0,0021	1,47	48,53	97,06
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	57,6	0,026	0,063	0,7	0,16	0,0004	0,66	56,94	98,86
9	Котельная № 17 ул. Свободы, 207-а	18	0,110	0,265	2,8	2,71	0,0068	2,77	15,23	84,63
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	21,5	0,064	0,153	1,6	3,02	0,0075	1,60	19,90	92,55
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	18	0,063	0,152	1,6	0,08	0,0002	1,58	16,42	91,20
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	100	0,382	0,916	9,5	8,33	0,0208	9,56	90,44	90,44
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	48,296	0,171	0,411	4,3	2,87	0,0072	4,29	44,01	91,12
19	Котельная п.Водострой	101,22	0,135	0,324	3,4	0,61	0,0015	3,38	97,84	96,66
20	Котельная ОАО "Патроны", Бланская, 69	60,5	0,229	0,549	5,7	7,13	0,0178	5,74	54,76	90,52
21	Котельная ул. Советская, 82-а	32,32	0,474	1,137	11,8	10,01	0,0250	11,87	20,45	63,28
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	52,4	0,636	1,527	15,9	34,33	0,0858	15,99	36,41	69,48
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	202,3	1,402	3,365	35,1	30,39	0,0760	35,13	167,17	82,64
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	12,28	0,296	0,71	7,4	5,08	0,0127	7,41	4,87	39,67

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

Согласно пункту 6.22 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В системах теплоснабжения Борисоглебского городского округа в случае возникновения порывов на трубопроводах систем отопления подпитка тепловой сети осуществляется химически обработанной водой.

Баланс производительности систем химводоочистки в разрезе каждого источника теплоснабжения (табл. 6.2.1.) выявляет дефицит установленной мощности систем ХВО в системах теплоснабжения (отопления) от котельных по ул. Советская, 82-а и по ул. Чкалова, 1-е. По фактическим данным эксплуатирующей организации существующей производительности ВПУ достаточно для обеспечения необходимого объема подпитки.

На остальных источниках теплоснабжения резерв производительности систем ХВО составляет от 25 до 99%. В связи с этим при осуществлении реконструкции возможна замена оборудования ХВО с меньшей, но достаточной, производительностью.

Таблица 6.2.1.

**Баланс производительности ВПУ в системе теплоснабжения Борисоглебского ГО в аварийных режимах  
в разрезе каждого источника теплоснабжения на момент актуализации.**

№ п/п	Источник теплоснабжения	Суммарная производительность ВПУ	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	Общая емкость баков-аккумуляторов	Объем сетей отопления	Объем приборов отопления абонентов	Суммарный объем системы отопления	Нормативная утечка	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	Резерв «+»/дефицит «-»	Доля резерва
		м3/ч	ед	м3	м3	м3	м3	м3/ч	м3/ч	м3/ч	%
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	10			116,00	114,2	230,2	0,576	4,60	4,82	48,2
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	1			6,23	17,4	23,6	0,059	0,47	0,47	46,8
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	26			211,26	304,5	515,7	1,289	10,31	14,40	55,4
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	2,4	1	30	16,37	23,6	40,0	0,100	0,80	1,50	62,5
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	2			3,55	11,0	14,5	0,036	0,29	1,67	83,7
6	Котельная № 10 ул. Матросовская, 79-а	1			0,71	3,3	4,0	0,010	0,08	0,91	90,9
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	1,6			1,73	7,1	8,8	0,022	0,18	1,40	87,6
8	Котельная № 15 пер. Куйбышева, 3	0,5			0,60	3,7	4,3	0,011	0,09	0,40	80,6
9	Котельная № 17 ул. Свободы, 207-а	2,4			32,31	42,3	74,6	0,187	1,49	0,72	30,0
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	2,4			8,87	4,1	13,0	0,032	0,26	2,11	87,8
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	0,5			0,58	1,9	2,5	0,006	0,05	0,44	88,8
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	10			2,07	4,9	6,9	0,017	0,14	9,84	98,4
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	2,4			10,47	27,2	37,7	0,094	0,75	1,55	64,7
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	2,4	1	50	22,94	33,5	56,4	0,141	1,13	1,13	47,1
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	2			0,10	1,1	1,2	0,003	0,02	1,97	98,6
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	2,4			37,18	52,1	89,2	0,223	1,78	0,39	16,3
17	Котельная № 30 с. Чигорак, ул. Красная Заря, 11	25			1,39	0,9	2,3	0,006	0,05	24,95	99,8

№ п/п	Источник теплоснабжения	Суммарная производительность ВПУ	Количество баков- аккумуляторов теплоносителя	Общая емкость баков-аккумуляторов	Объем сетей отопления	Объем приборов отопления абонентов	Суммарный объем системы отопления	Нормативная утечка	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	Резерв «+»/дефицит «-»	Доля резерва
		м3/ч	ед	м3	м3	м3	м3	м3/ч	м3/ч	м3/ч	%
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	2			1,66	4,5	6,1	0,015	0,12	1,86	93,1
19	Котельная п.Водострой	1	1	5	10,30	14,1	24,4	0,061	0,49	0,45	45,1
20	Котельная ОАО "Патроны", Бланская, 69	10			25,77	62,0	87,8	0,219	1,76	8,02	80,2
21	Котельная ул. Советская, 82-а	5	1	30	294,24	274,1	568,4	1,421	11,37	-7,79	
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	14,6	2	10	216,53	114,5	331,1	0,828	6,62	7,15	49,0
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	18,2	2	10	114,92	156,4	271,3	0,678	5,43	12,10	66,5
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	0,5			27,15	37,1	64,3	0,161	1,29	-0,95	

В случае возникновения аварийных ситуаций на трубопроводах горячего водоснабжения систем теплоснабжения Борисоглебского городского округа, подпитка осуществляется из системы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Баланс производительности ТОВА в режиме аварийной работы в разрезе каждого источника теплоснабжения приведен в таблице 6.2.2. При расчете определяется резерв производительности ТОВА от 20 до 99%. В связи с этим при осуществлении реконструкции следует предусмотреть замену ТОВА с меньшей, но достаточной для обеспечения потребителей, производительностью.

Таблица 6.2.2.

**Баланс производительности ТОВА в системе теплоснабжения Борисоглебского ГО в аварийных режимах  
в разрезе каждого источника теплоснабжения на момент актуализации.**

№ п/п	Источник теплоснабжения	Суммарная производительность ТОВА	Нагрузка на ГВС (сред)	Нагрузка на ГВС (max)	Водоразбор на нужды ГВС	Объем сети ГВС	Нормативная уценка	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	Итого подпитка подготовленной водой	Резерв «+»/дефицит «-»	Доля резерва
		м <sup>3</sup> /ч	Гкал/ч	Гкал/ч	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup> /ч		м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /ч	%
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	20,046	0,483	1,159	8,0	14,32	0,0358	0,29	12,40	7,65	38,17
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	66,82	2,028	4,867	33,8	45,05	0,1126	0,90	51,71	15,11	22,61
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	13,364	0,333	0,8	5,6	3,48	0,0087	0,07	8,41	4,95	37,06
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	50	0,059	0,141	1,0	0,83	0,0021	0,02	1,49	48,51	97,03
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	57,6	0,026	0,063	0,4	0,16	0,0004	0,00	0,66	56,94	98,85
9	Котельная № 17 ул. Свободы, 207-а	18	0,110	0,265	1,8	2,71	0,0068	0,05	2,82	15,18	84,33
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	21,5	0,064	0,153	1,1	3,02	0,0075	0,06	1,66	19,84	92,27
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	18	0,063	0,152	1,1	0,08	0,0002	0,00	1,59	16,41	91,19
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	100	0,382	0,916	6,4	8,33	0,0208	0,17	9,73	90,27	90,27
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	48,296	0,171	0,411	2,9	2,87	0,0072	0,06	4,35	43,95	91,00
19	Котельная п.Водострой	101,22	0,135	0,324	2,3	0,61	0,0015	0,01	3,39	97,83	96,65
20	Котельная ОАО "Патроны", Бланская, 69	60,5	0,229	0,549	3,8	7,13	0,0178	0,14	5,88	54,62	90,28
21	Котельная ул. Советская, 82-а	32,32	0,474	1,137	7,9	10,01	0,0250	0,20	12,07	20,25	62,66
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	52,4	0,636	1,527	10,6	34,33	0,0858	0,69	16,68	35,72	68,17
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	202,3	1,402	3,365	23,4	30,39	0,0760	0,61	35,74	166,56	82,34
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	12,28	0,296	0,71	4,9	5,08	0,0127	0,10	7,51	4,77	38,84

## **7 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

### **7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления**

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплоснабжающих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной

программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения

о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Кроме того, согласно СП 42.133330.2011 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений", в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Согласно СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заводской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95°C и 0,6 МПа. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2011 "Здания жилые многоквартирные" и СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха".

## **7.2 Обоснование предполагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок**

Электроснабжение Борисоглебского округа осуществляется от Воронежской энергосистемы через ПС-110/35/10, ПС-35/10 кВ.

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предусмотрено.

## **7.3 Обоснование предполагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок**

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Борисоглебском ГО нет.

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

В Борисоглебском городском округе выявлен достаточно высокий износ оборудования источников теплоснабжения. Часть теплогенерирующего оборудования выработала свой ресурс (таблица 7.4.1).

Таблица 7.4.1.

№	Наименование источника, адрес	Тип котлов	Год ввода в эксплуатацию	Расчетный срок службы, лет	Фактический срок эксплуатации, лет	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Подключенная суммарная нагрузка, Гкал/ч
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	КВа-2,5	2023	10	1	10,75	7,017
		КВа-2,5	2023	10	1		
		КВа-2,5	2024	10	0		
		КВа-2,5	2004	10	20		
		КВа-2,5	2013	10	11		
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	КСВа-0,63	2003	10	21	1,08	0,892
		КСВа-0,63	2003	10	21		
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	ДКВР-4/13	1969	15	55	28,1	20,480
		ДКВР-4/13	1969	15	55		
		ДКВР-4/13	1969	15	55		
		ДКВР-6,5/13	1975	15	49		
		ДКВР-6,5/13	1975	15	49		
ДЕ 10/16	2001	20	23				
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	КВа-1.0	1994	10	30	4,3	2,012
		КВа-1.0	1994	10	30		
		КВа-1.0	1994	10	30		
		КВа-1.0	2004	10	20		
		КВа-1.0	2014	10	10		
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	КСВа-0,63	1998	10	26	2,16	0,704
		КСВа-0,63	2003	10	21		
		КСВа-0,63	2003	10	21		
		КСВа-0,63	2012	10	12		
6	Котельная № 10 ул. Матросовская, 79-а	Хопер-100А	2022	10	2	0,258	0,170
		Хопер-100А	2012	10	12		
		Хопер-100	2006	10	18		
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	КЧВа-0,25 (У-5М)	2000	10	24	0,63	0,428
		КЧВа-0,25 (У-5М)	2000	10	24		
		КЧВа-0,25 (У-5М)	2000	10	24		
8	Котельная № 15 пер. Куйбышева, 3	Хопер-100А	2007	10	17	0,34	0,191
		Хопер-100А	2007	10	17		
		Хопер-100А	2007	10	17		
		Хопер-100А	2007	10	17		
9	Котельная № 17 ул. Свободы, 207-а	КВа-1.0	2014	10	10	4,3	2,436
		КВа-1.0	2014	10	10		
		КВа-1.0	2006	10	18		
		КВа-1.0	2006	10	18		
		КВа-1.0	2006	10	18		
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	КВа-1.0	1999	10	25	2,58	0,363
		КВа-1.0	1999	10	25		
		КВа-1.0	1999	10	25		
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	Хопер-100	2002	10	22	0,172	0,098
		Хопер-100	2002	10	22		

№	Наименование источника, адрес	Тип котлов	Год ввода в эксплуатацию	Расчетный срок службы, лет	Фактический срок эксплуатации, лет	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Подключенная суммарная нагрузка, Гкал/ч
12	Котельная № 21 ул.Пушкинская, 86-б	КЧВа-0,25 (У-5М)	2003	10	21	0,42	0,250
		КЧВа-0,25 (У-5М)	2003	10	21		
13	Котельная № 23 ул.Третьяковская, 39-в	КВа-1.0	1996	10	28	1,72	1,548
		КВа-1.0	2008	10	16		
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	КВа-2.5	1998	10	26	8,6	2,634
		КВа-2.5	1998	10	26		
		КВа-2.5	1998	10	26		
		КВа-2.5	1998	10	26		
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	Хопер-50	2002	10	22	0,086	0,057
		Хопер-50	2002	10	22		
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	КВа-2.5	1997	10	27	4,3	3,081
		КВа-2.5	2018	10	6		
17	Котельная № 30 с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11	КЧВа-0,25 (У-5М)	1997	10	27	0,42	0,046
		КЧВа-0,25 (У-5М)	1997	10	27		
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	КВа-0,63	2023	10	1	1,08	0,229
		КВа-0,63	2002	10	22		
19	Котельная п.Водострой	REX-100	2007	15	17	1,72	1,047
		REX-100	2007	15	17		
20	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	ДКВР-4/13	1986	15	38	7,2	3,729
		ДКВР-4/13	1986	15	38		
		ДКВР-4/13	1986	15	38		
21	Котельная ул. Советская, 82-а	Dynatherm-5000	2008	18	16	16,7	15,195
		Dynatherm-5000	2008	18	16		
		Dynatherm-5000	2008	18	16		
		Dynatherm-2000	2008	18	16		
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	Dynatherm-5000	2010	18	14	12,8	7,401
		Dynatherm-5000	2010	18	14		
		Dynatherm-2800	2010	18	14		
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	Doutherm-6000	2012	20	12	18,06	11,383
		Doutherm-6000	2012	20	12		
		Doutherm-6000	2012	20	12		
		Duotherm-3000	2012	20	12		
24	Котельная ул. Чкалова 1-е	КСВа-1.0	2019	10	5	2,58	2,613
		КСВа-1.0	2019	10	5		
		КСВа-1.0	2019	10	5		

С целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения необходимо провести замену теплогенерирующего, насосного, теплообменного оборудования, работающего за пределами сроков эксплуатации. Поскольку приростов тепловых нагрузок на котельные Борисоглебского ГО не планируется, замену основного оборудования в

некоторых случаях целесообразно выполнить с уменьшением установленной мощности источника теплоснабжения в соответствии с подключенной нагрузкой потребителей.

Предложения по реконструкции и техническому перевооружению котельных Борисоглебского ГО представлены в таблице 7.4.2.

Таблица 7.4.2.

№ п/п	Адрес объекта	Уст. мощ., Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч		Планируемые мероприятия	Описание мероприятий	Уст. мощ. после реконстр., Гкал/ч
			всего	в т. ч. ГВСмах			
<b>Техническое перевооружение централизованных котельных Борисоглебского городского округа Воронежской области</b>							
1	Котельная №4 ул. Бланская, 109б	28,1	20,48	4,867	Реконструкция котельной в существующем здании с заменой основного технологического оборудования и автоматизация	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Капитальный ремонт здания (включая замену кровли)</li> <li>- Демонтаж существующего технологического оборудования котельной</li> <li>- Монтаж оборудования с пусконаладкой</li> <li>1. монтаж котлового блока на базе 4х котлов</li> <li>2. монтаж контура отопления с установкой теплообменного оборудования и насосной группой</li> <li>3. монтаж контура ГВС с установкой теплообменного оборудования и насосной группой</li> <li>4. монтаж узлов учета энергоресурсов</li> <li>5. монтаж ДГУ и системы РТХ</li> </ul>	24
2	Котельная №5 ул. Гоголевская, 14б	4,3	2,012	0,8	Строительство новой БМК-3МВт	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Строительство новой БМК</li> <li>- Монтаж оборудования с пусконаладкой</li> <li>1. монтаж котлового блока на базе 3х котлов</li> <li>2. монтаж контура отопления с установкой теплообменного оборудования и насосной группой</li> <li>3. монтаж контура ГВС с установкой теплообменного оборудования и насосной группой</li> <li>4. монтаж узлов учета энергоресурсов</li> <li>5. монтаж ДГУ и системы РТХ</li> </ul>	2,58

№ п/п	Адрес объекта	Уст. мощ., Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч		Планируемые мероприятия	Описание мероприятий	Уст. мощ. после реконстр., Гкал/ч
			всего	в т. ч. ГВСтах			
3	котельная №6 ул. Рубежная, 24б	2,16	0,704	0,141	Строительство новой БМК-1,2МВт	<b>- Строительство новой БМК</b> <b>- Монтаж оборудования с пусконаладкой</b> 1. монтаж котлового блока на базе 2х котлов 2. монтаж контура отопления с установкой теплообменного оборудования и насосной группой 3. монтаж контура ГВС с установкой теплообменного оборудования и насосной группой 4. монтаж узлов учета энергоресурсов 5. монтаж ДГУ и системы РТХ	1,03
4	котельная №14 пер.Гражданский, 24д	0,63	0,428	0,063 (только в ОЗП)	Строительство новой БМК-0,75МВт	<b>- Строительство новой БМК</b> <b>- Монтаж оборудования с пусконаладкой</b> 1. монтаж котлового блока на базе 2х котлов мощностью 0,75МВт с горелками 2. монтаж контура отопления с установкой теплообменного оборудования и насосной группой 3. монтаж узлов учета энергоресурсов 4. монтаж ДГУ и системы РТХ	0,63

№ п/п	Адрес объекта	Уст. мощ., Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч		Планируемые мероприятия	Описание мероприятий	Уст. мощ. после реконстр., Гкал/ч
			всего	в т. ч. ГВСмах			
5	Котельная №17 ул. Свободы, 207	4,3	2,436	0,265	Реконструкция котельной в существующем здании с заменой основного технологического оборудования и автоматизация	<p><b>- Строительно-монтажные работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Демонтаж фундаментов существующих насосов в количестве 8 шт.</li> <li>2. Демонтаж деревянных оконных проемов в количестве 5 шт. (2,08x1,45)</li> <li>3. Монтаж бетонной стяжки на площади</li> <li>4. Монтаж пластиковых оконных проемов в количестве 5 шт. (2,08x1,45)</li> <li>5. Косметический ремонт помещения</li> <li>6. Демонтаж старой дымовой трубы h=45м.</li> <li>7. Демонтаж мягкой кровли котельной S=255,5 м2</li> <li>8. Монтаж кровли из металлопрофиля с сэндвич-панелями S=255,5 м2</li> <li>9. Демонтаж дверей</li> <li>10. Монтаж металлических дверей</li> </ol> <p><b>- Демонтаж существующего технологического оборудования котельной</b></p> <p><b>- Монтаж оборудования с пусконаладкой</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. монтаж котлового блока на базе 3х котлов мощностью 3,6МВт с горелками</li> <li>2. монтаж контура отопления с установкой теплообменного оборудования и насосной группой</li> <li>3. монтаж контура ГВС с установкой теплообменного оборудования и насосной группой</li> <li>4. монтаж узлов учета энергоресурсов</li> <li>5. монтаж ДГУ и системы РТХ</li> </ol>	3,1

№ п/п	Адрес объекта	Уст. мощ., Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч		Планируемые мероприятия	Описание мероприятий	Уст. мощ. после реконстр., Гкал/ч
			всего	в т. ч. ГВСтах			
6	котельная №18 пер. Пушкинский, 8б	2,6	0,363	0,153	Строительство новой БМК-1,0МВт	<b>- Строительство новой БМК</b> <b>- Монтаж оборудования с пусконаладкой</b> 1. монтаж котлового блока на базе 2х котлов мощностью 1,0МВт с горелками 2. монтаж контура отопления с установкой теплообменного оборудования и насосной группой 3. монтаж контура ГВС с установкой теплообменного оборудования и насосной группой 4. монтаж узлов учета энергоресурсов 5. монтаж ДГУ и системы РТХ	0,86
7	Котельная №23 ул. Третьяковская, 39в	1,72	1,548	0,152	Строительство новой БМК-2МВт	<b>- Строительство новой БМК</b> <b>- Монтаж оборудования с пусконаладкой</b> 1. монтаж котлового блока на базе 3х котлов мощностью 2МВт с горелками 2. монтаж контура отопления с установкой теплообменного оборудования и насосной группой 3. монтаж контура ГВС с установкой теплообменного оборудования и насосной группой 4. монтаж узлов учета энергоресурсов 5. монтаж ДГУ и системы РТХ	1,72

№ п/п	Адрес объекта	Уст. мощ., Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч		Планируемые мероприятия	Описание мероприятий	Уст. мощ. после реконстр., Гкал/ч
			всего	в т. ч. ГВСмах			
8	Котельная №26 ул.Чкалова,26-б	8,6	2,634	0,916	Строительство новой БМК-4МВт	<b>- Строительство новой БМК</b> <b>- Монтаж оборудования с пусконаладкой</b> 1. монтаж котлового блока на базе 3х котлов мощностью 4МВт с горелками 2.монтаж контура отопления с установкой теплообменного оборудования и насосной группой 3. монтаж контура ГВС с установкой теплообменного оборудования и насосной группой 4. монтаж узлов учета энергоресурсов 5. монтаж ДГУ и системы РТХ	3,44
9	Котельная №29 ул. Советская, 13а	4,3	3,081	0,411	Реконструкция котельной в существующем здании с заменой основного технологического оборудования и автоматизация	<b>- Капитальный ремонт здания (включая замену кровли)</b> <b>- Демонтаж существующего тепломеханического и вспомогательного оборудования</b> <b>- Монтаж оборудования с пусконаладкой</b> 1. монтаж котлового блока на базе 3х котлов мощностью 4,2МВт с горелками 2.монтаж контура отопления с установкой теплообменного оборудования и насосной группой 3. монтаж контура ГВС с установкой теплообменного оборудования и насосной группой 4. монтаж узлов учета энергоресурсов 5. монтаж ДГУ и системы РТХ	3,6

№ п/п	Адрес объекта	Уст. мощ., Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч		Планируемые мероприятия	Описание мероприятий	Уст. мощ. после реконстр., Гкал/ч
			всего	в т. ч. ГВСмах			
10	котельная №30 с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11	0,42	0,046	-	Реконструкция котельной в существующем здании и автоматизация	<p><b>- Строительно-монтажные работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Монтаж пластиковых оконных проемов в количестве: 3 шт. (1,3x1,45); 1 шт.(2,05x1,45); 1 шт. (2,35x1,45)</li> <li>2. Косметический ремонт помещения</li> <li>3. Монтаж кровли из металлопрофиля с сэндвич-панелями S=106,5 м2</li> <li>4. Демонтаж дверей</li> <li>5. Монтаж металлических дверей</li> </ol> <p><b>- Консервация основного тепломеханического оборудования котельной</b></p> <p><b>- Монтаж оборудования с пусконаладкой</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. монтаж котлового блока на базе 2х котлов мощностью 0,08МВт с горелкой</li> <li>2.монтаж контура отопления с установкой теплообменного оборудования и насосной группой</li> <li>3. монтаж узлов учета энергоресурсов</li> </ol>	0,07
11	котельная №31 с.Чигорак, ул. Центральная, 10а	1,08	0,229	-	Строительство новой БМК-0,35МВт	<p><b>- Строительство новой БМК</b></p> <p><b>- Монтаж оборудования с пусконаладкой</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. монтаж котлового блока на базе 2х котлов мощностью 0,35МВт с горелками</li> <li>2.монтаж контура отопления с установкой теплообменного оборудования и насосной группой</li> <li>3.монтаж узлов учета энергоресурсов</li> <li>4. монтаж ДГУ и системы РТХ</li> </ol>	0,3

№ п/п	Адрес объекта	Уст. мощ., Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч		Планируемые мероприятия	Описание мероприятий	Уст. мощ. после реконстр., Гкал/ч
			всего	в т. ч. ГВСмах			
12	Котельная ОАО "Патроны" ул.Бланская, 69	7,2	3,729	0,549	Строительство новой БМК-5МВт на 3У ЦТП-4 по ул.Павловского, 876	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонтаж существующего технологического оборудования и здания ЦТП</li> <li>- Строительство новой БМК</li> <li>- Монтаж оборудования с пусконаладкой</li> <li>1. монтаж котлового блока на базе 3х котлов мощностью 5МВт с горелками</li> <li>2. монтаж контура отопления с установкой теплообменного оборудования и насосной группой</li> <li>3. монтаж контура ГВС с установкой теплообменного оборудования и насосной группой</li> <li>4. монтаж узлов учета энергоресурсов</li> <li>5. монтаж ДГУ и системы РТХ</li> </ul>	4,3
<b>Всего по централизованным источникам теплоснабжения:</b>							<b>45,63</b>
<b>Техническое перевооружение угольных котельных Борисоглебского городского округа Воронежской области</b>							
13	с.Богана, ул. Революционная	0,5			Строительство новой БМК-0,6МВт	<b>Строительно-монтажные работы</b>	0,5
14	с.Макашевка, ул. Коммуны, 7	0,96			Строительство новой БМК-1,1МВт	<b>Строительно-монтажные работы</b>	0,96
15	с.Старовоскресеновка ул. Борисоглебская, д. 3	0,734			Строительство новой БМК-0,85МВт	<b>Строительно-монтажные работы</b>	0,734
16	с.Ульяновка, ул. Ворошилова, 23	0,5			Строительство новой БМК-0,6МВт	<b>Строительно-монтажные работы</b>	0,5

№ п/п	Адрес объекта	Уст. мощ., Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч		Планируемые мероприятия	Описание мероприятий	Уст. мощ. после реконстр., Гкал/ч
			всего	в т. ч. ГВСмах			
17	с.Петровское, Садовая, 31-а	0,734			Строительство новой БМК-0,85МВт	<b>Строительно-монтажные работы</b>	0,734
18	с.Махровка, Ленинская, 24	0,84			Строительство новой БМК-1МВт	<b>Строительно-монтажные работы</b>	0,84
19	п.Миролюбие, ул. Свободы, 7	0,96			Строительство новой БМК-1,1МВт	<b>Строительно-монтажные работы</b>	0,96
20	г.Борисоглебск, 21 детский сад, Кирпичный завод	0,043			Реконструкция котельной в существующем здании и автоматизация	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонтаж основного и вспомогательного тепломеханического оборудования котельной</li> <li>- Капитальный ремонт здания (включая замену кровли)</li> <li>- Монтаж оборудования с пусконаладкой</li> <li>1. монтаж котлового блока на базе 2ух котлов мощностью 0,05МВт с горелкой</li> <li>2.монтаж контура отопления с установкой теплообменного оборудования и насосной группой</li> <li>3. монтаж узлов учета энергоресурсов</li> </ul>	0,043
<b>ВСЕГО по угольным котельным:</b>							<b>5,271</b>
<b><u>ВСЕГО по техпервооружению теплоэнергетического комплекса Борисоглебского ГО с учетом угольных котельных</u></b>							<b><u>50,901</u></b>

**7.5 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок**

Переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации не предусмотрено.

**7.6 Обоснование предполагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии**

Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия не предполагается.

**7.7 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии**

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Борисоглебском ГО нет.

**7.8 Обоснование предполагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии**

Передача тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии не предусмотрена. Вывод в резерв и (или) вывод из эксплуатации существующих котельных не предполагается.

**7.9 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями**

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Министерством регионального развития Российской Федерации №565/667 от 29.12.2012, предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать только в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

Низкая плотность застройки кварталов индивидуального жилого строительства ведет к большой протяженности тепловых сетей и большому количеству абонентских вводов.

#### **7.10 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа**

Теплоснабжение зданий промышленных предприятий и технологических процессов производства в Борисоглебском ГО предусматривается от собственных источников тепловой энергии. Строительство новых источников теплоснабжения в промзонах не планируется.

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

Согласно п. 30, г. 2, ФЗ №190 от 27.07.2010 г.: «радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

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

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

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину оптимального радиуса теплоснабжения.

Целью расчета радиусов эффективного теплоснабжения является установление целесообразности или нецелесообразности трансформации систем теплоснабжения. Целевым параметром является совокупный расход в системе теплоснабжения на единицу мощности, определяемый в зоне действия каждого источника теплоснабжения

Перечень исходных данных для расчета радиуса эффективного теплоснабжения по каждой системе теплоснабжения Борисоглебского городского округа Воронежской области приведен в таблице 7.10.1

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения по каждой системе теплоснабжения городского округа города Борисоглебск Воронежской области приведены в таблице 7.10.2.

Подключение перспективных нагрузок к существующим источникам теплоснабжения Борисоглебского ГО не планируется, трансформация систем теплоснабжения не предусмотрена, в связи с чем нет необходимости расчета радиусов эффективного теплоснабжения на перспективу.

Таблица 7.10.1.

№ п/п	Система теплоснабжения	Площадь зоны действия источника теплоты, км <sup>2</sup>	Тепловая нагрузка источника теплоты, Гкал/ч	Среднее число абонентов	Стоимость тепловых сетей, млн.руб	Материальная характеристика систем теплоснабжения, м <sup>2</sup>	Число часов использования максимума тепловой нагрузки, ч	Стоимость электроэнергии для перекачки теплоносителя, руб	Расчетный перепад температур, °С	Себестоимость выработки тепла, руб/Гкал
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	0,72	7,017	132	2,332	1603,2	1467	7.79	25	2603.5
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	0,1	0,892	7	0,115	80,6	1342	7.79	25	2603.5
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	0,7	20,48	141	3,11	2921,6	1306	7.79	25	2603.5
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	0,19	2,012	16	0,489	280,0	914	7.79	25	2603.5
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	0,02	0,704	7	0,156	71,7	633	7.79	25	2603.5
6	Котельная № 10 ул.Магросовская,79-а	0,02	0,170	2	0,015	10,6	1536	7.79	25	2603.5
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	0,02	0,428	2	0,074	35,4	1177	7.79	25	2603.5
8	Котельная № 15 пер. Куйбышева, 3	0,01	0,191	1	0,013	8,5	1168	7.79	25	2603.5
9	Котельная № 17 ул. Свободы, 207-а	0,15	2,436	69	0,806	571,6	1253	7.79	25	2603.5
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	0,09	0,363	7	0,45	193,9	516	7.79	25	2603.5
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	0,11	0,098	9	0,012	8,4	1202	7.79	25	2603.5
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	0,05	0,250	7	0,079	39,0	1310	7.79	25	2603.5
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	0,06	1,548	15	0,112	130,1	1501	7.79	25	2603.5

№ п/п	Система теплоснабжения	Площадь зоны действия источника теплоты, км <sup>2</sup>	Тепловая нагрузка источника теплоты, Гкал/ч	Среднее число абонентов	Стоимость тепловых сетей, млн.руб	Материальная характеристика систем теплоснабжения, м <sup>2</sup>	Число часов использования максимума тепловой нагрузки, ч	Стоимость электроэнергии для перекачки теплоносителя, руб	Расчетный перепад температур, °С	Себестоимость выработки тепла, руб/Гкал
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	0,09	2,634	13	0,513	452,2	603	7.79	25	2603.5
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	0,03	0,057	1	0,003	2,3	870	7.79	25	2603.5
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	0,27	3,081	48	0,645	607,9	1262	7.79	25	2603.5
17	Котельная № 30 с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11	0,01	0,046	1	0,037	23,3	418	7.79	25	2603.5
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	0,09	0,229	4	0,052	31,0	410	7.79	25	2603.5
19	Котельная п.Водострой	0,31	1,047	14	0,198	168,7	1361	7.79	25	2603.5
20	Котельная ОАО "Патроны", Бланская, 69	0,26	3,729	39	0,375	460,7	994	7.79	25	2603.5
21	Котельная ул. Советская, 82-а	0,38	15,195	81	1,555	2805,4	1533	7.79	25	2603.5
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	3,5	7,401	58	1,425	2562,8	1145	7.79	25	2603.5
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	0,78	11,383	57	0,872	1364,2	1029	7.79	25	2603.5
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	0,68	2,613	24	0,642	521,0	2022	7.79	25	2.164.15

Таблица 7.10.2.

№ п/п	Система теплоснабжения	Среднее число абонентов на 1 км <sup>2</sup>	Теплоплотность района, Гкал/ч на 1 км <sup>2</sup>	Переменная часть предельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал	Постоянная часть предельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб/Гкал*км	Предельный радиус действия тепловых сетей R <sub>пред</sub> , км	Оптимальный радиус теплоснабжения R <sub>опт</sub> , км
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	183	10,0	214,15	1847,70	0,47	0,45
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	70	10,5	213,60	102,66	0,06	0,05
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	201	29,3	213,28	2463,60	0,47	0,45
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	84	9,4	213,78	385,96	0,25	0,2
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	350	35,2	213,33	125,24	0,08	0,05
6	Котельная № 10 ул.Матросовская,79-а	100	1,5	219,27	12,40	0,08	0,05
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	100	20,5	213,29	59,54	0,08	0,05
8	Котельная № 15 пер. Куйбышева, 3	100	21,3	213,27	10,20	0,08	0,05
9	Котельная № 17 ул. Свободы, 207-а	460	16,7	214,08	636,44	0,22	0,2
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	78	3,1	215,60	357,20	0,17	0,15
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	82	1,2	220,43	10,20	0,14	0,1
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	140	5,9	214,79	63,64	0,19	0,15
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	250	28,9	213,35	88,28	0,13	0,1
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	144	27,1	213,24	418,82	0,17	0,15

15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	33	2,3	215,33	2,06	0,09	0,05
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	178	12,1	213,90	509,14	0,29	0,25
17	Котельная № 30 с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11	100	5,7	214,57	28,74	0,06	0,05
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	44	3,5	214,70	41,06	0,17	0,15
19	Котельная п.Водострой	45	3,0	215,02	158,20	0,32	0,3
20	Котельная ОАО "Патроны", Бланская, 69	150	12,9	213,75	295,64	0,29	0,25
21	Котельная ул. Советская, 82-а	213	41,4	213,15	1227,70	0,38	0,35
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	17	2,1	214,76	1125,04	1,06	1,05
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	73	13,8	213,42	687,76	0,5	0,45
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	35	3,6	221,51	507,10	0,47	0,45

## **8 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ**

### **8.1 Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)**

Перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности не планируется.

### **8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения**

В городском поселении г. Борисоглебск не планируется прирост перспективной тепловой нагрузки, поэтому нет необходимости в проектировании новых тепловых сетей. Все новостроящиеся объекты планируется проектировать с индивидуальными тепловыми пунктами.

### **8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения**

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих поставки тепловой энергии от разных источников тепловой энергии, не планируется.

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

Строительство тепловых сетей для обеспечения повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных не предполагается.

### **8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения**

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности не предполагается. Необходимые показатели надежности достигаются за счет реконструкции трубопроводов в связи с окончанием срока службы.

### **8.6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки**

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не планируется.

### **8.7 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

Основные проблемы в организации надежного и качественного теплоснабжения сводятся к техническим причинам, приводящим к снижению качества теплоснабжения потребителей и увеличению затрат по топливно-энергетическим ресурсам:

1. Высокий износ участков тепловых сетей и сетей ГВС системы теплоснабжения Борисоглебского ГО;
2. Неудовлетворительное состояние тепловой изоляции и покровного слоя тепловых сетей и сетей ГВС.

Реконструкция участков тепловых сетей производится по мере производственной необходимости. На момент актуализации Схемы теплоснабжения Борисоглебского ГО доля ветхих сетей в целом по системе теплоснабжения округа составляет 52,4 % (данные в разрезе каждого источника приведены в табл. 1.3.1.1).

Объемы работ по реконструкции тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в разрезе каждого источника представлены в таблице 8.7.1.

Таблица 8.7.1.

№ п/п	Адрес объекта	Описание мероприятий
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	реконструкция т/с средним Ду100 протяженностью 2,98 км в 2х трубном исчислении: отопление – 2,044 км; ГВС – 0,936 км
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	реконструкция т/с средним Ду100 протяженностью 0,291 км в 2х трубном исчислении: отопление – 0,291 км
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	реконструкция т/с средним Ду100 протяженностью 7,081 км в 2х трубном исчислении: отопление – 4,079 км; ГВС – 3,002 км
4	Котельная №5 ул. Гоголевская, 14-б	реконструкция т/с средним Ду70 протяженностью 0,853 км в 2х трубном исчислении на отопление – 0,427 км; ГВС – 0,426 км
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	реконструкция т/с средним Ду70 протяженностью 0,126 км в 2х трубном исчислении: отопление – 0,063 км; ГВС – 0,063 км
6	Котельная № 10 ул.Матросовская,79-а	реконструкция т/с средним Ду70 протяженностью 0,063 км в 2х трубном исчислении: отопление – 0,063 км
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	реконструкция т/с средним Ду70 протяженностью 0,151 км в 2х трубном исчислении: отопление - 0,136 км; ГВС - 0,015 км
8	Котельная № 17 ул. Свободы, 207-а	реконструкция т/с средним Ду70 протяженностью 2,555 км в 2х трубном исчислении: отопление – 2,019 км; ГВС - 0,537 км
9	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	реконструкция т/с Ду70 протяженностью 1,174 км в 2х трубном исчислении: на отопление – 0,587 км; ГВС – 0,587 км
10	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	реконструкция т/с средним Ду80 протяженностью 0,047 км в 2х трубном исчислении: отопление - 0,047 км
11	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	реконструкция т/с средним Ду70 протяженностью 0,269 км в 2х трубном исчислении: отопление – 0,269 км
12	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	реконструкция т/с средним Ду100 протяженностью 0,111 км в 2х трубном исчислении: отопление – 0,108 км
13	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	реконструкция т/с средним Ду70 протяженностью 1,433 км в 2х трубном исчислении: отопление – 0,710 км; ГВС – 0,723 км
14	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	реконструкция т/с средним Ду70 протяженностью 1,235 км в 2х трубном исчислении: отопление – 0,823 км; ГВС – 0,412 км
15	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	реконструкция т/с средним Ду80 протяженностью 0,847 км в 2х трубном исчислении: отопление – 0,472 км; ГВС – 0,375 км
16	Котельная ул. Советская, 82-а	реконструкция т/с средним Ду125 протяженностью 3,690 км в 2х трубном исчислении: отопление - 3,229 км; ГВС – 0,460 км
17	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	реконструкция т/с средним Ду100 протяженностью 4,423 км в 2х трубном исчислении: отопление – 2,626 км; ГВС – 1,797 км
18	Котельная ул.40 лет Октября, 321	реконструкция т/с средним Ду125 протяженностью 1,153 км в 2х трубном исчислении: отопление – 0,581 км; ГВС – 0,572 км
19	Котельная ул.Чкалова, 1-е	реконструкция т/с средним Ду70 протяженностью 0,770 км в 2х трубном исчислении: отопление – 0,469 км; ГВС – 0,301 км
<b>Всего реконструкция сетей (средний Ду100, протяженностью 29,253 км в 2х трубном исчислении: отопление – 19,043 км; ГВС – 10,210 км)</b>		

## 8.8 Строительство и реконструкция насосных станций

В связи с устойчивым гидравлическим режимом работы тепловых сетей, а также в связи с тем, что подключенная к существующим источникам теплоснабжения нагрузка на рассматриваемый период остается неизменной и пропускной способности трубопроводов достаточно для обеспечения надежного и качественного теплоснабжения, строительство и реконструкция насосных станций не предусматривается.

## **9 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Централизованное горячее водоснабжение потребителей Борисоглебского городского округа осуществляется по закрытой схеме. Нагрев воды осуществляется в теплообменном оборудовании, установленном непосредственно на источниках теплоснабжения.

## **10 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

### **10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа**

В настоящий момент в качестве основного вида топлива на источниках тепловой энергии Борисоглебского ГО используется природный газ.

На изменение расходов топлива на протяжении расчетного периода напрямую влияет изменение тепловых нагрузок потребителей, изменение которых, в свою очередь, зависит от совокупности нескольких факторов: удельные расходы тепловой энергии на отопление и вентиляцию, удельные расходы тепловой энергии на горячее водоснабжение, величины и соотношение нагрузок отопления (вентиляции) и горячего водоснабжения. Вследствие неравномерности изменения вышеперечисленных факторов изменение расходов топлива на протяжении расчетного периода для разных источников тепловой энергии источникам носит неодинаковый характер.

В связи с неизменностью нагрузок потребителей в перспективном периоде расчетные перспективные расходы топлива определены на основании договорных нагрузок потребителей тепловой энергии. Результаты расчетов расходов топлива, расходуемого на выработку тепловой энергии для теплоснабжения городского округа для каждого источника тепловой энергии на 2025 – 2027 гг. представлены в таблице 10.1.1.

### **10.2 Нормативные запасы резервного топлива.**

Топливный аварийный резерв имеется только у котельных ул. 40лет Октября, 43; ул. Советская, 82а; ул. 40лет Октября, 321 в виде дизельного топлива, объемом по 1,18 м<sup>3</sup>.

Нормативы запасов резервного топлива на источниках теплоснабжения Борисоглебского городского округа утверждены Приказом Департамента ЖКХ и энергетики Воронежской области № 86 от 22 апреля 2022 года.

Таблица 10.1.1.

**Расчетные расходы топлива, необходимые для выработки тепловой энергии для теплоснабжения  
Борисоглебского ГО в разрезе источников тепловой энергии на 2025-2027 годы.**

№	Источник теплоснабжения	Договорная нагрузка, Гкал/ч		Плановый удельный расход условного топлива, кг у.т./Гкал	Плановый удельный расход натурального топлива, м3/Гкал	Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период, т.у.т./час	Максимальный часовой расход условного топлива в летний период, т.у.т./час	Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период, тыс.м3/ч	Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период, тыс.м3/ч	Годовой расход условного топлива, т у.т.	Годовой расход натурального топлива, тыс. м3
		Отопл	ГВС <sub>max</sub>								
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	5,858	1,159	159,03	135,2296	1,19	0,08	1,00	0,43	2489	2090
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	0,892		179,57	152,6956	0,19	0,00	0,16	0,00	316	265
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	15,613	4,867	157,90	134,2687	3,46	0,41	2,91	2,16	6069	5094
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	1,212	0,8	153,49	130,5187	0,30	0,05	0,25	0,28	604	507
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	0,563	0,141	156,77	133,3078	0,12	0,01	0,10	0,06	232	195
6	Котельная № 10 ул.Магросовская,79-а	0,170		177,46	150,9014	0,01	0,00	0,00	0,00	73	61
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	0,365	0,063	163,73	139,2262	0,07	0,00	0,06	0,00	124	105
8	Котельная № 15 пер.Куйбышева, 3	0,191		174,27	148,1888	0,04	0,00	0,03	0,00	77	65
9	Котельная № 17 ул.Свободы, 207-а	2,171	0,265	157,00	133,5034	0,40	0,01	0,34	0,07	820	688
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	0,210	0,153	155,53	132,2534	0,05	0,01	0,04	0,07	179	150
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	0,098		177,54	150,9694	0,02	0,00	0,02	0,00	33	28
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	0,250		155,53	132,2534	0,05	0,00	0,04	0,00	108	90
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	1,396	0,152	158,21	134,5323	0,28	0,01	0,24	0,08	475	399

№	Источник теплоснабжения	Договорная нагрузка, Гкал/ч		Плановый удельный расход условного топлива, кг у.т./Гкал	Плановый удельный расход натурального топлива, м3/Гкал	Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период, т.у.т./час	Максимальный часовой расход условного топлива в летний период, т.у.т./час	Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период, тыс.м3/ч	Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период, тыс.м3/ч	Годовой расход условного топлива, т у.т.	Годовой расход натурального топлива, тыс. м3
		Отопл	ГВС <sub>max</sub>								
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	1,718	0,916	158,23	134,5493	0,43	0,09	0,36	0,46	841	706
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	0,057		203,42	172,9762	0,01	0,00	0,01	0,00	26	22
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	2,670	0,411	155,41	132,1514	0,52	0,02	0,44	0,13	1017	853
17	Котельная № 30 с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11	0,046		172,22	146,4456	0,01	0,00	0,01	0,00	18	15
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	0,229		170,66	145,1190	0,05	0,00	0,05	0,00	78	65
19	Котельная п.Водострой	0,723	0,324	159,89	135,9609	0,16	0,02	0,13	0,09	375	315
20	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	3,18	0,549	166,93	141,9473	0,59	0,05	0,49	0,26	1006	845
21	Котельная ул. Советская, 82-а	14,058	1,137	159,83	135,9099	2,57	0,10	2,16	0,53	4476	3758
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	5,874	1,527	158,30	134,6088	1,23	0,14	1,03	0,75	2442	2050
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	8,018	3,365	157,12	133,6054	1,87	0,34	1,57	1,82	3113	2613
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	1,903	0,71	156,89	133,4099	0,42	0,08	0,36	0,44	900	756

## 11 ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### 11.1. Описание показателей надежности (вероятность безотказной работы, коэффициент готовности, живучесть)

Оценка надежности теплоснабжения разрабатывается в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 Постановления Правительства от 22 февраля 2012 г. №154 «Требования к схемам теплоснабжения». Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность». В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения), а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде, обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы, коэффициент готовности и живучести.

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для конечного потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для источника теплоты 0,97, для тепловых сетей 0,9, для потребителя теплоты 0,99.

Минимально допустимый показатель вероятности безотказной работы системы централизованного теплоснабжения в целом следует принимать равным

$$0,97*0,9*0,99=0,86.$$

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

- установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
- достаточностью диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- необходимостью замены на конкретных участках тепловых сетей, теплопроводов и конструкций на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;

- очередностью ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Минимально допустимый показатель готовности системы централизованного теплоснабжения к исправной работе принимается равным 0,97 (СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети»).

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- готовностью систем централизованного теплоснабжения к отопительному сезону;

- достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования системы централизованного теплоснабжения при нерасчетных похолоданиях;

- способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование системы централизованного теплоснабжения при нерасчетных похолоданиях;

- организационными и техническими мерами, необходимыми для обеспечения исправного функционирования системы централизованного теплоснабжения на уровне заданной готовности;

- максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории. Первая категория – потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494. Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п. Вторая категория – потребители, допускающие снижение температуры в жилых и общественных зданиях до 12°C, промышленных зданий до - 8°C. Третья категория – остальные потребители.

Надежность теплоснабжения должна оцениваться двумя вероятностными и одним детерминированным узловыми показателями, определяемыми за отопительный период для узлов расчетной схемы, к которым подключены потребители тепловой энергии.

Надежность расчетного уровня теплоснабжения должна оцениваться коэффициентами готовности  $K_j$ , определяемыми для каждого узла-потребителя и представляющими собой вероятности того, что в произвольный

момент времени в течение отопительного периода в j-й узел будет обеспечена подача расчетного количества тепловой энергии.

Надежность пониженного уровня теплоснабжения потребителей должно оцениваться вероятностями безотказной работы  $P_j$ , определяемыми для каждого узла-потребителя и представляющими собой вероятности того, что в течение отопительного периода температура воздуха в зданиях не опустится ниже граничного значения.

Под детерминированными показателями в Методических указаниях по разработке схем теплоснабжения понимается норма подачи тепловой энергии потребителям при аварийных ситуациях.

## 11.2. Методика определения надёжности работы теплосети

Показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии, определяются интенсивностью отказов участков тепловой сети. Под интенсивностью отказов понимается число отказов за год, отнесенное к единице (1 км или 1 м) протяженности теплопроводов. Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение участков, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу всей системы в целом. В случае резервирования интенсивность отказов всей тепловой сети представляется как параллельно-последовательное или последовательно-параллельное (в смысле надежности) соединение участков.

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов рекомендуется использовать зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла.

$$\lambda_i = \lambda_{\text{нач}} \left( 0.1 \tau_i^{\text{эксп}} \right)^{\alpha_i - 1}$$

где  $\tau$  - срок эксплуатации участка, лет.

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:

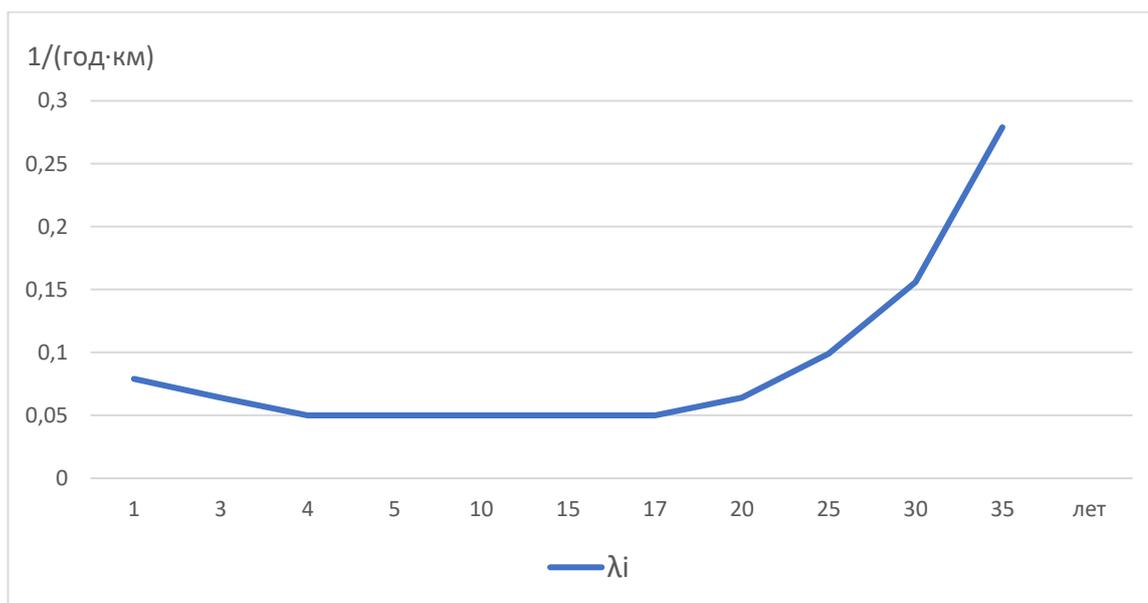
$$\alpha_i = \begin{cases} 0.8 - \text{при } 0 < \tau_i^{\text{эксп}} \leq 3 \\ 1.0 - \text{при } 3 < \tau_i^{\text{эксп}} \leq 17 \\ 0.5 \exp\left(\tau_i^{\text{эксп}} / 20\right) - \text{при } \tau_i^{\text{эксп}} > 17 \end{cases}$$

Начальное значение интенсивности отказов  $\lambda_{\text{нач}}$  принимается равным 0,05 1/км/год.

Значения интенсивности отказов  $\lambda_i$  в зависимости от продолжительности эксплуатации  $\tau$  представлены в табл. 11.1.1 и на рис. 11.1.1.

Таблица 11.1.1.

Наименование показателя	Продолжительность работы участка теплосети, лет									
	1	3	4	5	10	17	20	25	30	35
Значение коэффициента $\alpha$ , ед	0.80	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.36	1.75	2.24	2.88
Интенсивность отказов $\lambda_i$ , 1/(год·км)	0.079	0.064	0.050	0.050	0.050	0.050	0.641	0.099	0.156	0.279



*Рис. 11.1.1. Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети*

Участки тепловой сети, выработавшие эксплуатационный ресурс (работающие 25 лет и более), должны выделяться в отдельную группу как потенциально ненадежные. После дополнительного анализа их состояния должны выбираться участки тепловых сетей, рекомендуемые к замене. Для оставшихся участков этой группы (не рекомендованных к замене), интенсивности отказов должны приниматься как для теплопроводов, имеющих срок службы 25 лет.

В соответствии с предоставленными теплосетевой организацией статистических данными за ретроспективный период время восстановления теплоснабжения потребителей  $Z^B$  составляет не более 4 часов. В соответствии с расчетом времени снижения температуры в жилом задании до  $+12^\circ\text{C}$  при внезапном прекращении теплоснабжения, приведенным в табл. 1.3.10.1 минимальное время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до критических значений при температуре самой холодной пятидневки составляет 8,03 часа, Среднее время, затрачиваемое на

восстановление тепловых сетей, не превышает этот показатель. Соответственно отказы f-го элемента в течение всего отопительного сезона не влияют на теплоснабжение j-го потребителя

На основании данных об интенсивности отказов, времени восстановления участка тепловых сетей выполняется расчет для каждого участка, входящего в путь от источника до абонента:

- вычисляется параметр потока отказов участков тепловой сети:

$$\omega_i = \lambda_i * L_i, 1/\text{ч}$$

- определяется интенсивность восстановления элементов тепловой сети:

$$\mu = 1/z^B, 1/\text{ч}$$

- рассчитывается стационарная вероятность рабочего состояния сети:

$$p_0 = (1 + \sum_{i=0}^n \omega_i / \mu_i)^{-1}$$

- вычисляется вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-го элемента

$$p_f = (\omega_f / \mu_f) * p_0$$

- рассчитывается коэффициент готовности системы к теплоснабжению j-го потребителя:

$$K_j = p_0 + \sum_{f \in F_j} p_f$$

- вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети:

$$p_i = \exp(-\omega_i)$$

Вероятность безотказной работы  $P_j$  всего пути теплоносителя до потребителя определяется как произведение вероятностей безотказной работы всех участков тепловой сети от источника тепловой энергии до потребителя.

$$P_j = \prod_{i=1}^{i=N} p_i$$

### 11.3. Расчет вероятности безотказной работы

Расчет выполнялся согласно методике, рассмотренной в разделе 11.2 настоящего отчета. Результаты расчета вероятности безотказной работы участков тепловых сетей до наиболее удаленных потребителей в разрезе каждого источника приведены в приложении 11. Сводные показатели вероятности безотказной работы и готовности систем к теплоснабжению приведены в таблице 11.3

Таблица 11.3

№ п/п	Система теплоснабжения	Вероятность безотказной работы	коэффициент готовности системы к теплоснабжению
		Pj	Kj
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	0,77110	0,99994
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	0,86448	0,98021
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	0,68082	0,99078
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	0,88914	0,99995
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	0,97443	0,99995
6	Котельная № 10 ул.Матросовская,79-а	0,96236	0,99992
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	0,93111	0,99998
8	Котельная № 15 пер.Куйбышева, 3	0,99045	0,99999
9	Котельная № 17 ул.Свободы, 207-а	0,82915	1,00000
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	0,85378	1,00000
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	0,98802	1,00000
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	0,95611	1,00000
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	0,90068	1,00000
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	0,81906	1,00000
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	0,99368	1,00000
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	0,84952	1,00000
17	Котельная № 30 с. Чигорак, ул. Красная Заря, 11	0,96558	1,00000
18	Котельная №31 с. Чигорак, ул. Центральная, 10-а	0,98059	1,00000
19	Котельная п. Водострой	0,90915	1,00000
20	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	0,81283	0,99992
21	Котельная ул. Советская, 82-а	0,65887	0,99990
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	0,65701	0,99994
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	0,75757	0,99999
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	0,82281	0,99998

## 12 ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

### 12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

В соответствии с Главами 7 и 8 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения Борисоглебского городского округа определены необходимые мероприятия для обеспечения надежного и эффективного функционирования систем теплоснабжения.

Оценка финансовых затрат проведена в соответствии с государственными сметными нормативами «НЦС 81-02-13-2020 Укрупненные нормативы цены строительства НЦС-2017 (приложение к приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 21 июля 2018 г. N 1011/пр)»

С целью приведения финансовых потребностей для осуществления производственной деятельности теплоснабжающего предприятия и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет, используются индексы-дефляторы, установленные Минэкономразвития России. (табл. 12.1.1)

Таблица 12.1.1

Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Значение коэффициента-дефлятора	1,00	1,051	1,051	1,05	1,049	1,047	1,048	1,049	1,048
Значение коэффициента-дефлятора нарастающим итогом		1,051	1,105	1,160	1,217	1,274	1,335	1,400	1,468

На момент актуализации Схемы теплоснабжения Борисоглебского городского округа стоимость мероприятий по реконструкции и модернизации систем теплоснабжения, приведенных в таблице 15.1, в ценах 2024 года составляет:

Всего реконструкция тепловых сетей	-	1 184,71 млн. руб
Всего реконструкция газовых котельных	-	488,57 млн. руб
<b>ИТОГО по БПР ООО «Газпром Теплоэнерго Воронеж»</b>	-	<b>1 673,28 млн. руб</b>
ВСЕГО по угольным котельным	-	156,54 млн. руб
<b>ИТОГО по системам теплоснабжения Борисоглебского городского округа</b>	-	<b>1 829,82 млн. руб</b>

## **12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей**

Цель подбора схемы финансирования – обеспечение финансовой реализуемости инвестиционного проекта, т.е. обеспечение такой структуры денежных потоков проекта, при которой на каждом шаге расчета имеется достаточное количество денег для его продолжения. В зависимости от способа формирования источники финансирования предприятия делятся на внутренние и внешние (привлеченные).

Основными внутренними источниками финансирования любого коммерческого предприятия являются:

- чистая прибыль,
- амортизационные отчисления,
- реализация или сдача в аренду неиспользуемых активов и д

### ***Чистая прибыль***

В современных условиях предприятия самостоятельно распределяют прибыль, остающуюся в их распоряжении. Рациональное использование прибыли предполагает учет таких факторов, как планы дальнейшего развития предприятия, а также соблюдение интересов собственников, инвесторов и работников. В общем случае, чем больше прибыли направляется на расширение хозяйственной деятельности, тем меньше потребность в дополнительном финансировании. Величина нераспределенной прибыли зависит от рентабельности хозяйственных операций, а также от принятой на предприятии политики в отношении выплат собственникам (дивидендная политика).

К достоинствам реинвестирования прибыли следует отнести:

- отсутствие расходов, связанных с привлечением капитала из внешних источников;
- сохранение контроля за деятельностью предприятия со стороны собственников;
- повышение финансовой устойчивости и более благоприятные возможности для привлечения средств из внешних источников.

В свою очередь, недостатками использования данного источника являются его ограниченная и изменяющаяся величина, сложность прогнозирования, а также зависимость от внешних, не поддающихся контролю со стороны менеджмента факторов (например, конъюнктура рынка, фаза экономического цикла, изменение спроса и цен и т. п.).

### ***Амортизационные отчисления***

Еще одним важнейшим источником самофинансирования предприятий служат амортизационные отчисления. Они относятся на затраты предприятия, отражая износ основных и нематериальных активов, и поступают в составе денежных средств за реализованные продукты и услуги. Их основное назначение — обеспечивать не только простое, но и расширенное воспроизводство. Преимущество амортизационных отчислений как источника средств заключается в том, что он существует при любом финансовом положении предприятия и всегда остается в его распоряжении. Величина амортизации как источника финансирования инвестиций во многом зависит от способа ее начисления, как правило, определяемого и регулируемого государством. Выбранный способ начисления амортизации фиксируется в учетной политике предприятия и применяется в течение всего срока эксплуатации объекта основных средств.

Применение ускоренных способов (уменьшаемого остатка, суммы чисел лет и др.) позволяет увеличить амортизационные отчисления в начальные периоды эксплуатации объектов инвестиций, что при прочих равных условиях приводит к росту объемов самофинансирования. Для более эффективного использования амортизационных отчислений в качестве финансовых ресурсов предприятию необходимо проводить адекватную амортизационную политику. Она включает в себя политику воспроизводства основных активов, политику в области применения тех или иных методов расчета амортизационных отчислений, выбор приоритетных направлений их использования и другие элементы. Несмотря на преимущества внутренних источников финансирования, их объемы, как правило, недостаточны для расширения масштабов хозяйственной деятельности, реализации инвестиционных проектов, внедрения новых технологий и т. д.

### ***Применение долгосрочных тарифов на тепловую энергию***

Основные принципы регулирования тарифов на тепловую энергию изложены в ст. 3 Федерального закона от 27.07.10 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении".

«Статья 7. Принципы регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения и полномочия органов исполнительной власти, органов местного самоуправления поселений, городских округов в области регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения.

Регулирование цен (тарифов) в сфере теплоснабжения осуществляется в соответствии со следующими основными принципами:

1) обеспечение доступности тепловой энергии и теплоносителя для потребителей;

2) обеспечение экономической обоснованности расходов теплоснабжающих организаций, теплосетевых организаций на производство, передачу и сбыт тепловой энергии (мощности), теплоносителя;

3) обеспечение достаточности средств для финансирования мероприятий по надежному функционированию и развитию систем теплоснабжения;

4) стимулирование повышения экономической и энергетической эффективности при осуществлении деятельности в сфере теплоснабжения;

7) создание условий для привлечения инвестиций;»

Основным принципом установления предельного индекса является доступность для граждан совокупной платы за все потребляемые коммунальные услуги, рассчитанной с учетом этого предельного индекса (далее – плата за коммунальные услуги)

Оценка доступности для граждан прогнозируемой совокупной платы за потребляемые коммунальные услуги основана на объективных данных о платежеспособности населения, которые должны лежать в основе формирования тарифной политики и определения необходимой и возможной бюджетной помощи на компенсацию мер социальной поддержки населения и на выплату субсидий малообеспеченным гражданам на оплату жилья и коммунальных услуг, а также на частичное финансирование программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования.

Важным условием при переходе на долгосрочные методы регулирования является прозрачность тарифа для инвестора, которому необходимы четкие и понятные ориентиры для прогнозирования доходов и потребителя.

Тариф, принимаемый на долгосрочный промежуток времени, должен зависеть от надежности и качества услуг.

Необходимая валовая выручка регулируемой организации должна возмещать ей экономически обоснованные расходы и обеспечивать экономически обоснованную прибыль по каждому регулируемому виду деятельности.

Постановление Правительства РФ от 22 октября 2012 г. № 1075 определяет основные методы ценообразования сфере теплоснабжения, к которым относятся:

- а) метод экономически обоснованных расходов (затрат);
- б) метод обеспечения доходности инвестированного капитала;
- в) метод индексации установленных тарифов;
- г) метод сравнения аналогов».

Внешними источниками финансирования коммерческого предприятия являются:

- эмиссия обыкновенных акций

- кредитное финансирование

### ***Эмиссия обыкновенных акций***

Акционерные общества, испытывающие потребность в инвестициях, могут осуществлять дополнительное размещение акций по открытой или закрытой подписке (среди ограниченного круга инвесторов). Финансирование за счет эмиссии обыкновенных акций имеет следующие преимущества:

- этот источник не предполагает обязательных выплат, решение о дивидендах принимается советом директоров и утверждается общим собранием акционеров;

- акции не имеют фиксированной даты погашения — это постоянный капитал, который не подлежит «возврату» или погашению;

- проведение IPO существенно повышает статус предприятия как заемщика (повышается кредитный рейтинг, по оценкам экспертов, стоимость привлечения кредитов и обслуживания долга снижается на 2-3 % годовых), акции могут также служить в качестве залога по обеспечению долга;

- обращение акций предприятия на биржах предоставляет собственникам более гибкие возможности для выхода из бизнеса;

- повышается капитализация предприятия, формируется рыночная оценка его стоимости, обеспечиваются более благоприятные условия для привлечения стратегических инвесторов;

- эмиссия акций создает положительный имидж предприятия в деловом сообществе.

К общим недостаткам финансирования путем эмиссии обыкновенных акций относятся:

- предоставление права участия в прибылях и управлении фирмой большому числу владельцев;

- возможность потери контроля над предприятием;

- более высокая стоимость привлеченного капитала по сравнению с другими источниками;

- сложность организации и проведения эмиссии, значительные расходы на ее подготовку;

- дополнительная эмиссия может рассматриваться инвесторами как негативный сигнал и приводить к падению цен в краткосрочной перспективе.

### ***Кредитное финансирование***

Кредитное финансирование используется, как правило, в процессе реализации краткосрочных инвестиционных проектов с высокой нормой рентабельности инвестиций. Особенность заемного капитала заключается в том, что его необходимо вернуть на определенных заранее условиях, при этом кредитор не претендует на участие в доходах от реализации инвестиций.

Общая ориентировочная стоимость мероприятий Схемы теплоснабжения составляет 1 829,82 млн руб. При распределении финансирования данных мероприятий на период 20 лет, объем финансовых вложений составляет около 91,5 млн. руб. в год (без учета инфляции и процентных ставок по кредитованию), что существенно превышает объем валовой выручки БПР ООО «Газпром Теплоэнерго Воронеж». Включение инвестиционной составляющей в тариф на тепловую энергию повлечет за собой рост цены за тепловую энергию ориентировочно в 3 раза, что недопустимо

В связи с этим для реализации мероприятий по реконструкции и модернизации систем теплоснабжения, приведенных в Схеме, целесообразно определить сторонние источники софинансирования.

Период реализации предложенных в Схеме мероприятий по реконструкции и модернизации теплоэнергетического комплекса Борисоглебского городского округа на момент актуализации не определен.

### 13 ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Глава 13 "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения" содержит результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения:

1. количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
2. количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
3. удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);
4. отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
5. коэффициент использования установленной тепловой мощности;
6. удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
7. доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения);
8. удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
9. коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);
10. доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
11. средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);
12. отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения);
13. отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при

реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения);

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

В Борисоглебском городском округе нет и не планируется строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. Соответственно, не рассчитываются следующие индикаторы развития систем теплоснабжения:

- доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме;
- удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
- коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).

### 13.1 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях источников тепловой энергии Борисоглебского городского округа приведено в табл. 13.1.1.

Таблица 13.1.1

№ п/п	Источник теплоснабжения	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях; / в т.ч. сверх нормативного срока			
		2021	2022	2023	2024
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	2 / 0	1 / 0	3 / 0	0 / 0
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	4 / 0	7 / 0	2 / 0	0 / 0
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	5 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
6	Котельная № 10 ул.Матросовская,79-а	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
8	Котельная № 15 пер.Куйбышева, 3	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
9	Котельная № 17 ул.Свободы, 207-а	1 / 0	2 / 0	1 / 0	0 / 0
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	1 / 0	2 / 0	0 / 0	0 / 0
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	0 / 0	1 / 0	0 / 0	0 / 0
17	Котельная № 30 с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
19	Котельная п.Водострой	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
20	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	0 / 0	1 / 0	0 / 0	0 / 0
21	Котельная ул. Советская, 82-а	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	3 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	6 / 0	2 / 0	1 / 0	0 / 0
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	0 / 0	0 / 0	2 / 0	0 / 0

### 13.2 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Прогноз изменения количества прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии приведено в табл. 13.2.1

Таблица 13.2.1

№ п/п	Источник теплоснабжения	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии; / в т.ч. сверх нормативного срока			
		2021	2022	2023	2024
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
6	Котельная № 10 ул.Матросовская,79-а	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
8	Котельная № 15 пер.Куйбышева, 3	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
9	Котельная № 17 ул.Свободы, 207-а	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
17	Котельная № 30 с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
19	Котельная п.Водострой	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
20	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
21	Котельная ул. Советская, 82-а	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0

### 13.3 Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии

Удельные расходы условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников теплоснабжения в период 2021 – 2024 гг., приведены в табл. 13.3.1.

Таблица 13.3.1

№ п/п	Источник теплоснабжения	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных); кг.у.т./Гкал			
		2021	2022	2023	2024
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	163,4	160,6	156,3	159,0
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	183,1	181,2	180,0	179,6
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	159,7	158,7	156,5	157,9
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	155,4	155,6	153,7	153,5
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	159,0	159,1	157,0	156,8
6	Котельная № 10 ул.Матросовская,79-а	180,7	179,2	177,8	177,5
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	166,0	167,0	164,0	163,7
8	Котельная № 15 пер.Куйбышева, 3	176,2	175,5	174,7	174,3
9	Котельная № 17 ул.Свободы, 207-а	157,9	156,1	155,5	157,0
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	158,1	156,4	156,3	155,5
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	180,5	179,4	178,0	177,5
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	173,4	174,1	173,1	155,5
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	159,6	164,0	158,6	158,2
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	161,1	169,2	168,6	158,2
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	200,8	202,9	203,7	203,4
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	155,6	158,8	155,7	155,4
17	Котельная № 30 с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11	174,8	173,4	172,3	172,2
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	171,9	172,3	170,9	170,7
19	Котельная п.Водострой	161,7	161,2	160,1	159,9
20	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	171,2	171,0	167,2	166,9
21	Котельная ул. Советская, 82-а	159,6	163,3	159,2	159,8
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	160,7	158,3	155,3	158,3
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	158,2	158,0	157,2	157,1
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	158,0	155,9	165,1	156,9

### 13.4 Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Отношение величин технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети представлено в табл. 13.4.1. Ввиду отсутствия четких планов реализации мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем теплоснабжения Борисоглебского городского округа определить показатели индикаторов развития на перспективный период разработки схемы теплоснабжения не представляется возможным.

Таблица 13.4.1

№ п/п	Источник теплоснабжения <sup>0</sup>	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети; Гкал/м <sup>2</sup>		
		2021	2022	2023
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	2,82	1,82	1,65
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	2,10	1,50	1,33
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	2,61	1,64	1,49
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	2,64	2,06	1,93
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	2,81	2,82	2,75
6	Котельная № 10 ул.Матросовская,79-а	1,45	1,18	1,09
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	1,75	3,03	2,41
8	Котельная № 15 пер.Куйбышева, 3	1,22	1,15	1,05
9	Котельная № 17 ул.Свободы, 207-а	1,72	1,23	1,07
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	2,85	2,96	2,77
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	2,05	1,81	1,68
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	1,59	1,75	1,55
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	1,14	0,99	0,90
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	1,72	2,07	2,11
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	0,66	0,64	0,57
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	1,25	0,81	0,74
17	Котельная № 30 с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11	0,31	0,28	0,30
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	1,27	1,16	0,96
19	Котельная п.Водострой	1,32	0,79	0,70
20	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	2,88	1,52	1,43
21	Котельная ул. Советская, 82-а	1,14	0,91	0,89
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	1,48	1,00	0,89
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	2,27	1,34	1,22
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	2,24	1,47	1,37

### 13.5 Число часов использования установленной тепловой мощности

Число часов использования установленной тепловой мощности представлено в таблице 13.5.1. Ввиду отсутствия четких планов реализации мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем теплоснабжения Борисоглебского городского округа определить показатели индикаторов развития на перспективный период разработки схемы теплоснабжения не представляется возможным.

Таблица 13.5.1

№ п/п	Источник теплоснабжения	Число часов использования установленной тепловой мощности		
		2021	2022	2023
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	1469	1434	1467
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	1467	1382	1342
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	1396	1308	1306
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	948	899	914
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	643	633	633
6	Котельная № 10 ул.Матросовская,79-а	1616	1501	1536
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	1237	1186	1177
8	Котельная № 15 пер.Куйбышева, 3	1294	1134	1168
9	Котельная № 17 ул.Свободы, 207-а	1343	1278	1253
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	537	537	516
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	1297	1180	1202
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	1427	1309	1310
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	1664	1557	1501
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	648	595	603
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	949	832	870
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	1419	1324	1262
17	Котельная № 30 с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11	442	416	418
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	536	552	410
19	Котельная п.Водострой	1432	1392	1361
20	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	1023	1002	994
21	Котельная ул. Советская, 82-а	1685	1564	1533
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	1156	1145	1145
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	1081	1013	1029
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	1671	2399	2022

### 13.6 Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

В таблице 13.6.1 приведена удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке.

Таблица 13.6.1

№ п/п	Источник теплоснабжения	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м <sup>2</sup> ч/Гкал			
		2021	2022	2023	2024
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	247,4	247,4	247,4	247,4
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	88,9	88,9	88,9	88,9
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	159,6	159,6	159,6	159,6
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	173,8	173,8	173,8	173,8
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	107,3	107,3	107,3	107,3
6	Котельная № 10 ул.Матросовская,79-а	76,0	76,0	76,0	76,0
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	95,4	95,4	95,4	95,4
8	Котельная № 15 пер.Куйбышева, 3	43,8	43,8	43,8	43,8
9	Котельная № 17 ул.Свободы, 207-а	260,9	260,9	260,9	260,9
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	697,5	697,5	697,5	697,5
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	85,4	85,4	85,4	85,4
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	151,6	151,6	151,6	151,6
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	87,6	87,6	87,6	87,6
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	197,7	197,7	197,7	197,7
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	39,3	39,3	39,3	39,3
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	214,4	214,4	214,4	214,4
17	Котельная № 30 с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11	494,8	494,8	494,8	494,8
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	124,4	124,4	124,4	124,4
19	Котельная п.Водострой	192,7	192,7	192,7	192,7
20	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	146,2	146,2	146,2	146,2
21	Котельная ул. Советская, 82-а	189,6	189,6	189,6	189,6
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	386,3	386,3	386,3	386,3
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	138,8	138,8	138,8	138,8
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	230,2	230,2	230,2	230,2

### 13.7 Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Отсутствие приборов учета не позволяет корректно оценить фактическое тепловое потребление и, следовательно, тепловые потери здания, что влечет за собой отсутствие возможности поддержания требуемых параметров микроклимата в помещении здания. В перспективе необходимо организовать максимально полное оснащение потребителей приборами учета тепловой энергии.

Таблица 13.7.1

№ п/п	Источник теплоснабжения	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %			
		2021	2022	2023	2027
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	36,1	36,1	32,0	99
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	57,1	57,1	57,1	99
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	50,0	50,0	54,8	99
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	22,9	22,9	22,9	99
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	11,1	11,1	10,0	99
6	Котельная № 10 ул. Матросовская, 79-а	100,0	100,0	100,0	100
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	66,7	66,7	66,7	99
8	Котельная № 15 пер. Куйбышева, 3	100,0	100,0	100,0	100
9	Котельная № 17 ул. Свободы, 207-а	15,7	15,7	19,0	99
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	0,0	0,0	0,0	99
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	0,0	0,0	0,0	99
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	0,0	0,0	0,0	99
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	0,0	0,0	83,3	99
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	37,5	37,5	37,5	99
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	0,0	0,0	0,0	99
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	53,4	53,4	40,0	99
17	Котельная № 30 с. Чигорак, ул. Красная Заря, 11	0,0	0,0	0,0	99
18	Котельная № 31 с. Чигорак, ул. Центральная, 10-а	0,0	0,0	0,0	99
19	Котельная п. Водострой	17,6	17,6	33,3	99
20	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	24,0	24,0	46,9	99
21	Котельная ул. Советская, 82-а	74,2	74,2	73,6	99
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	32,7	32,7	37,4	99
23	Котельная ул. 40 лет Октября, 321	30,7	30,7	30,7	99
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	20,9	20,9	20,9	99

### 13.8 Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) в схеме теплоснабжения Борисоглебского городского округа приведен в табл. 13.8.1

Ввиду отсутствия четких планов реализации мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем теплоснабжения Борисоглебского городского округа определить показатели индикаторов развития на перспективный период разработки схемы теплоснабжения не представляется возможным.

Таблица 13.8.1

№ п/п	Источник теплоснабжения	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей лет		
		2024	2025	2027
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	22	23	25
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	24	25	27
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	27	28	30
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	18	19	21
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	16	17	19
6	Котельная № 10 ул.Матросовская,79-а	31	32	34
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	21	22	24
8	Котельная № 15 пер.Куйбышева, 3	17	18	20
9	Котельная № 17 ул.Свободы, 207-а	30	31	33
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	32	33	35
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	22	23	25
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	31	32	34
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	16	17	19
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	21	22	24
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	3	4	6
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	26	27	29
17	Котельная № 30 с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11	42	43	45
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	42	43	45
19	Котельная п.Водострой	17	18	20
20	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	31	32	34
21	Котельная ул. Советская, 82-а	34	35	37
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	31	32	34
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	16	17	19
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	21	22	24

### 13.9 Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей

Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа в целом представлено в таблице 13.9.1. Ввиду отсутствия четких планов реализации мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем теплоснабжения Борисоглебского городского округа определить показатели индикаторов развития на перспективный период разработки схемы теплоснабжения не представляется возможным.

Таблица 13.9.1

№ п/п	Источник теплоснабжения	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей %		
		2021	2022	2023
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	0,00	0,69	0,94
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	10,15	0,00	0,00
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	3,06	0,36	0,42
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	8,80	1,82	0,99
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	0,00	0,00	0,00
6	Котельная № 10 ул.Матросовская,79-а	0,00	0,00	0,00
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	0,00	0,00	0,00
8	Котельная № 15 пер.Куйбышева, 3	0,00	0,00	0,00
9	Котельная № 17 ул.Свободы, 207-а	0,72	0,00	0,00
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	0,23	0,00	0,00
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	0,00	0,00	0,00
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	0,00	0,00	0,00
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	0,00	0,00	0,00
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	0,60	0,00	0,33
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	100,00	0,00	0,00
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	0,00	0,64	0,00
17	Котельная № 30 с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11	0,00	0,00	0,00
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	0,00	0,00	0,00
19	Котельная п.Водострой	0,00	0,00	0,00
20	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	2,65	0,15	0,00
21	Котельная ул. Советская, 82-а	0,76	0,23	0,00
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	0,35	0,00	0,00
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	0,09	0,11	0,00
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	0,00	0,00	2,89
	<b>Всего по городскому округу</b>	<b>1,18</b>	<b>0,26</b>	<b>0,00</b>

### 13.10 Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

Ввиду отсутствия четких планов реализации мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем теплоснабжения Борисоглебского городского округа определить показатели индикаторов развития на перспективный период разработки схемы теплоснабжения не представляется возможным.

Таблица 13.10.1

№ п/п	Источник теплоснабжения	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии %			
		2021	2022	2023	2024
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	0	0	40	20
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	0	0	0	0
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	0	0	0	0
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	0	0	0	0
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	0	0	0	0
6	Котельная № 10 ул. Матросовская, 79-а	0	33	0	0
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	0	0	0	0
8	Котельная № 15 пер. Куйбышева, 3	0	0	0	0
9	Котельная № 17 ул. Свободы, 207-а	0	0	0	0
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	0	0	0	0
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	0	0	0	0
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	0	0	0	0
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	0	0	0	0
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	0	0	0	0
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	0	0	0	0
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	0	0	0	0
17	Котельная № 30 с. Чигорак, ул. Красная Заря, 11	0	0	0	0
18	Котельная № 31 с. Чигорак, ул. Центральная, 10-а	0	0	50	0
19	Котельная п. Водострой	0	0	0	0
20	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	0	0	0	0
21	Котельная ул. Советская, 82-а	0	0	0	0
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	0	0	0	0
23	Котельная ул. 40 лет Октября, 321	0	0	0	0
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	0	0	0	0
	<b>ИТОГО по Борисоглебскому городскому округу</b>	<b>0</b>	<b>0,07</b>	<b>3,7</b>	<b>1,6</b>

### **13.11 Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства**

На момент актуализации Схемы теплоснабжения Борисоглебского городского округа фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях зафиксировано не было.

## 14 РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

### 14.1. Общие положения

Цель настоящей Главы «Схемы теплоснабжения муниципального образования Борисоглебского городского округа с 2012 по 2027 год» – подготовить и обосновать предложения для дальнейшего рассмотрения и определения единой/единых теплоснабжающих организаций Борисоглебского городского округа. В предложениях должны содержаться обоснования соответствия предлагаемой теплоснабжающей организации (ТСО) критериям соответствия ЕТО, установленным в пункте 7 раздела II «Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации» Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 г. № 808 «Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации».

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»:

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

Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте городского округа, проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте городского округа.

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- 1) владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и

(или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

2) размер собственного капитала;

3) способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Согласно пункту 6 «Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации» в случае, если в отношении одной зоны деятельности ЕТО подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности ЕТО, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям настоящих Правил.

Согласно пункту 4 «Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации» в проекте схемы теплоснабжения определяются границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (ЕТО). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (ЕТО) являются границами системы теплоснабжения. Под понятием «зона деятельности единой теплоснабжающей организации» подразумевается одна или несколько систем теплоснабжения на территории поселения, городского округа, в границах которых единая теплоснабжающая организация обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии. В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы (Администрация Борисоглебского городского округа) вправе:

- определить и предложить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;

в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

#### **14.2. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах города**

В Борисоглебском городском округе имеется 24 изолированно работающих систем теплоснабжения (табл. 14.2.1).

Зоны действия систем теплоснабжения представлены в Главе 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения». Актуальные (существующие) границы зон действия определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям.

Таблица 14.2.1.

**Реестр систем теплоснабжения в границах Борисоглебского городского округа**

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Место положение	Балансовая принадлежность	Теплоснабжающие организации в границах системы теплоснабжения	Эксплуатирующая организация
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	г. Борисоглебск	Администрация г.Борисоглебска	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	г. Борисоглебск	Администрация г.Борисоглебска	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	г. Борисоглебск	Администрация г.Борисоглебска	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	г. Борисоглебск	Администрация г.Борисоглебска	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	г. Борисоглебск	Администрация г.Борисоглебска	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
6	Котельная № 10 ул.Матросовская,79-а	г. Борисоглебск	Администрация г.Борисоглебска	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	г. Борисоглебск	Администрация г.Борисоглебска	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
8	Котельная № 15 пер.Куйбышева, 3	г. Борисоглебск	ООО "Газпром теплоэнерго Воронеж"	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
9	Котельная № 17 ул.Свободы, 207-а	г. Борисоглебск	Администрация г.Борисоглебска	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	г. Борисоглебск	Администрация г.Борисоглебска	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	г. Борисоглебск	Администрация г.Борисоглебска	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	г. Борисоглебск	Администрация г.Борисоглебска	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	г. Борисоглебск	Администрация г.Борисоглебска	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	г. Борисоглебск	Администрация г.Борисоглебска	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Место положение	Балансовая принадлежность	Теплоснабжающие организации в границах системы теплоснабжения	Эксплуатирующая организация
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	г. Борисоглебск	Администрация г.Борисоглебска	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	г. Борисоглебск	Администрация г.Борисоглебска	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
17	Котельная № 30 с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11	с.Чигорак	Администрация г.Борисоглебска	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	с.Чигорак	Администрация г.Борисоглебска	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
19	Котельная п.Водострой	п.Водострой	ООО "Газпром теплоэнерго Воронеж"	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
20	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	г. Борисоглебск	ОАО "Патроны"	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
21	Котельная ул. Советская, 82-а	г. Борисоглебск	АО "Газпром теплоэнерго"	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	г. Борисоглебск	АО "Газпром теплоэнерго"	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	г. Борисоглебск	АО "Газпром теплоэнерго"	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	г. Борисоглебск	Администрация г.Борисоглебска	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»

#### **14.3. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации**

На момент актуализации Схемы теплоснабжения на территории Борисоглебского городского округа Единая теплоснабжающая организация не определена.

#### **14.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

На момент актуализации Схемы теплоснабжения Борисоглебского городского округа в орган местного самоуправления подана заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации от ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж».

#### **14.5. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации может быть присвоен статус единой теплоснабжающей организации.**

Критерии выбора ЕТО сформированы в Постановлении Правительства РФ от 08.08.2012 г. № 808 «Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации». Согласно Постановлению, критериями выбора являются:

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

Сравнительный анализ критериев теплоснабжающих организаций приведен в таблице 14.5.1

Таблица 14.5.1

**Сравнительный анализ критериев теплоснабжающих организаций**

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей, м <sup>3</sup>	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Котельная № 1 ул. Третьяковская, 14-а	10,75	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	котельная + тепловая сеть	Владеет на праве аренды	129,1	Имеется заявка	Единственная заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности (п.6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 №808)
2	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	1,08	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	котельная + тепловая сеть	Владеет на праве аренды	5,9	Имеется заявка	
3	Котельная № 4 ул. Бланская, 109-б	28,1	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	котельная + тепловая сеть	Владеет на праве аренды	292,6	Имеется заявка	
4	Котельная № 5 ул. Гоголевская, 14-б	4,3	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	котельная + тепловая сеть	Владеет на праве аренды	19,3	Имеется заявка	
5	Котельная № 6 ул. Рубежная, 24-б	2,16	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	котельная + тепловая сеть	Владеет на праве аренды	4,0	Имеется заявка	
6	Котельная № 10 ул. Матросовская, 79-а	0,258	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	котельная + тепловая сеть	Владеет на праве аренды	0,6	Имеется заявка	
7	Котельная № 14 пер. Гражданский, 24-д	0,63	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	котельная + тепловая сеть	Владеет на праве аренды	1,6	Имеется заявка	

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей, м <sup>3</sup>	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
8	Котельная № 15 пер.Куйбышева, 3	0,34	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	котельная + тепловая сеть	Владеет на праве собственности	0,5	Имеется заявка	
9	Котельная № 17 ул.Свободы, 207-а	4,3	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	котельная + тепловая сеть	Владеет на праве аренды	28,2	Имеется заявка	
10	Котельная № 18 пер. Пушкинский, 8-б	2,58	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	котельная + тепловая сеть	Владеет на праве аренды	10,8	Имеется заявка	
11	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	0,172	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	котельная + тепловая сеть	Владеет на праве аренды	0,5	Имеется заявка	
12	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	0,42	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	котельная + тепловая сеть	Владеет на праве аренды	1,7	Имеется заявка	
13	Котельная № 23 ул. Третьяковская, 39-в	1,72	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	котельная + тепловая сеть	Владеет на праве аренды	8,7	Имеется заявка	
14	Котельная № 26 ул. Чкалова, 26-б	8,6	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	котельная + тепловая сеть	Владеет на праве аренды	23,4	Имеется заявка	
15	Котельная № 27 ул. Дзержинского, 11-б	0,086	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	котельная + тепловая сеть	Владеет на праве аренды	0,1	Имеется заявка	

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей, м <sup>3</sup>	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
16	Котельная № 29 ул. Советская, 13-а	4,3	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	котельная + тепловая сеть	Владеет на праве аренды	24,4	Имеется заявка	
17	Котельная № 30 с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11	0,42	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	котельная + тепловая сеть	Владеет на праве аренды	0,0	Имеется заявка	
18	Котельная №31 с.Чигорак, ул.Центральная, 10-а	1,08	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	котельная + тепловая сеть	Владеет на праве аренды	0,0	Имеется заявка	
19	Котельная п.Водострой	1,72	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	котельная + тепловая сеть	Владеет на праве собственности	7,9	Имеется заявка	
20	Котельная ОАО "Патроны", ул. Бланская, 69	7,2	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	котельная + тепловая сеть	Владеет на праве аренды	21,1	Имеется заявка	
21	Котельная ул. Советская, 82-а	16,7	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	котельная + тепловая сеть	Владеет на праве аренды	256,2	Имеется заявка	
22	Котельная ул. 40 лет Октября, 43	12,8	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	котельная + тепловая сеть	Владеет на праве аренды	147,6	Имеется заявка	
23	Котельная ул.40 лет Октября, 321	18,06	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	котельная + тепловая сеть	Владеет на праве аренды	159,7	Имеется заявка	

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (тепловые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (тепловой) организации	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей, м <sup>3</sup>	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
24	Котельная ул. Чкалова, 1-е	2,58	ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»	котельная + тепловая сеть	Владеет на праве аренды	9,2	Имеется заявка	

В настоящее время предприятие ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

1) Владение на праве собственности и на праве аренды источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

2) Способность обеспечить надежность теплоснабжения ввиду наличия у предприятия технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

3) Предприятие ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж», согласно требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, при осуществлении своей деятельности фактически уже исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации, а именно:

а) заключает и надлежаще исполняет договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) надлежащим образом исполняет обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

в) осуществляет контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности;

г) будет осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации установленных в проекте правил организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, предлагается определить единой теплоснабжающей организацией Борисоглебского городского округа Воронежской области предприятие ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж».

**14.6. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.**



Общество с ограниченной ответственностью  
«Газпром теплоэнерго Воронеж»  
(ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»)

ул. Спортивная набережная, д. 4, г. Воронеж,  
Воронежская область, Российская Федерация, 394007  
тел.: +7 (473) 220-54-16, факс: +7 (473) 220-54-16  
e-mail: vtes@vtes.ru

ОКПО 70709243, ОГРН 1033600131366, ИНН 3663046569, КПП 366301001

19.01.2023 № 18  
на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Главе администрации  
Борисоглебского городского округа  
Воронежской области  
А. В. Пищугину

ул. Свободы, д. 207,  
г. Борисоглебск,  
Воронежская область, 397160

*Заявка на присвоение статуса  
единой теплоснабжающей организации*

**Уважаемый Андрей Владимирович!**

Прошу Вас присвоить Обществу с ограниченной ответственностью «Газпром теплоэнерго Воронеж» статус единой теплоснабжающей организации на территории Муниципального образования Борисоглебский городской округ Воронежской области в границах зоны деятельности, указанных в проекте Схемы теплоснабжения Муниципального образования Борисоглебского городского округа с 2012 по 2027 год. (актуализация на 2023 год).

С порядком и условиями присвоения статуса единой теплоснабжающей организации ознакомлены.

Приложения:

1. Бухгалтерская отчетность составленная на 31.12.2021г. – на 15 л.

Генеральный директор

А.А. Тимофеев

## **15 РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

### **15.1 Перечень мероприятий по реконструкции и модернизации систем теплоснабжения**

В целях обеспечения безопасного, эффективного и качественного теплоснабжения потребителей Борисоглебского городского округа в системах теплоснабжения необходимо осуществить

- реконструкцию части источников теплоснабжения (в некоторых случаях с уменьшением установленной мощности основного оборудования);
- реконструкцию ветхих участков тепловых сетей;
- оснащение источников теплоснабжения и потребителей приборами учета тепловой энергии.

Источниками финансирования мероприятий могут быть

- собственные средства теплоснабжающей организации (в т.ч. амортизация, средства из прибыли, средства за присоединение потребителей);
- бюджетные средства;
- прочие источники инвестиций.

Перечень мероприятий по реконструкции и модернизации систем теплоснабжения приведен в таблице 15.1

Объем финансовых затрат на приведенные мероприятия приведен в ценах 2019 года.

Таблица 15.1

№ п/п	Адрес объекта	Уст. мощ., Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч		Планируемые мероприятия	Описание мероприятий	Затраты с НДС, тыс. руб.	Уст. мощ. после реконстр., Гкал/ч
			всего	в т. ч. ГВС				
1	Котельная №4 ул. Бланская, 1096	28,1	20,48	4,867	Реконструкция котельной в существующем здании с заменой основного технологического оборудования и автоматизация	Проектно-изыскательские работы	12 217	24
						Приобретение оборудования	57 594	
						Строительно-монтажные работы:	87 264	
						Демонтаж существующего технологического оборудования котельной		
						Капитальный ремонт здания (включая замену кровли)		
						<b>в т.ч. монтаж теплотехнического и вспомогательного оборудования котельной в существующем здании с пусконаладкой:</b>		
						1. монтаж котлового блока на базе 4х котлов мощностью 28МВт с горелками		
						2. монтаж контура отопления с установкой теплообменного оборудования и насосной группой		
						3. монтаж контура ГВС с установкой теплообменного оборудования и насосной группой		
						4. монтаж узлов учета энергоресурсов		
5. монтаж ДГУ и системы РТХ								
<b>Котельная оборудована автоматикой для эксплуатации без постоянного присутствия обслуживающего персонала</b>								
Прочие расходы	17 453							
<b>Итого:</b>	<b>174 528</b>							
реконструкция т/с средним Ду100 протяженностью 7,081 км в 2х трубном исчислении: отопление – 4,079 км; ГВС – 3,002 км	231 972							
<b>Итого по ул.Бланская, 1096:</b>	<b>406 500</b>							
2	Котельная №5 ул. Гоголевская, 146	4,3	2,012	0,8	Строительство новой БМК-3МВт	Проектно-изыскательские работы	2 859	2,58
						Приобретение оборудования	13 478	

№ п/п	Адрес объекта	Уст. мощ., Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч		Планируемые мероприятия	Описание мероприятий	Затраты с НДС, тыс. руб.	Уст. мощ. после реконстр., Гкал/ч
			всего	в т. ч. ГВС				
						<b>Строительно-монтажные работы:</b> <b>в т.ч. монтаж теплотехнического и вспомогательного оборудования котельной с пусконаладкой:</b> 1. монтаж котлового блока на базе 3х котлов мощностью 3МВт с горелками 2. монтаж контура отопления с установкой теплообменного оборудования и насосной группой 3. монтаж контура ГВС с установкой теплообменного оборудования и насосной группой 4. монтаж узлов учета энергоресурсов 5. монтаж ДГУ и системы РТХ <b>Котельная оборудована автоматикой для эксплуатации без постоянного присутствия обслуживающего персонала</b>	20 421	
						<b>Прочие расходы</b>	4 084	
						<b>Итого:</b>	40 842	
						<b>реконструкция т/с средним Ду70 протяженностью 0,853 км в 2х трубном исчислении на отопление – 0,427 км; ГВС – 0,426 км</b>	23 298	
						<b>Итого по ул.Гоголевская, 146:</b>	64 140	
3	котельная №6 ул. Рубежная, 246	2,16	0,704	0,141	Строительство новой БМК-1,2МВт	<b>Проектно-изыскательские работы</b>	1 602	1,03
						<b>Приобретение оборудования</b>	7 552	
						<b>Строительно-монтажные работы:</b> <b>в т.ч. монтаж теплотехнического и вспомогательного оборудования котельной с пусконаладкой:</b> 1. монтаж котлового блока на базе 2х котлов мощностью 1,2МВт с горелками	11 443	

№ п/п	Адрес объекта	Уст. мощ., Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч		Планируемые мероприятия	Описание мероприятий	Затраты с НДС, тыс. руб.	Уст. мощ. после реконстр., Гкал/ч
			всего	в т. ч. ГВС				
						2.монтаж контура отопления с установкой теплообменного оборудования и насосной группой 3. монтаж контура ГВС с установкой теплообменного оборудования и насосной группой 4. монтаж узлов учета энергоресурсов 5. монтаж ДГУ и системы РТХ <b>Котельная оборудована автоматикой для эксплуатации без постоянного присутствия обслуживающего персонала</b>		
						<b>Прочие расходы</b>	2 289	
						<b>Итого:</b>	22 886	
						реконструкция т/с средним Ду70 протяженностью 0,126 км в 2х трубном исчислении: отопление – 0,063 км; ГВС – 0,063 км	3 435	
						<b>Итого по ул.Рубежная, 24б:</b>	<b>26 321</b>	
4	котельная №14 пер.Гражданский, 24д	0,63	0,428	0,063	Строительство новой БМК-0,75МВт	<b>Проектно-изыскательские работы</b> <b>Приобретение оборудования</b> <b>Строительно-монтажные работы:</b> <b>в т.ч. монтаж теплотехнического и вспомогательного оборудования котельной с пусконаладкой:</b> 1. монтаж котлового блока на базе 2х котлов мощностью 0,75МВт с горелками 2.монтаж контура отопления с установкой теплообменного оборудования и насосной группой 3.монтаж узлов учета энергоресурсов 4. монтаж ДГУ и системы РТХ <b>Котельная оборудована автоматикой для</b>	744	0,63
							3 510	
							5 317	

№ п/п	Адрес объекта	Уст. мощ., Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч		Планируемые мероприятия	Описание мероприятий	Затраты с НДС, тыс. руб.	Уст. мощ. после реконстр., Гкал/ч
			всего	в т. ч. ГВС				
						эксплуатации без постоянного присутствия обслуживающего персонала		
						Прочие расходы	1 064	
						Итого:	10 635	
						реконструкция т/с средним Ду70 протяженностью 0,151 км в 2х трубном исчислении: отопление - 0,136 км; ГВС - 0,015 км	4 117	
						<b>Итого по пер.Гражданский, 24д:</b>	<b>14 752</b>	
5	Котельная №17 ул. Свободы, 207	4,3	2,436	0,265	Реконструкция котельной в существующем здании с заменой основного технологического оборудования и автоматизация	Проектно-изыскательские работы	2 502	3,1
						Приобретение оборудования	11 797	
						Строительно-монтажные работы:	17 875	
						Демонтаж фундаментов существующих насосов в количестве 8 шт.		
						Демонтаж деревянных оконных проемов в количестве 5 шт. (2,08x1,45)		
						Монтаж бетонной стяжки на площади		
						Монтаж пластиковых оконных проемов в количестве 5 шт. (2,08x1,45)		
						Косметический ремонта помещения		
						Демонтаж старой дымовой трубы h=45м.		
						Демонтаж мягкой кровли котельной S=255,5 м2		
						Монтаж кровли из металлопрофиля с сэндвич-панелями S=255,5 м2		
						Демонтаж существующих котлов КСВа-1.0 с обвязкой по газовому оборудованию в количестве 5 шт.		
						Демонтаж дверей		
Монтаж металлических дверей								
Демонтаж существующих трубопроводов котельной								

№ п/п	Адрес объекта	Уст. мощ., Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч		Планируемые мероприятия	Описание мероприятий	Затраты с НДС,	Уст. мощ. после реконстр., Гкал/ч
			всего	в т. ч. ГВС			тыс. руб.	
						<b>в т.ч. монтаж теплотехнического и вспомогательного оборудования котельной в существующем здании с пусконаладкой:</b> 1. монтаж котлового блока на базе 3х котлов мощностью 3,6МВт с горелками 2. монтаж контура отопления с установкой теплообменного оборудования и насосной группой 3. монтаж контура ГВС с установкой теплообменного оборудования и насосной группой 4. монтаж узлов учета энергоресурсов 5. монтаж ДГУ и системы РТХ <b>Котельная оборудована автоматикой для эксплуатации без постоянного присутствия обслуживающего персонала</b>		
						<b>Прочие расходы</b>	<b>3 575</b>	
						<b>Итого:</b>	<b>35 749</b>	
						реконструкция т/с средним Ду70 протяженностью 2,555 км в 2х трубном исчислении: отопление – 2,019 км; ГВС - 0,537 км	<b>69 764</b>	
						<b>Итого по ул.Свободы, 207:</b>	<b>105 513</b>	
6	котельная №18 пер. Пушкинский, 8б	2,58	0,363	0,153	Строительством БМК-1,0МВт	Проектно-изыскательские работы	744	0,86
						Приобретение оборудования	3 510	
						Строительно-монтажные работы:	5 317	
						<b>в т.ч. монтаж теплотехнического и вспомогательного оборудования котельной с пусконаладкой:</b> 1. монтаж котлового блока на базе 2х котлов мощностью 1,0МВт с горелками 2. монтаж контура отопления с установкой		



№ п/п	Адрес объекта	Уст. мощ., Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч		Планируемые мероприятия	Описание мероприятий	Затраты с НДС, тыс. руб.	Уст. мощ. после реконстр., Гкал/ч
			всего	в т. ч. ГВС				
						эксплуатации без постоянного присутствия обслуживающего персонала		
						<b>Прочие расходы</b>	<b>3 323</b>	
						<b>Итого:</b>	<b>33 230</b>	
						реконструкция т/с средним Ду100 протяженностью 0,111 км в 2х трубном исчислении: отопление – 0,108 км	3 629	
						<b>Итого по ул.Третьяковская, 39в:</b>	<b>36 859</b>	
8	Котельная №26 ул.Чкалова,26-б	8,6	2,634	0,916	Строительство новой БМК-4МВт	Проектно-изыскательские работы	3 357	3,44
						Приобретение оборудования	15 824	
						Строительно-монтажные работы:	23 975	
						в т.ч. монтаж теплотехнического и вспомогательного оборудования котельной с пусконаладкой:		
						1. монтаж котлового блока на базе 3х котлов мощностью 4МВт с горелками		
						2.монтаж контура отопления с установкой теплообменного оборудования и насосной группой		
						3. монтаж контура ГВС с установкой теплообменного оборудования и насосной группой		
4. монтаж узлов учета энергоресурсов								
5. монтаж ДГУ и системы РТХ								
Котельная оборудована автоматикой для эксплуатации без постоянного присутствия обслуживающего персонала								
Прочие расходы	4 795							
<b>Итого:</b>	<b>47 951</b>							

№ п/п	Адрес объекта	Уст. мощ., Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч		Планируемые мероприятия	Описание мероприятий	Затраты с НДС, тыс. руб.	Уст. мощ. после реконстр., Гкал/ч
			всего	в т. ч. ГВС				
						реконструкция т/с средним Ду70 протяженностью 1,433 км в 2х трубном исчислении: отопление – 0,710 км; ГВС – 0,723 км	39 118	
						<b>Итого по ул.Чкалова, 26б:</b>	<b>87 069</b>	
9	Котельная №29 ул. Советская, 13а	4,3	3,081	0,411	Реконструкция котельной в существующем здании с заменой основного технологического оборудования и автоматизация	Проектно-изыскательские работы	2 770	3,6
						Приобретение оборудования	13 058	
						Строительно-монтажные работы:	19 786	
						Демонтаж существующего тепломеханического и вспомогательного оборудования		
						Капитальный ремонт здания (включая замену кровли)		
						<b>в т.ч. монтаж теплотехнического и вспомогательного оборудования котельной в существующем здании с пусконаладкой:</b>		
						1. монтаж котлового блока на базе 3х котлов мощностью 4,2МВт с горелками		
						2. монтаж контура отопления с установкой теплообменного оборудования и насосной группой		
						3. монтаж контура ГВС с установкой теплообменного оборудования и насосной группой		
						4. монтаж узлов учета энергоресурсов		
5. монтаж ДГУ и системы РТХ								
Котельная оборудована автоматикой для эксплуатации без постоянного присутствия обслуживающего персонала								
Прочие расходы	3 957							
<b>Итого:</b>	<b>39 571</b>							
						реконструкция т/с средним Ду70 протяженностью 1,235 км в 2х трубном исчислении: отопление – 0,823 км; ГВС – 0,412 км	33 711	

№ п/п	Адрес объекта	Уст. мощ., Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч		Планируемые мероприятия	Описание мероприятий	Затраты с НДС, тыс. руб.	Уст. мощ. после реконстр., Гкал/ч
			всего	в т. ч. ГВС				
						<b>Итого по ул.Советская, 13а:</b>	<b>73 282</b>	
10	котельная №30 с. Чигорак, ул. Красная Заря, 11	0,42	0,046	-	Реконструкция котельной в существующем здании и автоматизация	Проектно-изыскательские работы	108	0,07
						Приобретение оборудования	510	
						Строительно-монтажные работы:	773	
						Монтаж пластиковых оконных проемов в количестве: 3 шт. (1,3x1,45); 1 шт.(2,05x1,45); 1 шт. (2,35x1,45)		
						Косметический ремонт помещения		
						Монтаж кровли из металлопрофиля с сэндвич-панелями S=106,5 м2		
						Демонтаж дверей		
						Монтаж металлических дверей		
						Консервация основного тепломеханического оборудования котельной		
						<b>в т.ч. монтаж теплотехнического и вспомогательного оборудования котельной в существующем здании с пусконаладкой:</b>		
						1. монтаж котлового блока на базе 2ух котлов мощностью 0,08МВт с горелкой		
2.монтаж контура отопления с установкой теплообменного оборудования и насосной группой								
3. монтаж узлов учета энергоресурсов								
<b>Котельная оборудована автоматикой для эксплуатации без постоянного присутствия обслуживающего персонала</b>								
Прочие расходы	155							
<b>Итого по с.Чигорак, ул.Красная Заря, 11:</b>	<b>1 546</b>							
11	котельная №31 с.Чигорак, ул. Центральная, 10а	1,08	0,229	-	Строительство новой БМК-0,35МВт	Проектно-изыскательские работы	529	0,3
						Приобретение оборудования	2 495	
						Строительно-монтажные работы:	3 780	

№ п/п	Адрес объекта	Уст. мощ., Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч		Планируемые мероприятия	Описание мероприятий	Затраты с НДС, тыс. руб.	Уст. мощ. после реконстр., Гкал/ч
			всего	в т. ч. ГВС				
						<b>в т.ч. монтаж теплотехнического и вспомогательного оборудования котельной с пусконаладкой:</b> 1. монтаж котлового блока на базе 2х котлов мощностью 0,35МВт с горелками 2. монтаж контура отопления с установкой теплообменного оборудования и насосной группой 3. монтаж узлов учета энергоресурсов 4. монтаж ДГУ и системы РТХ <b>Котельная оборудована автоматикой для эксплуатации без постоянного присутствия обслуживающего персонала</b>		
						<b>Прочие расходы</b>	<b>756</b>	
						<b>Итого по с.Чигорак, ул.Центральная, 10а:</b>	<b>7 560</b>	
12	Котельная ОАО "Патроны" ул.Бланская, 69	7,2	3,729	0,549	Строительство новой БМК- 5МВт на 3У ЦТП-4 по ул.Павловского, 87б	<b>Проектно-изыскательские работы</b> <b>Приобретение оборудования</b> <b>Строительно-монтажные работы:</b> Демонтаж существующего технологического оборудования и здания ЦТП <b>в т.ч. монтаж теплотехнического и вспомогательного оборудования котельной с пусконаладкой:</b> 1. монтаж котлового блока на базе 3х котлов мощностью 5МВт с горелками 2. монтаж контура отопления с установкой теплообменного оборудования и насосной группой 3. монтаж контура ГВС с установкой теплообменного оборудования и насосной группой 4. монтаж узлов учета энергоресурсов	<b>3 919</b> <b>18 475</b> <b>27 993</b>	4,3

№ п/п	Адрес объекта	Уст. мощ., Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч		Планируемые мероприятия	Описание мероприятий	Затраты с НДС, тыс. руб.	Уст. мощ. после реконстр., Гкал/ч
			всего	в т. ч. ГВС				
						5. монтаж ДГУ и системы РТХ Котельная оборудована автоматикой для эксплуатации без постоянного присутствия обслуживающего персонала <b>Прочие расходы</b> <b>Итого:</b>	5 599 55 986	
						реконструкция т/с средним Ду80 протяженностью 0,847 км в 2х трубном исчислении: отопление – 0,472 км; ГВС – 0,375 км <b>Итого по ул.Третьяковская, 14а:</b>	24 723 80 709	
13	Котельная № 2 ул. Чкалова, 16-б	1,08	0,892	-	реконструкция тепловой сети	реконструкция т/с средним Ду100 протяженностью 0,291 км в 2х трубном исчислении: отопление – 0,291 км <b>Итого по ул.Чкалова, 16-б:</b>	9 549 9 549	
14	Котельная № 10 ул.Матросовская, 79-а	0,258	0,17	-	реконструкция тепловой сети	реконструкция т/с средним Ду70 протяженностью 0,063 км в 2х трубном исчислении: отопление – 0,063 км <b>Итого по ул. Матросовская, 79-а:</b>	1 706 1 706	
15	Котельная № 19 ул. Советская, 31-а	0,172	0,098	-	реконструкция тепловой сети	реконструкция т/с средним Ду80 протяженностью 0,047 км в 2х трубном исчислении: отопление - 0,047 км <b>Итого по ул.Советская, 31-а:</b>	1 371 1 371	
16	Котельная № 21 ул. Пушкинская, 86-б	0,42	0,250	-	реконструкция тепловой сети	реконструкция т/с средним Ду70 протяженностью 0,269 км в 2х трубном исчислении: отопление – 0,269 км <b>Итого по ул.Пушкинская, 86-б:</b>	7 362 7 362	
17	котельная ул.Советская, 82а	16,7	15,195	1,137	реконструкция тепловой сети	реконструкция т/с средним Ду125 протяженностью 3,690 км в 2х трубном исчислении: отопление - 3,229 км; ГВС – 0,460 км	137 565	-

№ п/п	Адрес объекта	Уст. мощ., Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч		Планируемые мероприятия	Описание мероприятий	Затраты с НДС, тыс. руб.	Уст. мощ. после реконстр., Гкал/ч
			всего	в т. ч. ГВС				
						<b>Итого по ул.Советская, 82а:</b>	<b>137 565</b>	
18	котельная ул.40 лет Октября, 43	12,8	7,401	1,527	реконструкция тепловой сети	реконструкция т/с средним Ду100 протяженностью 4,423 км в 2х трубном исчислении: отопление – 2,626 км; ГВС – 1,797 км	144 914	-
						<b>Итого по ул.40 лет Октября, 43:</b>	<b>144 914</b>	
19	котельная ул.40 лет Октября, 321	18,06	11,383	3,365	реконструкция тепловой сети	реконструкция т/с средним Ду125 протяженностью 1,153 км в 2х трубном исчислении: отопление – 0,581 км; ГВС – 0,572 км	42 974	-
						<b>Итого по ул.40 лет Октября, 321:</b>	<b>42 974</b>	
20	Котельная ул.Чкалова, 1-е	2,58	2,613	0,71	реконструкция тепловой сети	реконструкция т/с средним Ду70 протяженностью 0,770 км в 2х трубном исчислении: отопление – 0,469 км; ГВС – 0,301 км	21 031	-
						<b>Итого по ул.Середина, 1а:</b>	<b>21 031</b>	
<b>Всего реконструкция сетей (средний Ду100, протяженностью 55,653 км в 2х трубном исчислении: отопление - 36,164 км ; ГВС - 19,4888 км)</b>							<b>929 912</b>	
<b>Всего реконструкция теплоэнергетического комплекса</b>							<b>383 491</b>	
<b>ВСЕГО ПО БОРИСОГЛЕБСКОМУ ФИЛИАЛУ</b>							<b>1 313 403</b>	<b>45,63</b>
<b>Техническое перевооружение угольных котельных Борисоглебского городского округа Воронежской области</b>								
17	с.Богана, ул. Революционная	0,5			Строительство новой БМК- 0,6МВт	Проектно-изыскательские работы	857	0,5
						Приобретение оборудования	4 039	
						Строительно-монтажные работы:	6 120	
						Прочие расходы	1 224	
						<b>Итого:</b>	<b>12 240</b>	
18	с.Макашевка, ул. Коммуны, 7	0,96			Строительство новой БМК- 1,1МВт	Проектно-изыскательские работы	1 514	0,96
						Приобретение оборудования	7 140	
						Строительно-монтажные работы:	10 817	
						Прочие расходы	2 164	
						<b>Итого:</b>	<b>21 635</b>	
19		0,734				Проектно-изыскательские работы	1 214	0,734

№ п/п	Адрес объекта	Уст. мощ., Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч		Планируемые мероприятия	Описание мероприятий	Затраты с НДС, тыс. руб.	Уст. мощ. после реконстр., Гкал/ч
			всего	в т. ч. ГВС				
	с.Старовоскресеновка ул. Борисоглебская, д. 3				Строительство новой БМК- 0,85МВт	<b>Приобретение оборудования</b> <b>Строительно-монтажные работы:</b> <b>Прочие расходы</b> <b>Итого:</b>	5 726 8 675 1 735 17 350	
20	с.Ульяновка, ул. Ворошилова, 23	0,5			Строительство новой БМК- 0,6МВт	<b>Проектно-изыскательские работы</b> <b>Приобретение оборудования</b> <b>Строительно-монтажные работы:</b> <b>Прочие расходы</b> <b>Итого:</b>	857 4 039 6 120 1 224 12 240	0,5
21	с.Петровское, Садовая, 31-а	0,734			Строительство новой БМК- 0,85МВт	<b>Проектно-изыскательские работы</b> <b>Приобретение оборудования</b> <b>Строительно-монтажные работы:</b> <b>Прочие расходы</b> <b>Итого:</b>	1 214 5 726 8 675 1 735 17 350	0,734
22	с.Махровка, Ленинская, 24	0,84			Строительство новой БМК- 1МВт	<b>Проектно-изыскательские работы</b> <b>Приобретение оборудования</b> <b>Строительно-монтажные работы:</b> <b>Прочие расходы</b> <b>Итого:</b>	1 363 6 427 9 737 1 948 19 475	0,84
23	п.Миролюбие, ул. Свободы, 7	0,96			Строительство новой БМК- 1,1МВт	<b>Проектно-изыскательские работы</b> <b>Приобретение оборудования</b> <b>Строительно-монтажные работы:</b> <b>Прочие расходы</b> <b>Итого:</b>	1 514 7 140 10 817 2 164 21 635	0,96
24	г.Борисоглебск, 21 детский сад, Кирпичный завод	0,043			Реконструкция котельной в существующем здании и автоматизация	<b>Проектно-изыскательские работы</b> <b>Приобретение оборудования</b> <b>Строительно-монтажные работы:</b> Демонтаж основного и вспомогательного тепломеханического оборудования котельной	66 313 475	0,043

№ п/п	Адрес объекта	Уст. мощ., Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч		Планируемые мероприятия	Описание мероприятий	Затраты с НДС, тыс. руб.	Уст. мощ. после реконстр., Гкал/ч
			всего	в т. ч. ГВС				
						Капитальный ремонт здания (включая замену кровли) в т.ч. монтаж теплотехнического и вспомогательного оборудования котельной в существующем здании с пусконаладкой: 1. монтаж котлового блока на базе 2ух котлов мощностью 0,05МВт с горелкой 2. монтаж контура отопления с установкой теплообменного оборудования и насосной группой 3. монтаж узлов учета энергоресурсов Котельная оборудована автоматикой для эксплуатации без постоянного присутствия обслуживающего персонала Прочие расходы	95	
						<b>Итого:</b>	<b>949</b>	
	<b>ВСЕГО по угольным котельным:</b>						<b>122 874</b>	<b>5,271</b>
	<b>ВСЕГО по техперевооружению теплоэнергетического комплекса с учетом угольных котельных</b>						<b>506 365</b>	
	<b>Всего реконструкция сетей (средний Ду100, протяженностью 55,653 км в 2х трубном исчислении: отопление - 36,164 км ; ГВС - 19,4888 км) с учетом угольных котельных</b>						<b>755 813</b>	
	<b>ВСЕГО ПО БОРИСОГЛЕБСКОМУ ФИЛИАЛУ с учетом угольных котельных</b>						<b>1 436 277</b>	<b>50,901</b>

## 15.2 Оценка объема финансирования мероприятий Схемы теплоснабжения.

Для определения стоимости мероприятий Схемы теплоснабжения, приведенных в табл. 15.1 в текущем периоде и на перспективу необходимо использовать коэффициенты-дефляторы, утверждаемые ежегодно Приказами Минэкономразвития.

Величины коэффициентов-дефляторов для области экономики – Строительство на текущий момент приведены в таблице 15.2.1.

Таблица 15.2.1

Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Значение коэффициента-дефлятора	1,00	1,051	1,051	1,05	1,049	1,047	1,048	1,049	1,048
Значение коэффициента-дефлятора нарастающим итогом		1,051	1,105	1,160	1,217	1,274	1,335	1,400	1,468

На момент актуализации Схемы теплоснабжения Борисоглебского городского округа стоимость мероприятий по реконструкции и модернизации систем теплоснабжения, приведенных в таблице 15.1, составляет:

Таблица 15.2.2

	Стоимость мероприятий, млн. руб.	
	на 2019 год	на 2024 год
Всего реконструкция тепловых сетей	929,912	1184,708
Всего реконструкция газовых котельных	383,491	488,57
<b>ИТОГО по БПР ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»</b>	<b>1 313,403</b>	<b>1 673,28</b>
ВСЕГО по угольным котельным	122,874	156,54
<b>ИТОГО по системам теплоснабжения Борисоглебского городского округа</b>	<b>1 436,277</b>	<b>1 829,82</b>

Период реализации предложенных в Схеме мероприятий по реконструкции и модернизации теплоэнергетического комплекса Борисоглебского городского округа на момент актуализации не определен.

## **16 СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

### **16.1. Изменения в Главе 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»**

- 1) В разделе 1.2 актуализированы
  - ретроспективные технико-экономические показатели работы котельных;
  - сведения о приборах учета отпуска тепловой энергии.
- 2) В разделе 1.3 актуализированы:
  - технические характеристики тепловых сетей
  - статистика отказов и восстановлений тепловых сетей за ретроспективный период
  - оценка фактических тепловых потерь в тепловых сетях
  - сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной потребителям
- 3) В разделе 1.5 актуализированы договорные нагрузки потребителей в разрезе каждого источника централизованного теплоснабжения
- 4) В разделе 1.6 актуализированы балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки
- 5) В разделе 1.7 актуализированы балансы теплоносителя.
- 6) В разделе 1.8 актуализированы топливные балансы источников теплоснабжения за ретроспективный период.
- 7) В разделе 1.9 актуализированы показатели надежности теплоснабжения потребителей.
- 8) В разделе 1.11 актуализированы цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.
- 9) В разделе 1.12 актуализирована информация реализации мероприятий Схемы теплоснабжения за ретроспективный период.

### **16.2. Изменения в Главе 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»**

- 1) В разделе 2.2 актуализированы данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

### **16.3. Изменения в Главе 4 «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки»**

Актуализированы перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки в соответствии с изменением установленной мощности источников теплоснабжения в результате планируемой реконструкции и модернизации источников.

### **16.4. Изменения в Главе 10 «Перспективные топливные балансы»**

1) Актуализированы значения отпуска тепловой энергии с коллекторов источников тепловой энергии Борисоглебского городского округа.

2) Актуализированы значения годового потребления условного топлива, а также значения максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на перспективный период.

### **16.5. Изменения в Главе 11 «Оценка надежности теплоснабжения»**

Актуализированы расчеты показателей надежности систем теплоснабжения от источников тепловой энергии Борисоглебского городского округа.

### **16.6. Изменения в Главе 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа»**

1) Актуализировано количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;

2) Актуализирован удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии

3) Актуализировано отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;

4) Актуализирован коэффициент использования установленной тепловой мощности;

5) Актуализирована удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;

6) Актуализирована доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;

7) Актуализирован средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);

8) Актуализировано отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей

9) Актуализировано отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии;

### **16.7. Изменения в Утверждаемую часть**

Материалы Главы переработаны в соответствии с обосновывающими материалами актуализированной схемы теплоснабжения.

## **17 ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при  
разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения**

**17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на  
замечания и предложения**

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" // Российская газета от 30.07.2010 г. № 5247.
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" // Российская газета от 06.03.2012 г.
3. Инструкция "Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя". Утв. Приказом Министерства энергетики РФ от 30.12.2008 № 325.
4. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения. Утв. Приказом Минэнерго России от 05 марта 2019 г. № 212.
5. Методические указания по определению расходов топлива, электроэнергии и воды на выработку теплоты отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий // Государственный комитет РФ по строительству и жилищно-коммунальному комплексу (Госстрой России). ГУП Академия коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова (издание 4-ое), Москва, 2002. (одобрены Научно-техническим советом Центра энергоресурсосбережения Госстроя России, протокол от 12.07.2002 № 5).
6. СП 41-103-2000 Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов. Утв. Госстрой России 16.08.2000 г.
7. СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий. М.: ФГУП ЦПП, 2004.
8. СП 61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Утв. Приказом Минрегион Российской Федерации от 27.12.2011 г. № 608 и введен в действие с 01.01.2013 г.
9. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Утв. Приказом Минрегион России от 30.06.2012 г. № 265 и введен в действие с 01.07.2013 г.
10. СП 60.13330.2020 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Утв. приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ от 30 декабря 2020 г. N 921/пр и введен в действие с 1 июля 2021 г.
11. СП 124.13330.2012 Свод правил. «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003». Утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 № 280 и введен в действие с 01.01.2013 г.
12. СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Утв. приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ от 24 декабря 2020 г. N 859/пр и введен в действие с 25 июня 2021 г.