



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ПОСЕЛОК БОРИСОВКА»
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА «БОРИСОВСКИЙ РАЙОН»
БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

(Актуализация на 2021 год)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Белгород, 2020

Оглавление

Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	14
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения	14
Часть 2. Источники тепловой энергии	18
1.2.1 Структура основного оборудования	18
1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования.....	24
1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности. Объем потребления тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто	25
1.2.4 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников	26
1.2.5 Среднегодовая загрузка оборудования.....	28
1.2.6 Способы учета тепла, отпущеного в тепловые сети	30
1.2.7 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	30
1.2.8 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников тепловой энергии.....	30
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	30
1.3.1 Описание структуры тепловых сетей	30
1.3.2 Схемы тепловых сетей Борисовского городского поселения	30
1.3.3 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях Городского поселения «поселок Борисовка»	41
1.3.4 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети.	47
1.3.5 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных ремонтов	49
1.3.6 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей.	49
1.3.7 Оценка тепловых потерь в тепловых сетях.....	52

1.3.8	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результатах их исполнения..	53
1.3.9	Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространённых, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	53
1.3.10	Сведения о наличии коммерческого приборного учёта тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализов планов по установке приборов учёта тепловой энергии.....	53
1.3.11	Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих организаций и используемых средств автоматизации, телемеханики и связи.	53
1.3.12	Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	53
1.3.13	Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	54
1.3.14	Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию ..	54
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии		54
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....		55
1.5.1	Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления.....	55
1.5.2	Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	55
1.5.3	Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	55
1.5.4	Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	55
1.5.5	Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	55
1.5.6	Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения.	55
1.5.7	Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	55
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии.		55
1.6.1	Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии.	55

1.6.2	Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии	58
1.6.3	Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю.	58
1.6.4	Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	58
1.6.5	Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	59
Часть 7. Балансы теплоносителя		59
1.7.1	Утверждённые балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоизолирующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.	59
1.7.2	Утверждённые балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.	60
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом		60
1.8.1	Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.	60
1.8.2	Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями ..	60
1.8.3	Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки.....	60
1.8.4	Описание использования местных видов топлива	61
Часть 9. Надежность теплоснабжения.....		61
1.9.1	Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей	63
1.9.2	Частота отключений потребителей	64
1.9.3	Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений	64
1.9.4	Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).	64
1.9.5	Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства	

Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике	64
1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении.....	64
Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	64
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	64
1.11.1 Динамика утвержденных тарифов.....	64
1.11.2 Плата за подключение к системе теплоснабжения	65
1.11.3 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности	66
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения	66
1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения	66
1.12.2 Существующие проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения	66
1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	67
1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	67
1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устраниении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	67
Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	67
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	67
2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе	68
2.3 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	68
2.4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства	

источников тепловой энергии на каждом этапе	69
2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	69
2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии 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.....	69
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	69
3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов.....	69
3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения;	69
3.3 Паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное.....	69
3.4 Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованных, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.....	69
3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.....	69
3.6 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку.....	70
3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя.	70
3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения.....	70
3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения.....	70
3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.....	70
Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей..	70
4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной	

тепловой нагрузки	70
4.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии.....	70
4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	70
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	70
5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)	70
5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	71
5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.....	71
Глава 6. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	71
6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.....	71
6.2 Водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	72
6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов.....	72
6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	72
6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	72
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	72
7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного	

отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	72
7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятными в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующему объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей	74
7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	75
7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	75
7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.	75
7.6 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.....	75
7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.....	75
7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	75
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	76
7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.	76
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями.....	76

7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	76
7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	76
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения.....	76
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.	76
Глава 8. Предложение по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений	77
8.1 Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности.	77
8.2 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения.....	77
8.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.	77
8.4 Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.	78
8.5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.	78
8.6 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.	78
8.7 Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.	78
8.8 Предложений по строительству и реконструкции насосных станций.	86
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	86
9.1 Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	86

9.2 Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.	86
9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения.....	86
9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения.....	87
9.5 Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения.....	87
9.6 Предложения по источникам инвестиций	87
Глава 10. Перспективные топливные балансы	87
10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения	87
Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения	87
10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	88
10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.	88
Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения	88
11.1 . Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения	88
11.2 Методы и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения.	88
11.3 Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.	89
11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.	89
11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.	89

Глава12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	89
12.1 . Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей	89
12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.	89
12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций	90
12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.	90
Глава 13 .Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	90
13.1 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях ..	90
13.2 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	90
13.3 Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных	90
№ п/п	90
Наименование объекта	90
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (кг.у.т./Гкал)	90
13.4 Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети....	90
№ п/п	90
Наименование объекта	90
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети (Гкал/м ²)	90
13.5 Коэффициент использования установленной тепловой мощности	91
№ п/п	91
Наименование объекта	91

Коэффициент использования установленной тепловой мощности.....	91
13.6 Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке.	91
№ п/п	91
Наименование объекта.....	91
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке.	91
13.7 Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущеной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения).....	91
13.8 Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	91
13.9 Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).	91
13.10 . Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущеной тепловой энергии.....	91
13.11 . Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения). 91	
13.12 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)..	91
13.13 . 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).	92
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.....	92
14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	92
14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	92
14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	92

Глава 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций.....	93
15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	93
Таблица 39	93
15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.....	93
15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией	93
15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	94
15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации.....	94
Глава 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения.....	94
16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии	94
16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них..	94
16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.....	94
Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	95
17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.....	95
17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения	95
17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	95
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	95

Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

Теплоснабжение городского поселения «Поселок Борисовка» осуществляется 7 котельными АО «Борисовская теплосетевая компания». На базе указанных источников теплоты сформирована система распределительных тепловых сетей, обеспечивающая транспорт теплоты по водяным тепловым сетям для целей отопления и горячего водоснабжения.

Распределительные тепловые сети находятся на балансе АО «Борисовская теплосетевая компания»

В таблице 1 представлены зоны действия и распределение эксплуатационной ответственности между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, обслуживающими городское поселение «Поселок Борисовка».

Таблица 1

Зоны действия и распределение эксплуатационной ответственности между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями городского поселения «Поселок Борисовка»

№	Источник тепловой энергии	Балансовая принадлежность	Зона действия источника тепловой энергии	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час
1	Кв.котельная №1	АО «Борисовская теплосетевая компания»	Центральная часть п.Борисовка	6,35
2	Кв.котельная №2	АО «Борисовская теплосетевая компания»	Южная часть п.Борисовка	5,70
3	Котельная №3	АО «Борисовская теплосетевая компания»	Ул.Гагарина, п.Борисовка Жилые дома	0,41
4	Котельная №4	АО «Борисовская теплосетевая компания»	Жилой дом ул.Новоборисовская, п.Борисовка	0,12
5	Котельная №5	АО «Борисовская теплосетевая компания»	Школа №4 и д/сад по ул.Грайворонская п.Борисовка	0,09
6	Котельная №7	АО «Борисовская теплосетевая компания»	Д/сад «Ягодка» Ул.Мира п.Борисовка	0,09
7	Котельная №9	АО «Борисовская теплосетевая компания»	Школа Кирова Ул.Республиканская п.Борисовка	0,15

Распределение тепловой нагрузки потребителей сетей центрального теплоснабжения между котельными городского поселения «Поселок Борисовка» представлено на рисунке 1.

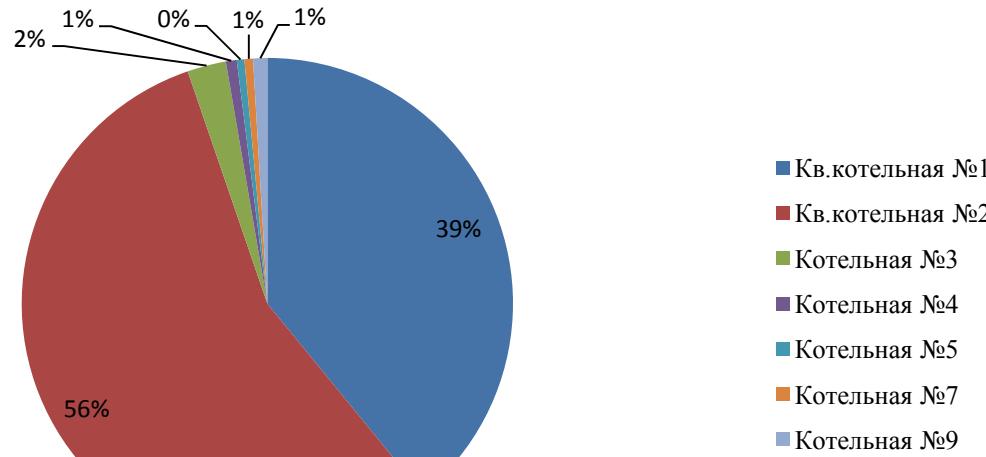


Рисунок 1 Распределение тепловой нагрузки потребителей сетей центрального теплоснабжения между котельными городского поселения «Поселок Борисовка»

Тепловые нагрузки объектов индивидуальной жилой застройки и мелких потребителей учреждений социальной защиты, образования, здравоохранения, культуры обеспечиваются от индивидуальных систем отопления. Подключение существующей индивидуальной застройки к сетям централизованного теплоснабжения не планируется.

Схематично зоны радиусов эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии городского поселения «Поселок Борисовка» представлены на рисунках 2-4

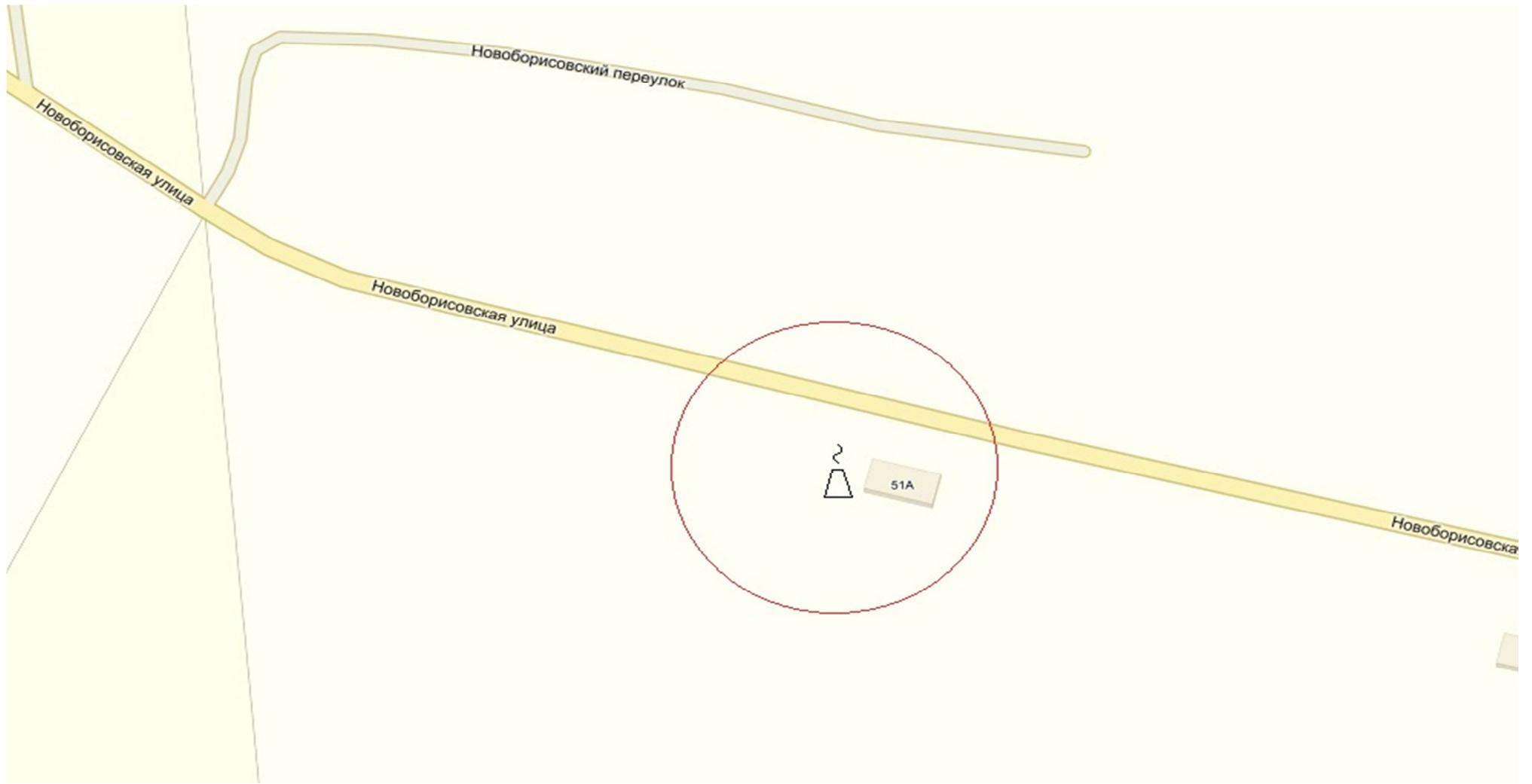


Рисунок 2 Зоны действия радиусов эффективного теплоснабжения котельной №4



Рисунок 3 Зоны действия радиусов эффективного теплоснабжения котельной №5

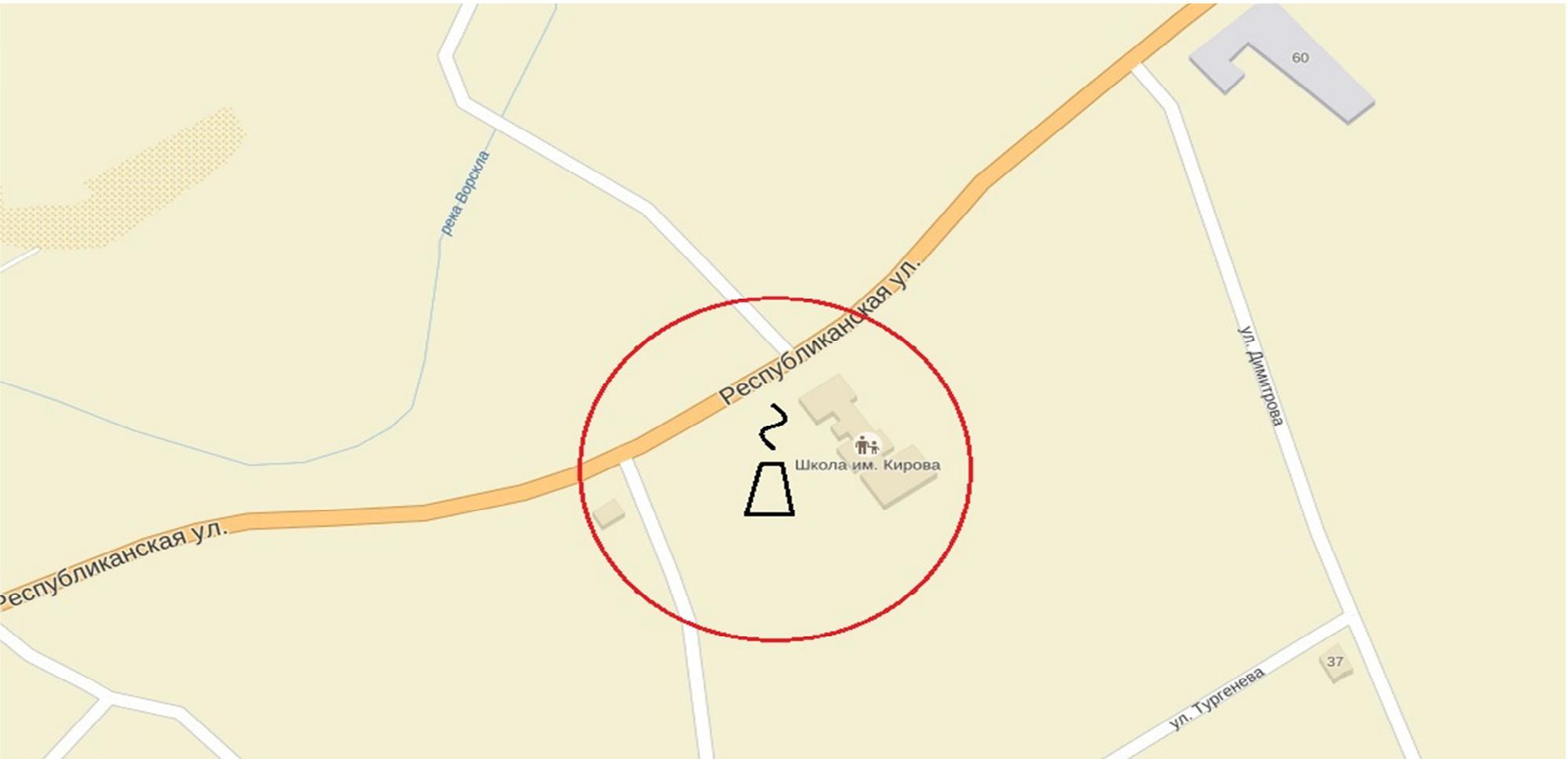


Рисунок 4 Зоны действия радиусов эффективного теплоснабжения котельной №9

Часть 2. Источники тепловой энергии

В данном разделе рассматриваются показатели работы источников тепловой энергии, расположенных на территории Крюковского сельского поселения.

1.2.1 Структура основного оборудования

Кв. котельная №1

Установленная тепловая мощность котельной составляет 9,3 Гкал/час. Кв. котельная №1 предназначена для обеспечения теплом жилых и социальных потребителей, находящихся на территории городского поселения «Поселок Борисовка». В котельной установлено 1 паровой котел типа ДКВР-2,5/13 тепловой производительностью 1,5 Гкал/час, 1 паровой котел типа ДКВР-6,5/13 тепловой

производительностью 3,9 Гкал/час, 1 паровой котел типа ДЕ-6,5/14 тепловой производительностью 3,9 Гкал/час.
Топливо – природный газ. Резервного топлива нет.

Регулирование отпуска теплоты – качественное по нагрузке отопления. Температурный график отпуска теплоты с котельной 95/70 °С. Схема присоединения потребителя к тепловым сетям – закрытая, зависимая.

Структура основного оборудования Кв. котельной №1

Таблица 2

Марка котла	Тип котла	Номинальная производительность, Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию	Дата последнего тех.диагност.	Наличие, тип ХВО и производительность	Дымовая труба, материал, высота. диаметр
ДКВР-2,5/13	паровой	1,5	1989	14.10.2013 г.	2-х ступенчатая Накатионит. Установка 11,8 м ³ /ч	Железобетон, 32 м, 1500 мм
ДКВР-6,5/13	паровой	3,9	1987	14.10.2013 г.		
ДЕ-6,5/14	паровой	3,9	1984	28.08.2015 г.		

Сведения о насосном оборудовании Кв. котельной №1

Таблица 3

Марка	Тип	Параметры Q/H	Количество
Д-300/90	Сетевой	300/90	2
GRUNDFOS CR 10-10F	питательный	13/103	2
ЦНГС-38	питательный	38/132	1
К-20/30	Сырой воды	20/30	1
К-20/30	солевой	20/30	1
К-20/30	подпиточный	20/30	2
EBARA 3M40-125	Горячей воды	42/27	1
EBARA 3M32-160	Горячей воды	20/37	1

Кв. котельная №2

Установленная тепловая мощность котельной составляет 19,5 Гкал/час. Кв. котельная №2 предназначена для обеспечения тепловой энергией жилых и социальных потребителей, находящихся на территории городского поселения «Поселок Борисовка». В котельной установлено 3 водогрейных котла типа КВГ-7,56 тепловой производительностью 6,5 Гкал/час.

Топливо – природный газ. Резервного топлива нет.

Регулирование отпуска теплоты – качественное по нагрузке отопления. Температурный график отпуска теплоты с котельной

95/70 °C. Схема присоединения потребителя к тепловым сетям – закрытая, зависимая. ГВС – отсутствует.

Структура основного оборудования Кв. котельная №2

Таблица 4

Марка котла	Тип котла	Номинальная производительность, Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию	Дата последнего тех.диагност.	Наличие, тип ХВО и производительность	Дымовая труба, материал, высота, диаметр
КВГ-7,56	водогрейный	6,5	1990	29.03.2013 г.	2-х ступенчатая Накатионит. Установка 7,8 м³/ч	Железобетон, 30 м, 1500 мм
КВГ-7,56	водогрейный	6,5	1990	29.03.2013 г.		
КВГ-7,56	водогрейный	6,5	1990	29.03.2013 г.		

Сведения о насосном оборудовании Кв. котельная №2

Таблица 5

Марка	Тип	Параметры Q/H	Количество
Д-315/50	Сетевой	315/50	2
К-90/80А	сетевой	90/80	2
К-65/50-160	подпиточный	65/50	1
К-20/30	подпиточный	20/30	1
SPERONI RSXM 4-6	подпиточный	7/56	1
К-20/30	Исходной воды	20/30	1
К-8/18	соловой	8/18	1
DPL-45/30	Исходной воды ЦТП	37/40	2
DPVF-45-20/1	Исходной воды ЦТП	37/40	1
K-45/55	Гор.воды внутр. контур	45/55	2

Котельная №3

Установленная тепловая мощность котельной составляет 0,516 Гкал/час. Котельная №3 предназначена для обеспечения тепловой энергией жилых домов, находящихся на территории городского поселения «Поселок Борисовка». В котельной установлено 2 водогрейных котла типа КВа-0,3 тепловой производительностью 0,258 Гкал/час.

Топливо – природный газ. Резервного топлива нет.

Регулирование отпуска теплоты – качественное по нагрузке отопления. Температурный график отпуска теплоты с котельной 95/70 °C. Схема присоединения потребителя к тепловым сетям – закрытая, зависимая. ГВС – отсутствует.

Структура основного оборудования Котельная №3

Таблица 6

Марка котла	Тип котла	Номинальная производительность, Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию	Наличие, тип ХВО и производительность	Дымовая труба, материал, высота, диаметр
KBa-0,3	водогрейный	0,258	2007	KWS-100/9500 ТА 3,9 м ³ /ч	Металл, 14,5 м, 400 мм
KBa-0,3	водогрейный	0,258	2007		

Сведения о насосном оборудовании Котельная №3

Таблица 7

Марка	Тип	Параметры Q/H	Количество
Wilo-IPL40-150	Сетевой	28/27	2
Wilo-MHI203	подпиточный	1.2/28	2
Wilo-MHI203	Исходной воды	1.2/28	2

Котельная №4

Установленная тепловая мощность котельной составляет 0,1634 Гкал/час. Котельная №4 предназначена для обеспечения тепловой энергией жилых домов, находящихся на территории городского поселения «Поселок Борисовка». В котельной установлено 2 водогрейных котла типа КЧМ-5 тепловой производительностью 0,083 Гкал/час.

Топливо – природный газ. Резервного топлива нет.

Регулирование отпуска теплоты – качественное по нагрузке отопления. Температурный график отпуска теплоты с котельной 95/70 °С. Схема присоединения потребителя к тепловым сетям – закрытая, зависимая. ГВС – отсутствует.

Структура основного оборудования Котельная №4

Таблица 8

Марка котла	Тип котла	Номинальная производительность, Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию	Наличие, тип ХВО и производительность	Дымовая труба, материал, высота. диаметр
КЧМ-5	водогрейный	0,083	1998	-	Металл, 7 м, 2шт 200 x200мм
КЧМ-5	водогрейный	0,083	1998		

Сведения о насосном оборудовании Котельная №4

Таблица 9

Марка	Тип	Параметры Q/H	Количество
UPS-32/80	Сетевой	2.5/8	2

Котельная №5

Установленная тепловая мощность котельной составляет 0,1634 Гкал/час. Котельная №5 предназначена для обеспечения тепловой энергией социальных потребителей, находящихся на территории городского поселения «Поселок Борисовка». В котельной установлено 2 водогрейных котла типа ИШМА-100 тепловой производительностью 0,0817 Гкал/час.

Топливо – природный газ. Резервного топлива нет.

Регулирование отпуска теплоты – качественное по нагрузке отопления. Температурный график отпуска теплоты с котельной 95/70 °C. Схема присоединения потребителя к тепловым сетям – закрытая, зависимая. ГВС – отсутствует.

Структура основного оборудования Котельная №5

Таблица 10

Марка котла	Тип котла	Номинальная производительность, Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию	Наличие, тип ХВО и производительность	Дымовая труба, материал, высота. диаметр
ИШМА-100	водогрейный	0,0817	2016	-	Металл, 7 м, 2шт 200 x200мм
ИШМА-100	водогрейный	0,0817	2016		

Сведения о насосном оборудовании Котельная №5

Таблица 11

Марка	Тип	Параметры Q/H	Количество
UPS-32/80	Сетевой	2.5/8	2

Котельная №7

Установленная тепловая мощность котельной составляет 0,1376 Гкал/час. Котельная №7 предназначена для обеспечения тепловой энергией социальных потребителей, находящихся на территории городского поселения «Поселок Борисовка». В котельной установлено 2 водогрейных котла типа ИШМА-80 тепловой производительностью 0,0688 Гкал/час.

Топливо – природный газ. Резервного топлива нет.

Регулирование отпуска теплоты – качественное по нагрузке отопления. Температурный график отпуска теплоты с котельной 95/70 °С. Схема присоединения потребителя к тепловым сетям – закрытая, зависимая. ГВС – отсутствует.

Структура основного оборудования Котельная №7

Таблица 12

Марка котла	Тип котла	Номинальная производительность, Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию	Наличие, тип XBO и производительность	Дымовая труба, материал, высота. диаметр
ИШМА-80	водогрейный	0,0688	2015	-	Кирпич, 4 м, 2шт 800 x350мм
ИШМА-80	водогрейный	0,0688	2015		

Сведения о насосном оборудовании Котельная №7

Таблица 13

Марка	Тип	Параметры Q/H	Количество
UPS-32/80	Сетевой	2.5/8	1
K-20/30	Сетевой	20/30	1

Котельная №9

Установленная тепловая мощность котельной составляет 0,1634 Гкал/час. Котельная №9 предназначена для обеспечения тепловой энергией социальных потребителей, находящихся на территории городского поселения «Поселок Борисовка». В котельной установлено 2 водогрейных котла типа ИШМА-100 тепловой производительностью 0,0817 Гкал/час.

Топливо – природный газ. Резервного топлива нет.

Регулирование отпуска теплоты – качественное по нагрузке отопления. Температурный график отпуска теплоты с котельной 95/70 °С. Схема присоединения потребителя к тепловым сетям – закрытая, зависимая. ГВС – отсутствует.

Структура основного оборудования Котельная №9

Таблица 14 Марка котла	Тип котла	Номинальная производительность, Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию	Наличие, тип ХВО и производительность	Дымовая труба, материал, высота. диаметр
ИШМА-100	водогрейный	0,0817	2015	-	Металл, 3 м, 2шт 300мм
ИШМА-100	водогрейный	0,0817	2015		

1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования

Параметры установленной мощности теплофикационного оборудования источников тепловой энергии городского поселения «Поселок Борисовка» представлены в таблице 16 и на рисунке 5.

Таблица 15

Параметры установленной мощности теплофикационного оборудования городского поселения «Поселок Борисовка»

Наименование источника тепловой энергии	Марка котла	Номинальная теплопроизводительность котла, Гкал/ч	Количество котлов, шт	Установленная мощность источника, Гкал/ч
Кв. котельная №1	ДКВР-2,5/13	1,5	1	9,3
	ДКВР-6,5/13	3,9	1	
	ДЕ-6,5/14	3,9	1	
Кв. котельная №2	КВГ-7,56	6,5	3	19,5
Котельная №3	КВа-0,3	0,258	2	0,516
Котельная №4	ИШМА-100	0,0817	2	0,1634
Котельная №5	ИШМА-100	0,0817	2	0,1634
Котельная №7	ИШМА-80	0,0688	2	0,1376
Котельная №9	ИШМА-100	0,0817	2	0,1634



Рисунок 5. Установленная мощность котельных городского поселения «Поселок Борисовка»

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности. Объем потребления тепловой мощности на собственные и хозяйствственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

В соответствии с информацией, предоставленной АО «Борисовская теплосетевая компания», располагаемая мощность котельных соответствует их установленной мощности. Таким образом, ограничения тепловой мощности отсутствуют.

Значительную долю тепловой энергии, потребляемой на собственные нужды котельными потребляет водоподготовка. Тепловая энергия в виде горячей воды используется на подогрев исходной холодной воды для подпитки котлов и тепловых сетей, а также используется на прочие хозяйственные нужды.

Сведения о располагаемой мощности, значениях нагрузки на собственные и хозяйственные нужды и тепловая мощность нетто котельных городского поселения «Поселок Борисовка» представлены в таблице 17 и на рисунке 6.

Таблица 17

Сведения о располагаемой мощности, значениях нагрузки на собственные и хозяйственные нужды и тепловая мощность нетто источников тепловой энергии

Наименование котельной	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Нагрузка на собственные и хоз.нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
Кв. котельная №1	9.3	0.09	9.21
Кв. котельная №2	19.5	0.104	19.396

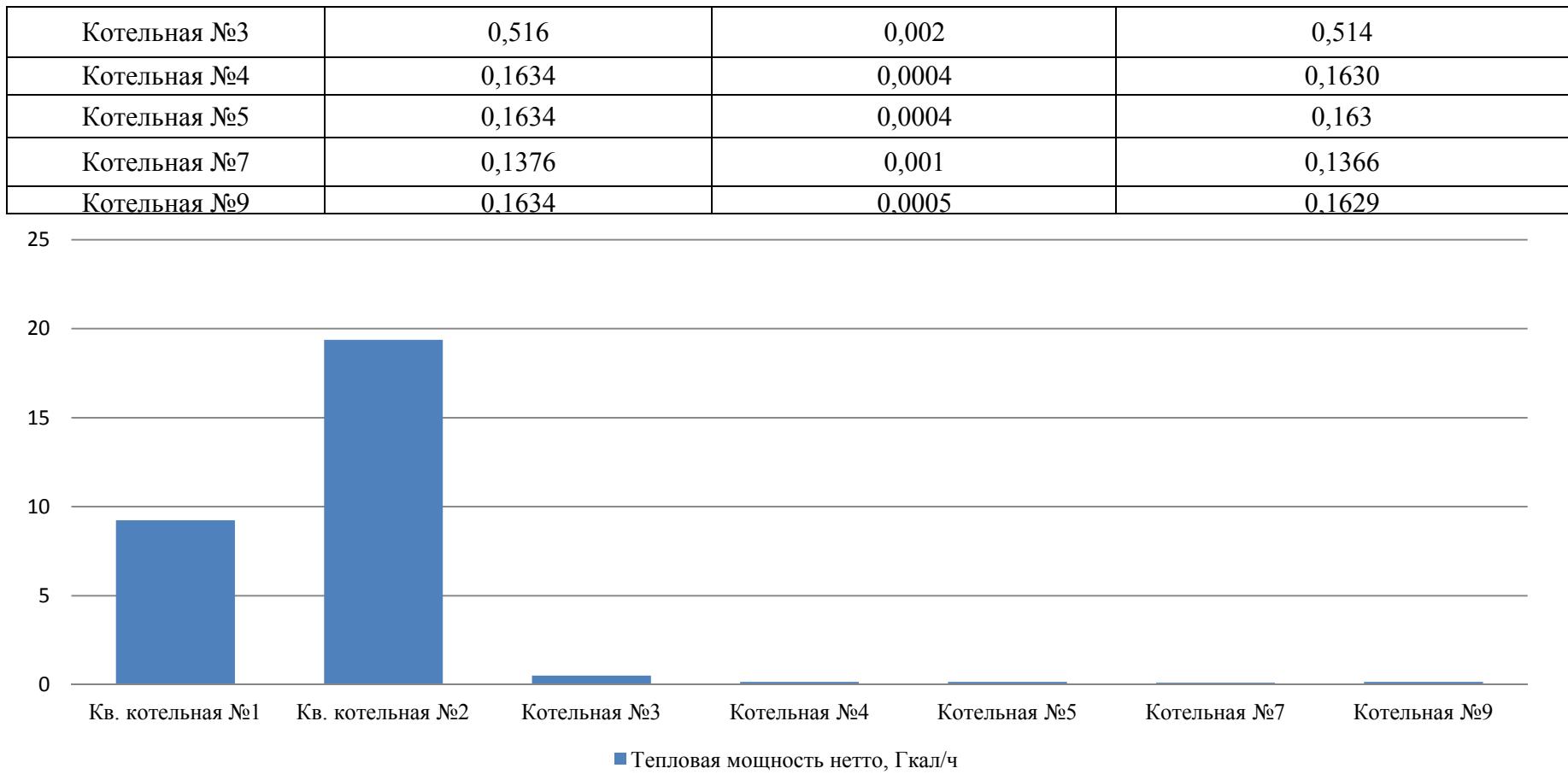


Рисунок 6 Мощность нетто котельных городского поселения «Поселок Борисовка»

1.2.4 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников

Основной задачей регулирования отпуска тепловой энергии в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного сезона внешних климатических условиях и заданной температуре горячей воды, поступающей в системы горячего водоснабжения при изменяющемся в течение суток расходе этой воды.

Для тепловых сетей городского поселения «Поселок Борисовка» с закрытой системой теплоснабжения принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии по температурному графику 95-70°C. Качественное регулирование предполагает изменение температуры теплоносителя без изменения его расхода. Расчетная температура наружного воздуха принята -23 °C. Утвержденный температурный график отпуска тепловой энергии представлен в таблице 18.

Таблица 18

Температурный график отпуска тепловой энергии котельных городского поселения «Поселок Борисовка»

Температура наружного воздуха, °C	Температура прямой сетевой воды, °C	Температура обратной сетевой воды, °C
8	43,0	37,5
7	45,0	38,0
6	47,0	39,0
5	47,7	39,8
4	50,0	41,6
3	52,0	43,0
2	54,0	44,0
1	55,3	45,0
0	56,9	45,9
-1	58,0	47,0
-2	60,5	48,0
-3	62,0	49,0
-4	64,0	50,0
-5	65,6	51,6
-6	67,0	52,0
-7	69,0	53,0
-8	70,3	54,6
-9	72,2	56,0
-10	74,1	57,0
-11	75,7	58,0
-12	77,5	59,0
-13	79,0	60,0
-14	81,0	61,0
-15	82,3	62,2
-16	83,0	63,0
-17	85,0	64,0
-18	87,5	65,0
-19	89,0	66,0
-20	90,3	67,1
-21	92,4	68,0
-22	94,0	69,0
-23	95,0	70,0

Примечание к температурному графику отпуска тепловой энергии котельных

1. Отклонения от заданной температуры прямой сетевой воды на источнике теплоты предусматривается не более +/- 3%.

2. Отклонение фактической среднесуточной температуры обратной воды из тепловой сети может превышать заданную графиком не более чем на + 5%.

1.2.5 Среднегодовая загрузка оборудования

Сведения по среднегодовой загрузке теплофикационного оборудования котельных городского поселения «Поселок Борисовка» представлены в таблице 19 и на рисунке 7.

Таблица 19

Сведения по среднегодовой загрузке теплофикационного оборудования котельных городского поселения «Поселок Борисовка»

Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Нагрузка на собственные и хоз.нужды, Гкал/ч	КПД, %	Загрузка среднегодовая, %
Кв.котельная №1	9,3	6,35	0,09	87%	76%
Кв.котельная №2	19,5	5,70	0,104	79%	62%
Котельная №3	0,516	0,41	0,002	92%	80%
Котельная №4	0,166	0,12	0,0004	83%	71%
Котельная №5	0,1634	0,09	0,0004	90%	49%
Котельная №7	0,1376	0,09	0,001	88%	66%
Котельная №9	0,1634	0,15	0,0005	91%	92%

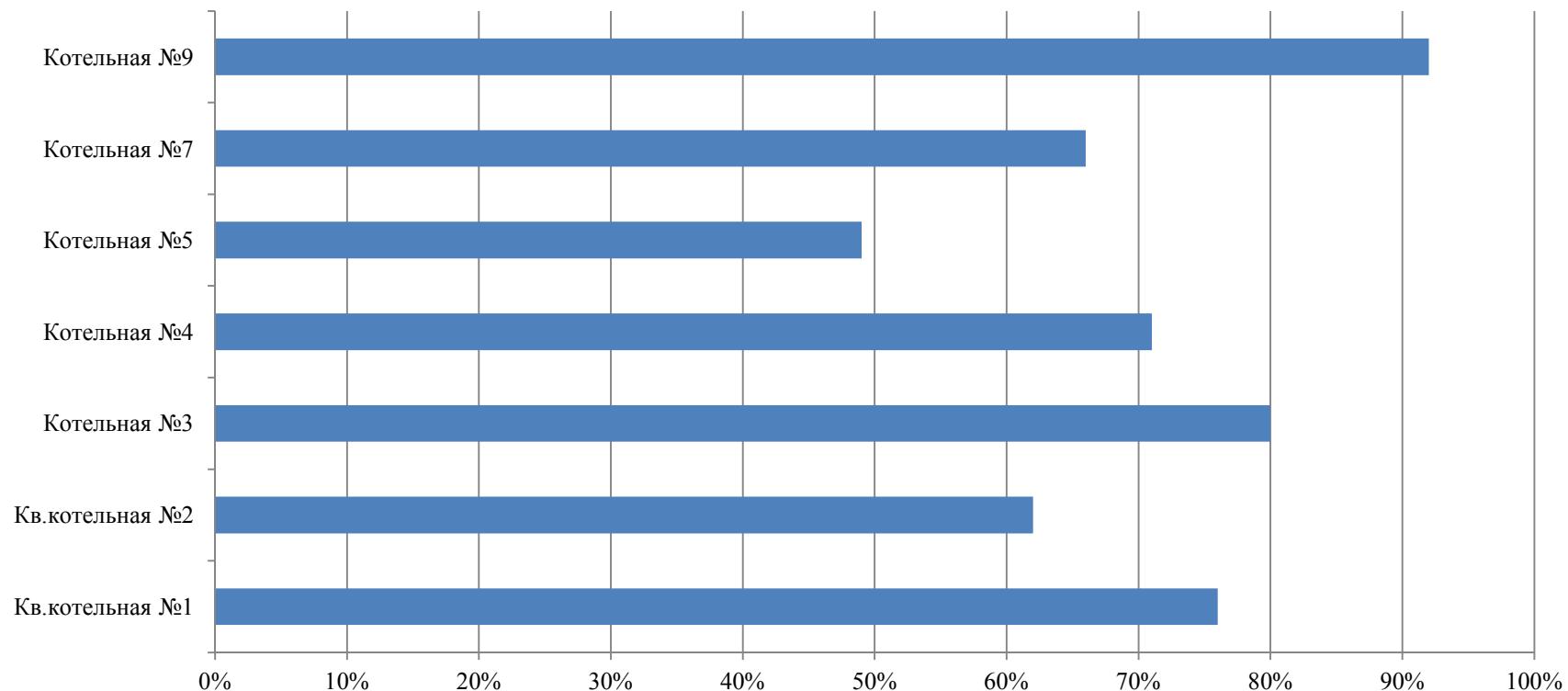


Рисунок 7 Среднегодовая загрузка котельных городского поселения «Поселок Борисовка», в процентах

1.2.6 Способы учета тепла, отпущеного в тепловые сети

Тепловая энергия от котельных отпускается в тепловые сети АО «Борисовская теплосетевая компания». Определение объема фактически отпущеной тепловой энергии осуществляется на основании показаний приборов учета тепловой энергии у потребителя и исходя из фактически израсходованного котельной газа. На котельных имеются как коммерческие приборы учета, так и технические. Все коммерческие приборы учета проходят периодические поверки. Каждый прибор смонтирован в соответствии с согласованным проектом.

1.2.7 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Энергетические объекты характеризуются различными состояниями: рабочим, работоспособным, резервным, отказа, аварийного ремонта,остоя, предупредительного ремонта.

Отказ (повреждение) – это нарушение работоспособности объекта, т.е. система или элемент перестает выполнять целиком или частично свои функции. Приведенное определение отказа является качественным.

Отказом называется событие, заключающееся в переходе объекта с одного уровня работоспособности или функционирования на другой, более низкий, или в полностью неработоспособное состояние.

Нарушением работоспособного состояния называется выход хотя бы одного заданного параметра за установленный допуск.

По условию работы потребителей допускается определенное отклонение параметров от их номинальных значений.

Авария – это опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определённой территории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного и транспортного процесса, а также нанесению ущерба окружающей природной среде.

За последние 3 года отказов и аварий на источниках тепловой энергии Городского поселения «поселок Борисовка» не происходило.

1.2.8 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников тепловой энергии

В соответствии с информацией, предоставленной теплоснабжающими организациями для актуализации схемы теплоснабжения Крюковского поселения, предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников теплоснабжения отсутствуют.

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.

1.3.1 Описание структуры тепловых сетей

Централизованное теплоснабжение на территории городского поселения «Поселок Борисовка» производится от семи источников теплоснабжения. На балансе АО «Борисовская теплосетевая компания» находятся котельные: кв. Котельная №1, Кв. котельная №2, Котельные №№ 3,4,5,7,9.

Тепловые сети всех котельных находятся на балансе АО «Борисовская теплосетевая компания»

1.3.2 Схемы тепловых сетей Борисовского городского поселения

Система теплоснабжения городского поселения «Поселок Борисовка» закрытая, зависимая. Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, путём изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе. Тепловые сети тупиковые, двухтрубные.

Схема тепловых сетей от котельных №1 и №2 п. Борисовка.

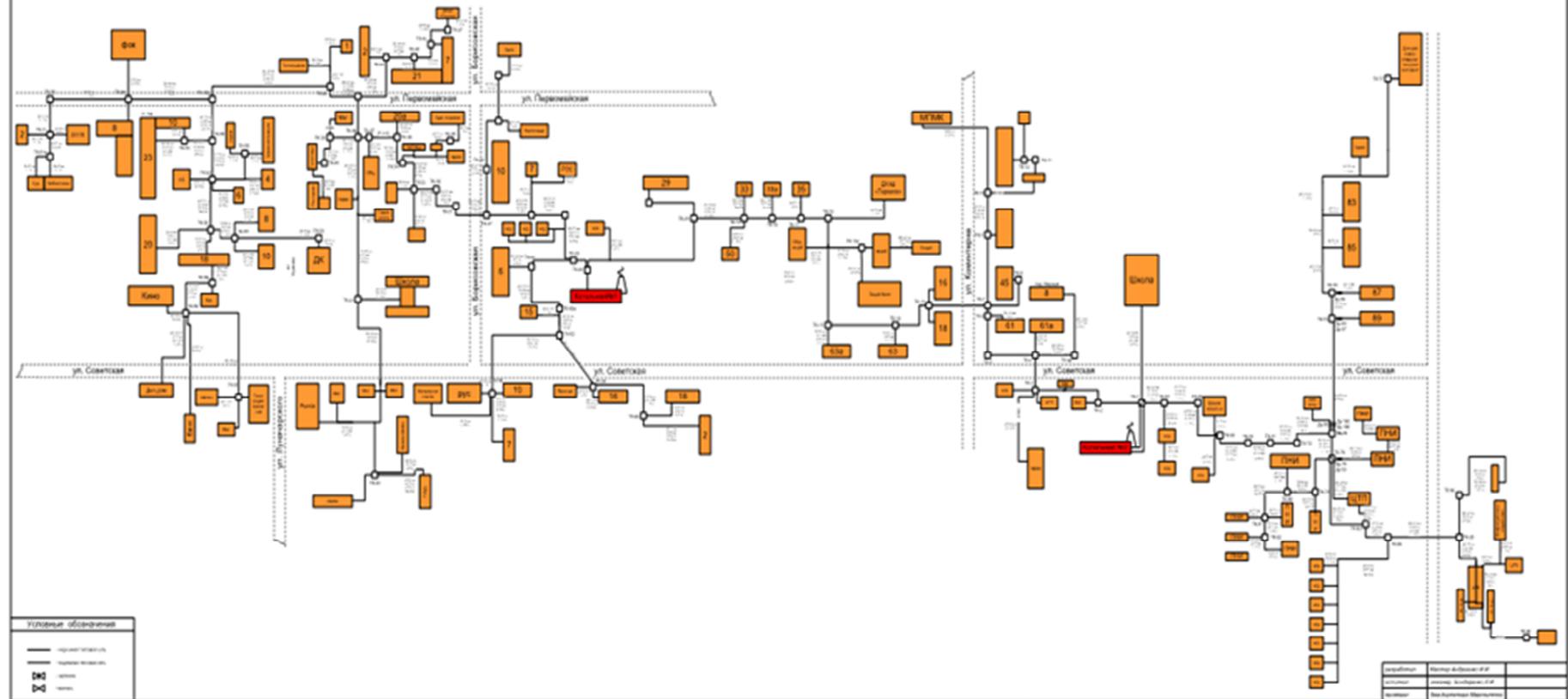


Схема тепловых сетей от ТКУ-0,6 (котельная№3) п. Борисовка.

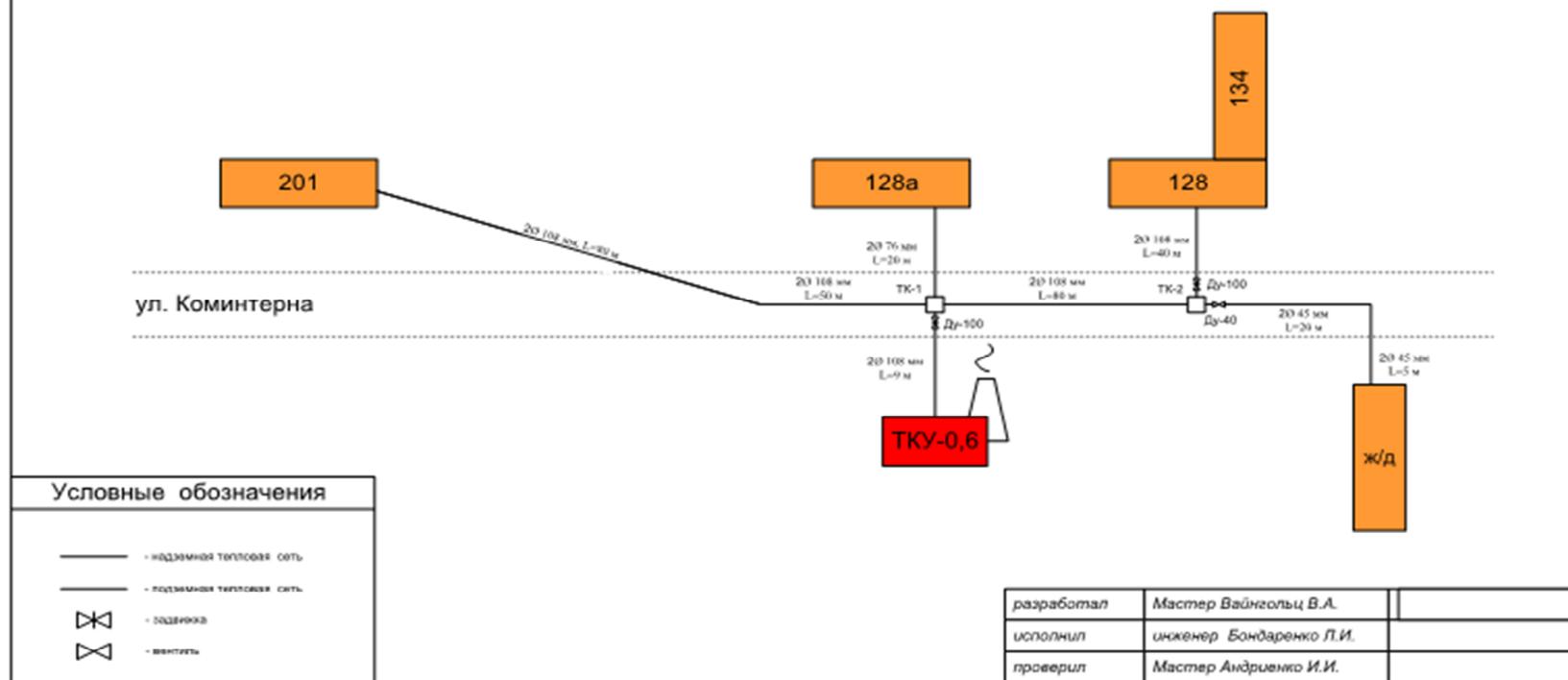
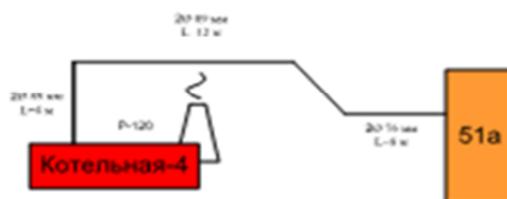


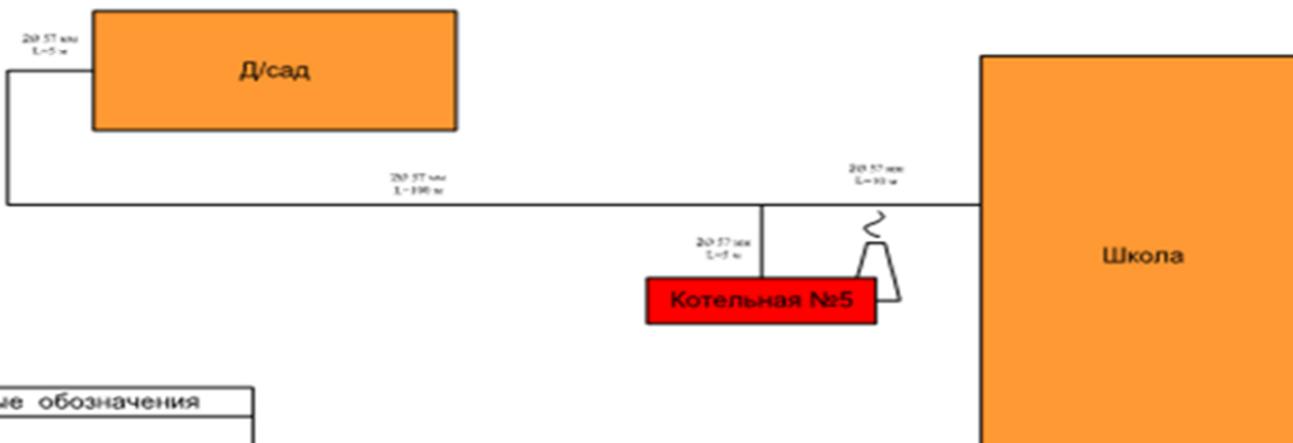
Схема тепловых сетей от котельной №4 п. Борисовка.

Условные обозначения	
—	— введенная тепловая сеть
—	— выведенная тепловая сеть
☒	— задвижка
☒	— вентиль



разработал	Мастер Веремеев С.А.	
исполнит	инженер Бондаренко Л.И.	
проконтролирует	Мастер Андрющенко И.И.	

Схема тепловых сетей от котельной №5 п. Борисовка.



Условные обозначения

- насыщая тепловая сеть
- подземная тепловая сеть
- ☒ — здание
- ☒ — участок

разработал	Мастер Веремьев С.А.	
изолиния	инженер Бондаренко Л.И.	
проверил	Мастер Амелинко И.И.	

Схема тепловых сетей от котельной №7 п. Борисовка.

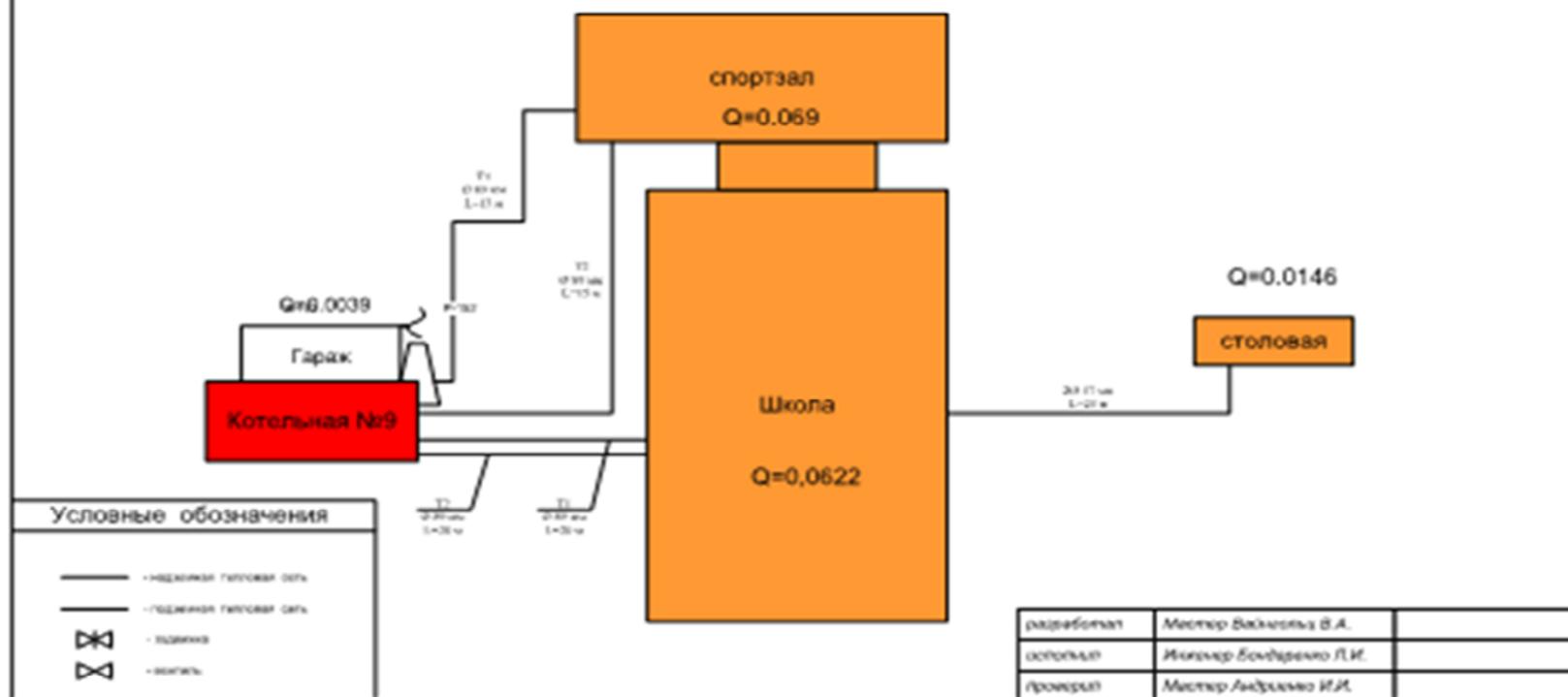


Условные обозначения

- квадратная тепловая сеть
- подземная тепловая сеть
- ☒ — здания
- ☒ — контуры

разработал	Мастер Толелейко А.П.	
изолинии	Инженер Бондаренко П.И.	
проверил	Мастер Андрющенко И.И.	

Схема тепловых сетей от котельной №9 п.Борисовка.



Параметры тепловых сетей котельных городского поселения «Поселок Борисовка» представлены в таблице 20

Таблица 20

№ п/п	Наименование котельной	Наименование сети	Год ввода в эксплуатацию	Протяженность участка , м (в 1 трубном исполн.)	Рабочее давление кгс/см ²
1	Квартальная котельная №1	Котельная №1-TK27 2Ø 300	01.01.1976	382	5,5
		TK27-TK34 2Ø 250	01.01.1976	446	5,5
		TK34-теплица 2Ø80	01.01.1997	112	5,5
		TK31-административное здание 2Ø 70	01.01.1976	32	5,5
		TK33-баня 2Ø 70	01.01.1976	26	5,5
		TK33-гаражи 2Ø 70	01.01.1976	62	5,5
		TK27-ж.дом №10 2Ø 108	01.01.1985	82	5,5
		TK26-РЭС 2Ø 57	01.01.1976	116	5,5
		TK34-TK36 2Ø 219	01.01.2004	88	5,5
		TK36-TK37 2Ø 219	01.01.2009	52	5,5
		TK36-ж.дом №18 2Ø 89	01.01.1989	86	5,5
		TK37-TK49a 2Ø 219	01.01.1976	392	5,5
		TK49a-ж.дом №2 2Ø 114	01.01.2002	644	5,5
		TK49a-TK52-ж.дом №23 2Ø 219	01.01.1976	298	5,5
		TK52-TK56 2Ø 159	01.01.1976	326	5,5
		TK54-администрация района 2Ø 89	01.01.2008	216	5,5
		TK56-TK60 2Ø 114	01.01.2011	236	5,5
		TK60-TK61 2Ø 89	01.01.2005	232	5,5
		TK60-банк-бывший д.дом 2Ø 57	01.01.1995	276	5,5
		TK56-TK57-ж.дома №8, 10, 20 2Ø 76 от надземной трассы между TK38 и TK41 до дома культуры 2Ø 89	01.01.1976 01.01.2005	282 174	5,5
		TK38-TK41 2Ø 159	01.01.1991	378	5,5
		TK41-школа №1 2Ø 76	01.01.2007	92	5,5
		TK41-казначейство 2Ø 159	01.01.1995	370	5,5
		TK42-РОВД 2Ø 89	01.01.1995	166	5,5
		TK43-TK47-д/сад "Сказка" 2Ø 89	01.01.2007	602	5,5
		TK41-казначейство (подземка) 2Ø 159	01.01.1995	30	5,5
		TK23-TK63 2Ø 159	01.01.1987	348	5,5
		TK63-TK65-ж.дом пер.Крупской №2 2Ø 76	01.01.1987	376	5,5
		TK62-ж.дом №6 2Ø 108	01.01.1992	138	5,5
		TK63-TK66-ж.дом №10 2Ø 133	01.01.1987	326	5,5

№ п/п	Наименование котельной	Наименование сети	Год ввода в эксплуатацию	Протяженность участка , м (в 1 трубном исполн.)	Рабочее давление кгс/см ²
	TK66-начальная школа №1 2Ø 76		01.01.2006	178	5,5
	гаражи (от ТК34) до администрации поселка 2Ø 76		01.01.2011	114	5,5
	TK28-налоговая инспекция 2Ø 57		01.01.1996	18	5,5
	Котельная №1-ТК27 ГВС 1Ø 219, 1Ø 133		01.01.1976	382	5,5
	TK27-ТК34 ГВС 1Ø 219, 1Ø 133		01.01.1976	446	5,5
	TK33-баня ГВС 1Ø 76, 1Ø 25		01.01.1976	26	5,5
	TK27-ж.дом №10 ГВС 1Ø 76, 1Ø 57		01.01.1985	82	5,5
	TK34-ТК36 ГВС 1Ø 159, 1Ø 108		01.01.2004	88	5,5
	TK36-ТК37 ГВС 1Ø 159, 1Ø 108		01.01.2009	52	5,5
	TK36-ж.дом №18 ГВС 2Ø 89		01.01.1989	86	5,5
	TK37-ТК49а ГВС 1Ø 159, 1Ø 108		01.01.1976	392	5,5
	TK49а-ТК52-ж.дом №23 ГВС 1Ø 108, 1Ø 57		01.01.1976	298	5,5
	TK52-ТК56 ГВС 2Ø 108		01.01.1976	286	5,5
	TK56-ТК60 ГВС 2Ø 76		01.01.2011	236	5,5
	TK60-бывший д.дом ГВС 2Ø 57		01.01.1995	114	5,5
	TK56-ТК57-ж.дома №8, 10, 20 ГВС 1Ø 89, 1Ø 57		01.01.1976	282	5,5
	TK38-ТК41 ГВС 1Ø 76, 1Ø 57		01.01.1991	378	5,5
	TK41-школа №1 ГВС 2Ø 57		01.01.2007	92	5,5
	TK41-казначейство ГВС 2Ø 57		01.01.1995	370	5,5
	TK41-казначейство (подземка) ГВС 2Ø 57		01.01.1995	30	5,5
	TK43-ТК47-д/сад "Сказка"ГВС 1Ø 76, 1Ø 57		01.01.2007	602	5,5
	TK23-ТК63 ГВС 2Ø 108		01.01.1987	348	5,5
	TK63-ТК65-ж.дом пер.Крупской №2 ГВС 2Ø 57		01.01.1987	376	5,5
	TK62-ж.дом №6ГВС 2Ø 57		01.01.1992	138	5,5
	TK63-ТК66-ж.дом №10 ГВС 2Ø 57		01.01.1987	326	5,5

Итого

13126

№ п/п	Наименование котельной	Наименование сети	Год ввода в эксплуатацию	Протяженность участка , м (в 1 трубном исполн.)	Рабочее давление кгс/см ²
№ п/п	Наименование котельной	Наименование сети	Год ввода в эксплуатацию	Протяженность участка , м (в 1 трубном исполн.)	Рабочее давление кгс/см ²
2	Квартальная котельная №2	TK22-TK20-ж.дом №29 2Ø 273	01.01.1993	914	5,4
		TK20-TK19 2Ø 273	01.01.2007	244	5,4
		TK19-TK16 2Ø 273	01.01.1987	192	5,4
		TK16-д/сад "Теремок" 2Ø 76	01.01.2007	154	5,4
		TK16-TK15 2Ø 273	01.01.1993	500	5,4
		TK15-TK7 2Ø 273	01.01.1992	542	5,4
		TK7-TK3 2Ø 273	01.01.1991	610	5,4
		TK3-TK2 2Ø 273	01.01.2010	244	5,4
		TK2-кв.котельная №2 2Ø 325	01.01.1990	274	5,4
		TK1-школа №2 2Ø 159	01.01.1998	460	5,4
		кв.котельная №2-старый ЦП 2Ø 325	01.01.1990	1360	5,4
		кв.котельная №2-старый ЦП (между TK67-TK68) 2Ø 325	01.01.2011	40	5,4
		старый ЦП-ТК85 2Ø 219	01.01.1994	1018	5,4
		TK85-ЦРБ 2Ø 108	01.01.2010	194	5,4
		TK85-старая больница 2Ø 133	01.01.1994	402	5,4
		TK74-ж.дом №89 2Ø 159	01.01.1993	246	5,4
		TK75-TK76-ж.дом №87 2Ø 159	01.01.1992	136	5,4
		TK76-ж.дома №85, 83 2Ø 57	01.01.1991	277	5,4
		TK84-ул. Виноградная 2Ø 89	01.01.1995	80	5,4
		ж.дом №83-психинтернат №1 2Ø 133	01.01.1993	1250	5,4
		TK22-TK20-ж.дом №29 ГВС 1Ø 159, 1Ø 108	01.01.1993	914	5,4
		TK20-TK19 ГВС 1Ø 159, 1Ø 108	01.01.2007	244	5,4
		TK19-TK16 ГВС 1Ø 159, 1Ø 108	01.01.1987	192	5,4
		TK16-д/сад "Теремок" ГВС 2Ø 57	01.01.2007	154	5,4
		TK16-TK15 ГВС 1Ø 159, 1Ø 108	01.01.1993	500	5,4
		TK15-TK7 ГВС 1Ø 159, 1Ø 108	01.01.1992	542	5,4
		TK3-TK2 ГВС 1Ø 159, 1Ø 133	01.01.1991	610	5,4

№ п/п	Наименование котельной	Наименование сети	Год ввода в эксплуатацию	Протяженность участка , м (в 1 трубном исполн.)	Рабочее давление кгс/см²
		TK2-кв.котельная №2 ГВС 1Ø 159, 1Ø 133	01.01.1990	244	5,4
		TK1-школа №2 ГВС 1Ø 159, 1Ø 133	01.01.1998	274	5,4
		кв.котельная №2-старый ЦТП ГВС 2Ø 57	01.01.1990	460	5,4
		кв.котельная №2-старый ЦТП (между TK67-TK68)ГВС 1Ø 159, 1Ø 133	01.01.2011	1360	5,4
		старый ЦТП-ТК85 ГВС 1Ø 159, 1Ø 133	01.01.1994	40	5,4
		TK85-ЦРБ ГВС 1Ø 219, 1Ø 108	01.01.2010	1018	5,4
		TK85-старая больница ГВС 2Ø 57	01.01.1994	194	5,4
		TK74-ж.дом №89ГВС 1Ø 108, 1Ø 57	01.01.1993	402	5,4
		TK75-TK76-ж.дом №87 ГВС 2Ø 57	01.01.1992	246	5,4
		TK76-ж.дома №85, 83 ГВС 2Ø 57	01.01.1991	272	5,4
		TK84-ул.Виноградная ГВС 2Ø 57	01.01.1995	80	5,4
		ж.дом №83-психинтернат №1 ГВС 2Ø 57	01.01.1993	1250	5,4
	Итого			18464	
4	Квартальная котельная №3	котельная №3-TK1 2Ø 108	01.09.2007	18	2,3
		TK1-ж.дома №128, 134, 201, 134a 2Ø 70	01.09.1975	550	2,3
		TK1-ж.дом №128a 2Ø 76	01.09.1995	40	2,3
	Итого			608	
5	Квартальная котельная №4	котельная №4-ж.дом №51а 2Ø 57	01.01.2011	48	0,9
	Итого			48	

1.3.3 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях Городского поселения «поселок Борисовка»

Таблица 20.1

Номер камеры	Условный диаметр, мм	Задвижки			Дренажные краны		Воздушники		Перемычки	
		Количество, шт			Условный диаметр, мм		Количество, шт		Условный диаметр, мм	
		Стальных		С ручным приводом	С электро приводом	С гидро-приводом	Количество, шт	Количество, шт	Количество, шт	Условный диаметр, мм
Кв.котельная №1 (отопление)										
TK23	100	2					25	2	15	2
TK26	50	2								
TK27	200	2							15	2
TK28	100	2								
TK29	50	2								
TK31	50	2								
TK33	100	2								
TK34	80	2								
TK36	100	2								
TK37	80	2								
TK38	150	2								
TK41	100	2								
TK42	80	4								
TK43	100	2				25	2			
TK44	50	2								

Номер камеры	Задвижки						Дренажные краны		Воздушники		Перемычки	
	Условный диаметр, мм	Количество, шт			Количество, шт			Условный диаметр, мм	Количество	Условный диаметр, мм	Количество, шт	Условный диаметр, мм
		Чугунных	Стальных	С ручным приводом	С электро приводом	С гидро приводом						
TK45	80	2							15	2		
TK46	50	4					20	2				
TK49	80	2										
TK49-	100	2										
TK51	50	2										
TK52	100	2						15	2			
TK53	80,100	4,3										
TK54	80	2										
TK55	50,80	2,2										
TK56	100	4					25	2	15	2		
TK57	80,100	2,2										
TK60	100,50	4,2										
TK62	100	2										
TK63	100	2										
TK64	50	2										
TK65	50	4										
TK66	80,50	2,2										
Кв.котельная №1 (ГВС)												
TK23	100,80	1,1					25	2	15	2		

Номер камеры	Задвижки						Дренажные краны	Воздушники	Перемычки			
	Условный диаметр, мм	Количество, шт										
		Чугунных	Стальных									
		С ручным приводом	С электро приводом	С гидро приводом								
TK27	100	2										
TK28	50	2										
TK33	50	2										
TK36	100	2										
TK37	32	2										
TK38	50	4										
TK41	50	2										
TK42	50	4										
TK43	50	2				25	2					
TK44	50	2										
TK45	50	2					15	2				
TK46	50	4				20	2					
TK49	50,32	1,1										
TK49-	50	2										
TK52	100,50	1,1					15	2				
TK53	100,80,50	1,1, 2										
TK54	50,40, 25	2,1, 1										

Номер камеры	Задвижки						Дренажные краны		Воздушники		Перемычки	
	Условный диаметр, мм	Количество, шт			Количество, шт			Условный диаметр, мм	Количество, шт	Условный диаметр, мм	Количество, шт	Условный диаметр, мм
		Чугунных	С ручным приводом	С электроприводом	С гидро-приводом							
TK56	80,50, 32	2,3, 1						25	2	15	2	
TK57	50,40	2,2										
TK60	50	2										
TK62	50	2										
TK63	50	2										
TK64	40	2										
TK65	50	4										
TK66	50,40	1,1										

Кв.котельная №2 (отопление)

УТ1	250	2								100	задвижка
УТ2	250	8								80	задвижка
УТ3	100	2								32	вентиль
TK1	150	2				50	2	50	2		
TK2	50	2									
TK4	150,80	2,2				25	2				
TK4A	80	2									
TK6	100	2									
TK7	150,80	2,2									
TK8	50	2									

Номер камеры	Задвижки						Дренажные краны	Воздушники	Перемычки	Вид запорного органа				
	Условный диаметр, мм	Количество, шт												
		Чугунных	Стальных											
		С ручным приводом	С электроприводом	С гидро-приводом										
TK13	300,80	2,4												
TK14	80	2												
TK15	80	2												
TK16	80	2												
TK17	50	2												
TK18	50	2												
TK19	40,50, 100,150	2,2, 1,1												
TK20	150,100,50	1,1, 2				25	2	15	2					
TK69	50	2												
TK71	32	2												
TK72						32	2							
TK73								15	2					
TK74	150,50,100	2,2, 2				25	2							
TK75	80	2												
TK76	50	2												
TK78	80	2												
TK83	200	4												

Номер камеры	Задвижки						Дренажные краны		Воздушники		Перемычки	
	Условный диаметр, мм	Чугунных	Количество, шт			Условный диаметр, мм	Количество, шт	Условный диаметр, мм	Количество, шт	Условный диаметр, мм	Вид запорного органа	
			Стальных	С ручным приводом	С электроприводом							
TK84	80	2										
TK85	150,100	2,2				25	2	15	2			
Кв.котельная №2 (ГВС)												
УТ1	100,150	2,1						15	1	50	задвижка	
УТ2	100	2										
УТ3	100	2								20	вентили	
TK1	150,100,50	2,2, 2				50	2	50	2			
TK4	50,100	2,2				25	2					
TK4A	50	2										
TK6	50	2										
TK7	50	2										
TK13	150,100,50	1,1, 4										
TK14	50	2										
TK15	50	2										
TK16	50	2										
TK17	100,150	1,1										
TK20	50,25	1,1				25	2	15	2			
TK72						32	2					

Номер камеры	Задвижки						Дренажные краны		Воздушники		Перемычки	
	Условный диаметр, мм	Чугунных	Количество, шт			Условный диаметр, мм	Количество, шт	Условный диаметр, мм	Количество, шт	Условный диаметр, мм	Вид запорного органа	
			Стальных	С ручным приводом	С электроприводом							
TK73								15	2			
TK74	100	2				25	2					
TK75	50	2										
TK76	50	2										
TK78	50	4										
TK83	200,100	1,1										
TK84	50	2										
TK85	50,100	3,1				25	2	15	2			
Котельная №3												
TK1	100		2									
TK2	100,40	2	2									
Котельная №4 - нет												
Котельная №5 - нет												
Котельная №7 - нет												
Котельная №9 - нет												

1.3.4 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети.

Отпуск тепловой энергии от котельных АО «Борисовская теплосетевая компания» в городском поселении «Поселок Борисовка» осуществляется по температурному графику 95/70 °С. Расчётная температура наружного воздуха составляет – 23 °С. Утверждённый температурный график котельных представлен в таблице 19.

Таблица 21

Температурный график котельных

Температура наружного воздуха, °C	Температура прямой сетевой воды, °C	Температура обратной сетевой воды, °C
8	43,0	37,5
7	45,0	38,0
6	47,0	39,0
5	47,7	39,8
4	50,0	41,6
3	52,0	43,0
2	54,0	44,0
1	55,3	45,0
0	56,9	45,9
-1	58,0	47,0
-2	60,5	48,0
-3	62,0	49,0
-4	64,0	50,0
-5	65,6	51,6
-6	67,0	52,0
-7	69,0	53,0
-8	70,3	54,6
-9	72,2	56,0
-10	74,1	57,0
-11	75,7	58,0
-12	77,5	59,0
-13	79,0	60,0
-14	81,0	61,0
-15	82,3	62,2
-16	83,0	63,0
-17	85,0	64,0
-18	87,5	65,0
-19	89,0	66,0
-20	90,3	67,1
-21	92,4	68,0
-22	94,0	69,0

-23	95,0	70,0
-----	------	------

Отклонения от заданной температуры прямой сетевой воды на источнике теплоты предусматривается не более +/- 3%. Отклонение фактической среднесуточной температуры обратной воды из тепловой сети может превышать заданную графиком не более чем на 5%.

1.3.5 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных ремонтов

Методы технической диагностики:

Метод акустической диагностики. Используются корреляторы усовершенствованной конструкции. Метод новый и пробные применения на сетях дали положительные результаты. Метод имеет перспективу как информационная составляющая в комплексе методов мониторинга состояния действующих теплопроводов, он хорошо вписывается в процесс эксплуатации и конструктивные особенности прокладки тепловых сетей.

Гидравлические испытания. Метод применяется и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов.

Телевизионное обследование. Метод очень эффективен для планирования и выявления участков с повышенными тепловыми потерями. Обследование необходимо проводить весной (март-апрель) и осенью (октябрь-ноябрь), когда система отопления работает, но снега на земле нет.

1.3.6 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей.

Согласно п. 6.82 МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей 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 бегущих токов.

Все виды испытаний должны проводиться раздельно. Совмещение во времени двух видов испытаний не допустимо.

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

При получении тепловой энергии от источника тепла, принадлежащего другой организации, рабочая программа согласовывается с главным инженером этой организации.

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 теплопотребления, 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 ОЭТС, 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 ОЭТС 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 ОЭТС, 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 давления.

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

Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя (далее - температурные испытания) определяется руководителем ОЭТС.

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

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 °C. 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 ОЭТС.

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 ОЭТС.

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

При проведении любых испытаний абоненты за три дня до начала испытаний должны быть предупреждены о времени проведения испытаний и сроке отключения систем теплопотребления с указанием необходимых мер безопасности. Предупреждение вручается под расписку ответственному лицу потребителя.

Техническое обслуживание и ремонт ОЭТС 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 (или) 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 (графики).

Годовые планы ремонтов утверждает главный инженер организации.

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 НТД.

1.3.7 Оценка тепловых потерь в тепловых сетях.

Потери тепловой энергии тепловых источников в тепловых сетях городского поселения «Поселок Борисовка» приведены в таблице 22.

Таблица 22

Потери тепловой энергии тепловых источников в тепловых сетях городского поселения «Поселок Борисовка»

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	2015 год	2016 год	2019-2021 год	2022-2030 год
1	Кв. котельная №1	0,6282	0,6282	0,6345	0,6345
2	Кв. котельная №2	0,5256	0,5256	0,5700	0,5700
3	Котельная №3	0,041	0,041	0,041	0,041
4	Котельная №4	0,011	0,011	0,011	0,011
5	Котельная №5	0,0079	0,0079	0,0086	0,0086
6	Котельная №7	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090
7	Котельная №9	0,0149	0,0149	0,0149	0,0149

1.3.8 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результатах их исполнения.

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации АО «Борисовская теплосетевая компания» участков тепловой сети отсутствуют.

1.3.9 Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространённых, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.

На территории городского поселения «Поселок Борисовка» действуют две схемы подключения потребителей: через элеватор и с непосредственным присоединением к тепловой сети.

В соответствии с п. 7.2 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», максимальная расчётная температура сетевой воды на выходе из источника теплоты, в тепловых сетях и приемниках теплоты устанавливается на основе технико-экономических расчётов. Проектный температурный график отпуска тепловой энергии принят на основании технико-экономических расчётов.

1.3.10 Сведения о наличии коммерческого учёта тепловой энергии, отпущененной из тепловых сетей потребителям, и анализов планов по установке приборов учёта тепловой энергии.

Согласно п. 5 статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» собственники жилых домов, собственники помещений в многоквартирных домах, введённых в эксплуатацию на день вступления Закона 261-ФЗ в силу, обязаны в срок до 1 января 2012 года обеспечить оснащение таких домов приборами учёта используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а так же ввод установленных приборов учёта в эксплуатацию. При этом многоквартирные дома в указанный срок должны быть оснащены общедомовыми приборами используемых энергетических и природных ресурсов.

1.3.11 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих организаций и используемых средств автоматизации, телемеханики и связи.

Работа диспетчерской службы АО «Борисовская теплосетевая компания» регламентируется положением об оперативно- диспетчерской службе.

Оперативно-диспетчерская служба выполняет следующие функции:

- Осуществляет круглосуточное оперативно-диспетчерское управление и обеспечение работы тепловых сетей в соответствии с заданными гидравлическим и тепловым режимом.
- Осуществляет поддержание требуемых параметров теплоносителя и горячего водоснабжения.
- Рассматривает заявки, информацию по заявкам передаёт главному инженеру для заключительного решения на вывод из работы или резерва в ремонт оборудования и тепловых сетей.
- Осуществляет руководство работ по ликвидации аварий и других нарушений на и тепловых сетях.
- Ведёт диспетчерскую документацию и отчётность в установленном объёме.

Тепловые сети АО «Борисовская теплосетевая компания» имеют слабую диспетчеризацию. Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах не имеют средств телемеханизации.

1.3.12 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.

На территории городского поселения «Поселок Борисовка» отсутствуют центральные тепловые пункты и насосные станции.

1.3.13 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.

Защита тепловых сетей - комплекс устройств и способов, предотвращающих разрушение теплопроводов оборудования сетевых сооружений и источника теплоты, а также теплопотребляющих установок от недопустимо высоких давлений. Для защиты тепловых сетей Грузчанского сельского поселения от превышения давления на источниках тепловой энергии установлены противоударные перемычки между обратным и подающим трубопроводами с установленными на них обратными клапанами.

1.3.14 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.

На территории городского поселения «Поселок Борисовка» не выявлено бесхозяйных тепловых сетей.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

Зоны действия источников тепловой энергии на территории городского поселения «Поселок Борисовка» представлены в таблице 23.

На территории поселения источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют.

Таблица 23

Зоны действия источников тепловой энергии на территории городского поселения «Поселок Борисовка»

№	Источник тепловой энергии	Балансовая принадлежность	Зона действия источника тепловой энергии	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час
1	Кв.котельная №1	АО «Борисовская теплосетевая	Центральная часть п.Борисовка	6,35
2	Кв.котельная №2	АО «Борисовская теплосетевая	Южная часть п.Борисовка	5,70
3	Котельная №3	АО «Борисовская теплосетевая компания»	Ул.Гагарина, п.Борисовка Жилые дома	0,41
4	Котельная №4	АО «Борисовская теплосетевая компания»	Жилой дом ул.Новоборисовская, п.Борисовка	0,12
5	Котельная №5	АО «Борисовская теплосетевая	Школа №4 и д/сад по ул.Грайворонская п.Борисовка	0,09
6	Котельная №7	АО «Борисовская теплосетевая компания»	Д/сад «Ягодка» Ул.Мира п.Борисовка	0,09

№	Источник тепловой энергии	Балансовая принадлежность	Зона действия источника тепловой энергии	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час
5	Котельная №9	АО «Борисовская теплосетевая компания»	Школа Кирова Ул.Республиканская п.Борисовка	0,15

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления.

Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, отсутствует.

1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии, отсутствует.

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

Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, отсутствует.

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

Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом, отсутствует.

1.5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение, отсутствует.

1.5.6 Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения.

Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения, отсутствует.

1.5.7 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии, отсутствует.

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии.

1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии.

Информация о балансе установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерях тепловой мощности в тепловых сетях, присоединенной тепловой нагрузки и резерве (дефиците) тепловой мощности по источнику тепловой энергии представлена в таблице 24.

Таблица 24

Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки, описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность "нетто", Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Дефициты (резервы) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч
Кв. котельная №1						
9,3	9,3	0,09	9,3	6,35	0,357	2,593
Кв. котельная №2						
19,5	19,5	0,104	19,5	5,7	1,2945	12,5
Котельная №3						
0,516	0,516	0,002	0,516	0,41	0,0162	0,0898
Котельная №4						
0,166	0,166	0,0004	0,1634	0,12	0,0012	0,0422
Котельная №5						
0,1634	0,1634	0,0004	0,1634	0,09	0,0056	0,0678
Котельная №7						
0,1376	0,1376	0,001	0,1386	0,09	0,002	0,0466
Котельная №9						
0,1634	0,1634	0,0005	0,1634	0,15	0,0031	0,0103

Таблица 25

Потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

№ п/п	Наименование групп потребителей	Тепловая нагрузка, Гкал/час					
		Отопление		ГВС		Суммарная	
		Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления
Котельная №1							
1	Жилые дома	4,024	-	-	-	4,024	-
2	Прочие и бюджетные потребители	2,2321	-	-	-	2,2321	-
3	Итого по нагрузке подключенной к котельной №1	6,35	-	-	-	6,345	-
Котельная №2							
1	Жилые дома	2,461	-	-	-	2,661	-
2	Прочие и бюджетные потребители	2,854	-	-	-	3,039	-
3	Итого по нагрузке подключенной к котельной №2	5,7	-	-	-	5,700	-
Котельная №3							
1	Жилые дома	0,41	-	-	-	0,41	-
2	Прочие и бюджетные потребители	-	-	-	-	-	-
3	Итого по нагрузке подключенной к котельной №3	0,41	-	-	-	0,41	-
Котельная №4							
1	Жилые дома	0,12	-	-	-	0,12	-
2	Прочие и бюджетные потребители	-	-	-	-	-	-
3	Итого по нагрузке подключенной к котельной №4	0,12	-	-	-	0,12	-
Котельная №5							
1	Жилые дома	-	-	-	-	-	-
2	Прочие и бюджетные потребители	0,09	-	-	-	0,09	-
3	Итого по нагрузке	0,09	-	-	-	0,09	-

№ п/п	Наименование групп потребителей	Тепловая нагрузка, Гкал/час					
		Отопление		ГВС		Суммарная	
		Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления
	подключенной к котельной №5						
Котельная №7							
1	Жилые дома	-	-	-	-	-	-
2	Прочие и бюджетные потребители	0,09	-	-	-	0,09	-
3	Итого по нагрузке подключенной к котельной №7	0,09	-	-	-	0,09	-
Котельная №9							
1	Жилые дома	-	-	-	-	-	-
2	Прочие и бюджетные потребители	0,15	-	-	-	0,15	-
3	Итого по нагрузке подключенной к котельной №9	0,15	-	-	-	0,15	-

1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, отсутствует.

1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю.

Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю, отсутствует.

1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения, отсутствует.

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

Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности, отсутствует.

Часть 7. Балансы теплоносителя

1.7.1 Утверждённые балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоизолирующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.

Основной нагрузкой на систему водоподготовки источников теплоснабжения городского поселения «Поселок Борисовка» является подпитка водогрейных котлов. Водоподготовка предполагает обработку воды для питания паровых и водогрейных котлов, систем теплоснабжения и горячего водоснабжения, а также контроль качества воды и пара. Перспективные и существующие балансы производительности, а также характеристики водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей в зонах действия систем теплоснабжения городского поселения «Поселок Борисовка» приведены в таблице 26.

Таблица 26

Перспективные и существующие балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя

№ п/ п	Источник теплоснабже- ния	Систе- м а теплосн- абжени- я	Объе- м СЦТ(однот-), м3	Водоподготовительная установка					Нормат- и- вная подпитка , м3/ч	Перспе- к- тивная про- изводи- тель- ность, м3/ч	Дефициты (резервы) про- изводи- тель- ность водоподго- товки , м3/ч
				Тип	Существующая производи- тель- ность, м3/ч	кол-во воды на одну регенера- цию, м3	кол-во соли на одну регене- рац- ию, кг	кол-во воды за фильт- роцик- л, м3			
1	Кв.котельная №1	закрыта я	404,68	2-х ступенчат. Na- катионирова- ние	11,8	15,4	385	300	0.422	-	-
2	Кв.котельная №2	закрыта я	1123,99	2-х ступенчат. Na-	7.8	11,3	200	22	1.171	-	-
3	Котельная №3	закрыта я	8,56	KWS- 100/9500 ТА	3.9	0,360	9	7	0.006	-	-

№ п/ п	Источник теплоснабже- ния	Систе- м а теплосн- абжени- я	Объе- м СЦТ(однот-), м3	Водоподготовительная установка					Нормат- ивная подпитка , м3/ч	Перспек- тивная произво- дитель- ность, м3/ч	Дефициты (резервы) производитель- ности водоподготовки , м3/ч
				Тип	Существующая производитель- ность, м3/ч	кол- во воды на одну регенера- цию, м3	кол- во соли на одну регене- рац- ию, кг	кол- во воды за фильт- роцик- л, м3			
4	Котельная №4	закрыта я	0,46	-	-	-	-	-	0.001	-	-
5	Котельная №5	закрыта я	0,94	-	-	-	-	-	0.001	-	-
6	Котельная №7	закрыта я	0,41	-	-	-	-	-	0.001	-	-
7	Котельная №9	закрыта я	0,92	-	-	-	-	-	0.001	-	-

Прироста нагрузки на котельные городского поселения, а следовательно, и на водоподготовительные установки на момент данной актуализации не ожидается.

1.7.2 Утверждённые балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения теплоносителями городского поселения «Поселок Борисовка» не предусмотрены.

Часть 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.

Основным видом используемого топлива является природный газ.

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

На котельных Грузчанского сельского поселения резервное и аварийное топливо не предусмотрено

1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки, отсутствует.

1.8.4 Описание использования местных видов топлива

Описание использования местных видов топлива, отсутствует.

Часть 9. Надежность теплоснабжения

Расчет показателей надежности системы теплоснабжения Крюковского сельского поселения основывается на Методических указаниях по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения.

Настоящие Методические указания по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения, утверждены приказом Минрегиона России от 26.07.2013 года №310 «Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения».

Методические указания содержат методики расчета показателей надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов, в документе приведены практические рекомендации по классификации систем теплоснабжения поселений, городских округов по условиям обеспечения надежности на:

- высоконадежные;
- надежные;
- малонадежные;
- ненадежные.

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций. Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на показатели, характеризующие надежность электроснабжения источников тепловой энергии; показатели, характеризующие надежность водоснабжения источников тепловой энергии; показатели, характеризующие надежность топливоснабжения источников тепловой энергии; показатели, характеризующие соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей; показатели, характеризующие уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети; показатели, характеризующие уровень технического состояния тепловых сетей; показатели, характеризующие интенсивность отказов тепловых сетей; показатели, характеризующие аварийный недоотпуск тепловой энергии потребителям. Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии (Кэ)

характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания: при наличии резервного электроснабжения $K_e = 1,0$; при отсутствии резервного электроснабжения $K_e = 0,6$. В связи с наличием резервного электропитания на большинстве котельных Городского поселения «поселок Борисовка» показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии $K_e = 1,0$.

Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии (Кв)

характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения: при наличии резервного водоснабжения $K_v = 1,0$; при отсутствии резервного водоснабжения $K_v = 0,6$. Для большинства котельных характерно наличие резервного водоснабжения, следовательно, показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии $K_v = 1,0$.

Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии (Кт)

характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения: при наличии резервного топлива $K_t = 1,0$; при отсутствии резервного топлива $K_t = 0,5$. Для всех котельных Городского поселения «поселок Борисовка» проектной документацией не предусмотрено

наличие резервного топлива. Топливоснабжение осуществляется от централизованного газопровода с учетом всех необходимых норм и правил. В виду данной ситуации, показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии **Кт = 1,0**

Показатель надежности оборудования источников тепловой энергии (Ки) характеризуется наличием или отсутствием акта проверки готовности источника тепловой энергии к отопительному периоду (далее – акт):

Ки = 1,0 – при наличии акта без замечаний;Ки = 0,5 – при наличии акта с замечаниями при условии их устранения в установленный комиссией срок;Ки = 0,2 – при наличии акта.Все котельные Городского поселения «поселок Борисовка» имеют акты готовности без замечаний, следовательно, показатель надежности оборудования источников тепловой энергии **Ки = 1,0**.

Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (Кб) характеризуется долей (%) тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источниками тепловой энергии и/или пропускной способностью тепловых сетей:Кб = 1,0 - полная обеспеченность;Кб = 0,8 - не обеспечена в размере 10% и менее; Кб = 0,5 - не обеспечена в размере более 10%.На большинстве котельных имеются резервы располагаемой мощности «нетто». Расчеты, выполненные в балансах тепловой мощности котельных, позволяют сделать вывод об отсутствии дефицита пропускной способности наибольшей части тепловых сетей. Следовательно, показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей Кб = 1,0.

Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек (Кр), характеризуемый отношением резервируемой расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок (%), подлежащих резервированию согласно схеме теплоснабжения поселений, городских округов, выраженный в %:Оценку уровня резервирования (Кр): от 90% до 100% - Кр = 1,0;от 70% до 90% включительно - Кр = 0,7;от 50% до 70% включительно - Кр = 0,5;от 30% до 50% включительно - Кр = 0,3; менее 30% включительно - Кр = 0,2.

Котельные Городского поселения «поселок Борисовка» локализованы и равномерно разнесены по территории муниципального образования. Степень резервирования тепловых сетей находится на минимальном уровне (менее 30%), следовательно, показатель уровня резервирования источников тепловой энергии **Кр = 0,2**.

Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс), характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:- до 10 - Кс = 1,0;- 10 – 20 - Кс = 0,8;- 20 – 30 - Кс = 0,6;- свыше 30 - Кс = 0,5.На основании информации, предоставленной теплоснабжающими организациями, процент ветхих сетей, подлежащих замене, составляет более 50 %, следовательно, показатель технического состояния тепловых сетей Кс = 0,5.

Показатель относительного недоотпуска тепловой энергии (Кнед) в результате аварий и инцидентов определяется по формуле:

$$Q_{нед} = Q_{ав}/Q_{факт} * 100 [\%]$$

где Qав - аварийный недоотпуск тепловой энергии потребителям за последний год;

Qфакт - фактический отпуск тепловой энергии системой теплоснабжения за последний год.

В зависимости от величины недоотпуска тепла (Qнед) определяется показатель надежности (Кнед):

до 0,1% включительно - Кнед = 1,0;

от 0,1% до 0,3% включительно - Кнед = 0,8;

от 0,3% до 0,5% включительно - Кнед = 0,6;

от 0,5% до 1,0% включительно - Кнед = 0,5;

свыше 1,0% - Кнед = 0,2.

Аварийный недоотпуск определен приближенно, как процент от потерь в теплосетях и на основании данных об утечках из системы теплоснабжения, анализа мест утечек, характера повреждений и т.п. Показатель рассчитан за 2014 г. В результате величина недоотпуска тепловой энергии составляет:

$$Q_{\text{нед}} = 17,63 / 9985,7 * 100\% = 0,177\%$$

Следовательно, показатель относительного недоотпуска тепловой энергии **K_{нед}** = 0,8

Остальные показатели надежности из-за недостаточности информации для расчета не оцениваются.

Общая оценка надежности источников тепловой энергии осуществляется в зависимости от полученных показателей надежности К_э, К_в, К_т и К_и источники тепловой энергии могут быть оценены как:

- высоконадежные - при К_э = К_в = К_т = К_и = 1;
- надежные - при К_э = К_в = К_т = 1 и К_и = 0,5;
- малонадежные - при К_и = 0,5 и при значении меньше 1 одного из показателей К_э, К_в, К_т;
- ненадежные - при К_и = 0,2 и/или значении меньше 1 у 2-х и более показателей К_э, К_в, К_т.

Так как в рассматриваемой системе теплоснабжения К_э = К_в = К_т = К_и = 1, источники тепловой энергии Городского поселения «поселок Борисовка» являются высоконадежными.

Общая надежность тепловых сетей (К над т) определяется как, средний по частным определенным показателям надежности тепловых сетей.

Таким образом, применительно к рассмотренным показателям общий показатель надежности тепловых сетей будет равен:
 $(1,0+0,2+0,5+0,6+0,8)/5 = 0,62$.

В зависимости от полученных показателей надежности, тепловые сети могут быть оценены как:

- высоконадежные - более 0,9;
- надежные - 0,75 - 0,89;
- малонадежные - 0,5 - 0,74;
- ненадежные - менее 0,5.

На основании рассчитанного показателя надежности тепловых сетей К_{над т} ≈ 0,62 следует вывод о том, что тепловые сети Городского поселения «поселок Борисовка» малонадежные.

Общий показатель надежности системы теплоснабжения (К_{над}) определяется как средний по частным показателям надежности источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Таким образом, применительно к рассмотренным показателям общий показатель надежности рассматриваемой системы теплоснабжения будет равен:

$$K_{\text{над}} = (1,0+0,62)/2 = 0,81.$$

Соответственно, обобщенная система теплоснабжения котельных и тепловых сетей относится к категории надежных систем теплоснабжения.

1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк тс), характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением:

$$\text{Иотк тс} = \text{потк} / S [1 / (\text{км} * \text{год})], \text{ где}$$

потк - количество отказов за предыдущий год;

S - протяженность тепловой сети (в двухтрубном исполнении) данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк тс) определяется показатель надежности тепловых сетей (Котк тс):

до 0,2 включительно - Котк тс = 1,0; от 0,2 до 0,6 включительно - Котк тс = 0,8; от 0,6 - 1,2 включительно - Котк тс = 0,6;
свыше 1,2 - Котк тс = 0,5.

Количество вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением/ отключением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением за 2014 год, по данным теплоснабжающих организаций, равно 4.

$$\text{Иотк тс} = 4 / 3,762 = 1,06$$

Следовательно, показатель интенсивности отказов тепловых сетей равен **Котк = 0,6**

1.9.2 Частота отключений потребителей

Данные отсутствуют.

1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Данные отсутствуют.

1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).

Данные отсутствуют.

1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике

Данные отсутствуют.

1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

Данные отсутствуют.

Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Данные отсутствуют.

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

1.11.1 Динамика утвержденных тарифов

Тарифы будут рассчитаны согласно утвержденного приказа №34/5 от 18.12.2019г «Об установлении долгосрочных параметров регулирования цен и тарифов на тепловую энергию поставляемую АО «Борисовская теплосетевая компания».

Тарифы на тепловую энергию, поставляемую АО «Борисовская теплосетевая компания» потребителям, другим теплоснабжающим организациям Белгородской области, на 2018 - 2020 годы с календарной разбивкой представлены в таблице 27

Таблица 27

Тарифы на тепловую энергию, поставляемую АО «Борисовская теплосетевая компания» на 2018 - 2020 годы

№ п/п	Категория потребителей	Период действия тарифа на тепловую энергию (горячая вода)					
		с 01.01.2018 г по 30.06.2018 г.	с 01.07.2018 г по 31.12.2018 г.	с 01.01.2019 г по 30.06.2019 г.	с 01.07.2019 г по 31.12.2019 г.(2020)	с 01.01.2020 г по 30.06.2020 г.	с 01.07.2020 г по 31.12.2020 г.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Население одноставочный руб./Гкал (с учетом НДС)	1774,34	1845,31	1876,58	1914,12	1914,12	1990,68
2	Бюджетные организации, прочие потребители, одноставочный руб./Гкал (с учетом НДС)	3339,4	3449,64	3508,10	3704,09	3704,09	3838,77

1.11.2 Плата за подключение к системе теплоснабжения

Таблица 28

Плата за подключение к системе теплоснабжения в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки объектов капитального строительства заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых более 0,1 Гкал/час и не превышает 1,5 Гкал/час, на 2020 год (без учета НДС)

№ п/п	Тип прокладки и диапазоны диаметров тепловых сетей	Плата за подключение, тыс.руб/Гкал/ч
1.1	Подземная прокладка, в том числе:	
1.1.1	Канальная прокладка	
1.1.1.1	50 – 250 мм	
1.1.1.2	251 – 400 мм	
1.1.1.3	401 – 550 мм	
1.1.1.4	551 – 700 мм	
1.1.1.5	701 мм и выше	Плата за подключение не взимается
1.1.2	бесканальная прокладка	
1.1.2.1	50 – 250 мм	
1.1.2.2	251 – 400 мм	
1.1.2.3	401 – 550 мм	
1.1.2.4	551 – 700 мм	

1.1.2.5	701 мм и выше
---------	---------------

1.11.3 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, Комиссией по государственному регулированию цен и тарифов в Белгородской области не устанавливается.

Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения

1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения

Из комплекса существующих проблем организации качественного теплоснабжения на территории Городского поселения «поселок Борисовка», можно выделить следующие:

- износ сетей;
- неравномерность температуры на вводе к потребителям по территории Городского поселения «поселок Борисовка»;
- состояние внутренних систем отопления;
- отсутствие приборов учета у некоторых потребителей.

Износ сетей – наиболее существенная проблема организации качественного теплоснабжения. Старение тепловых сетей приводит как к снижению надежности вызванной коррозией и усталостью металла, так и разрушению, или провисанию изоляции. Разрушение изоляции в свою очередь приводит к тепловым потерям и значительному снижению температуры теплоносителя еще до ввода потребителя. Отложения, образовавшиеся в тепловых сетях за время эксплуатации в результате коррозии, отложений солей жесткости в прочих причин, снижают качество сетевой воды.

Повышение качества теплоснабжения может быть достигнуто путем реконструкции тепловых сетей.

Неравномерность температуры на вводе к потребителям по территории Городского поселения «поселок Борисовка» - приводит к «перетопу» (превышению комфортной температуры внутреннего воздуха) у потребителей, находящихся наиболее близко от магистральных сетей. Установка автоматики регулирования температуры внутреннего воздуха в помещении и установка приборов учета тепловой энергии, позволит снизить перерасход тепловой энергии и создаст комфортные условия микроклимата.

Состояние внутренних систем отопления – управляющие организации уделяют достаточное внимание состоянию внутренних систем многоквартирных домов. Однако существует множество фактов самовольной замены отопительных приборов и трубопроводов. Такие замены приводят к разбалансировке внутренних систем отопления дома и неравномерному температурному полю в зданиях. Для повышения качества теплоснабжения, и поддержания комфортных условий микроклимата, рекомендуется установить балансировочные клапаны на стояках в жилых домах.

Отсутствие приборов учета у части потребителей – не позволяет оценить фактическое потребление тепловой энергии каждым жилым домом. Повсеместная установка приборов учета, позволит производить оплату за фактически потребленное тепло и правильно оценить тепловые характеристики ограждающих конструкций.

Из рассмотренных выше проблем, наиболее существенной является износ сетей.

Решению проблемы следует уделить особое внимание.

1.12.2 Существующие проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения

Организация надежного и безопасного теплоснабжения Городского поселения «поселок Борисовка» - это комплекс организационно-технических мероприятий, из которых можно выделить следующие:

- оценка остаточного ресурса тепловых сетей;
- план перекладки тепловых сетей на территории поселения;
- диспетчеризация;
- методы определения мест утечек.

Остаточный ресурс тепловых сетей – коэффициент, характеризующий реальную степень готовности системы и ее элементов к надежной работе в течение заданного временного периода.

Определение обычно проводят с помощью инженерной диагностики - это надежный, но трудоемкий и дорогостоящий метод обнаружения потенциальных мест отказов. Поэтому для определения перечня участков тепловых сетей, которые в первую очередь нуждаются в комплексной диагностике, следует проводить расчет надежности. Этот расчет должен базироваться на статистических данных об авариях, осмотрах и технической диагностики на данных участках тепловых сетей за период не менее пяти лет.

Диспетчеризация - организации круглосуточного контроля за состоянием тепловых сетей и работой оборудования систем теплоснабжения. Тепловые сети от котельных характеризуются низким уровнем диспетчеризации. Отсутствие диспетчеризации приводит к невозможности дистанционного контроля параметров работы тепловых сетей, а также к увеличению периода устранения аварий на тепловых сетях. При разработке проектов перекладки, тепловых сетей, рекомендуется применять трубопроводы с системой оперативного дистанционного контроля (ОДК).

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения, отсутствует.

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

Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения, отсутствует.

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

Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, отсутствует.

Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

За базовый уровень потребления тепловой энергии на нужды теплоснабжения муниципального образования принимается объем тепловой энергии, определенный для расчетных температур наружного воздуха, по данным о подключенной нагрузке потребителей за 2020 года.

Значение подключенной тепловой нагрузки к котельным

Таблица 29

№	Источник тепловой энергии	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час
1	Кв.котельная №1	6,35
2	Кв.котельная №2	5,70
3	Котельная №3	0,41
4	Котельная №4	0,12
5	Котельная №5	0,09
6	Котельная №7	0,09
7	Котельная №9	0,15

Перспективное потребление тепловой энергии на отопление, вентиляцию и ГВС на момент данной актуализации схемы теплоснабжения остается на текущем уровне. Прогнозное увеличение мощности потребления тепловой энергии отсутствует. При появлении перспектив приростов объемов потребления тепловой энергии информация будет представлена в актуализации схемы теплоснабжения соответствующего года.

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

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

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

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, отсутствуют.

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

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

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе, отсутствуют.

2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии 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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии 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, отсутствуют.

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов.

Данные отсутствуют.

3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения;

Данные отсутствуют.

3.3 Паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное.

Данные отсутствуют.

3.4 Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.

Данные отсутствуют.

3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.

Данные отсутствуют.

3.6 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку.
Данные отсутствуют.

3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя.
Данные отсутствуют.

3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения.
Данные отсутствуют.

3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения.
Данные отсутствуют.

3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.
Данные отсутствуют.

Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки.
Данные отсутствуют.

4.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии.
Данные отсутствуют.

4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.
Данные отсутствуют.

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения).
Данные отсутствуют.

5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Данные отсутствуют.

5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.

Данные отсутствуют.

Глава 6. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.

6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Перспективные и существующие балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя представлены в таблице 30.

Таблица 30

Перспективные и существующие балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя

№ п/п	Источник теплоснабжения	Система теплоснабжения	Объем СЦТ (однот.), м3	Водоподготовительная установка					Нормативная производительность, м3/ч	Перспективная производительность, м3/ч	Дефициты (резервы) производительности водоподготовки, м3/ч
				Тип	Существующая производительность, м3/ч	кол-во воды на одну регенерацию, м3	кол-во соли на одну регенерацию, кг	кол-во воды за фильтрацию, м3			
1	Кв.котельная №1	закрытая	404,68	2-х ступенчат. Накатионирование	11,8	15,4	385	300	0.422	-	-
2	Кв.котельная №2	закрытая	1123,99	2-х ступенчат. Накатионирование	7.8	11,3	200	22	1.171	-	-
3	Котельная №3	закрытая	8,56	KWS-100/9500 TA	3.9	0,360	9	7	0.006	-	-
4	Котельная №4	закрытая	0,46	-	-	-	-	-	0.001	-	-

5	Котельная №5	закрытая	0,94	-	-	-	-	-	0,001	-	-
6	Котельная №7	закрытая	0,41	-	-	-	-	-	0,001	-	-
7	Котельная №9	закрытая	0,92	-	-	-	-	-	0,001	-	-

6.2 Водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.

Данные отсутствуют.

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов.

Данные отсутствуют.

6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.

Данные отсутствуют.

6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.

Данные отсутствуют.

Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплопотребляющих 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 42.13330.2011 "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 95⁰С 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".

Согласно п.15, с. 14, ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующему объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на территории городского поселения «Поселок Борисовка» не предусматривается ввиду низкой и непостоянной возможной электрической и тепловой нагрузки, которую можно подключить к источнику комбинированной выработки. Это

обстоятельство приводит к значительным затратам на строительство при крайне низкой эффективности, т.е. экономически не обосновано.

Согласно «Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения», утвержденным Министерством регионального развития Российской Федерации №565/667 от 29.12.2012, предложения по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии рекомендуется разрабатывать при условии, что проектируемая установленная электрическая мощность турбоагрегатов составляет 25 МВт и более. При проектируемой установленной электрической мощности турбоагрегатов менее 25 МВт предложения по реконструкции разрабатываются в случае отказа подключения потребителей к электрическим сетям.

Таким образом, реконструкция котельных для выработки электроэнергии в городском поселении «Поселок Борисовка» не предусматривается.

7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Вывод в резерв и вывод из эксплуатации котельных на момент актуализации схемы не планируется. При появлении информации о планируемом выводе из строя или выводе в резерв котельных параметры будут приведены в актуализации схемы теплоснабжения соответствующего года.

7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.

Данные отсутствуют

7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.

Данные отсутствуют

7.6 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.

Данные отсутствуют

7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.

Данные отсутствуют

7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующими в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Данные отсутствуют

7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Данные отсутствуют

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

Данные отсутствуют

7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями

В зонах застройки малоэтажными жилыми домами на территории городского поселения «Поселок Борисовка» сельского поселения предполагается осуществлять индивидуальное теплоснабжение. Это обусловлено низкой плотностью тепловых нагрузок, в результате чего централизация теплоснабжения является экономически не эффективной.

7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Данные отсутствуют

7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Данные отсутствуют

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения.

Теплоснабжение в производственных зонах, находящихся вне зоны системы центрального теплоснабжения организовано котельными промпредприятий, входящими в их состав. Промпредприятиям, при наличии своей генерации тепла, сегодня более выгодно получать тепловую энергию от собственных источников, нежели покупать ее на стороне, что является весомым обоснованием наличия децентрализованного теплоснабжения производственных зон.

7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.

Обоснованность перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения городского поселения «Поселок Борисовка» определяется подходами расчета приростов тепловых нагрузок и определение на их основе перспективных нагрузок по периодам. При выполнении расчетов по определению перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки, за основу принимались расчетные перспективные тепловые нагрузки в каждом конкретном районе, состоящем из отдельных систем теплоснабжения, образуемых теплоисточниками. При составлении баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения по годам, определяется избыток или дефицит тепловой мощности в каждой из указанных систем теплоснабжения, и сельского поселения в целом. Далее определяются решения по каждому источнику теплоснабжения в зависимости от того дефицитен или избыточен тепловой баланс в каждой из систем теплоснабжения. По каждому источнику теплоснабжения принимается индивидуальное решение по перспективе его использования в системе теплоснабжения. Перечень мероприятий, применяемый к источникам теплоснабжения следующий:

закрытие, в связи с моральным и физическим устареванием источника теплоснабжения и передачей присоединенной тепловой

нагрузки другим источникам;
реконструкция источника теплоснабжения с увеличением установленной тепловой мощности;
техническое перевооружение источника теплоснабжения, с установкой современного основного оборудования на существующую тепловую нагрузку;
объединение тепловой нагрузки нескольких источников теплоснабжения с установкой нового источника теплоснабжения;
строительство новых источников теплоснабжения, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.

Одним из методов определения сбалансированности тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения является определение эффективного радиуса теплоснабжения.

Согласно статье 2 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения. Решение задачи о том, нужно или не нужно трансформировать зону действия источника тепловой энергии, является базовой задачей построения эффективных схем теплоснабжения. Критерием выбора решения о трансформации зоны является не просто увеличение совокупных затрат, а анализ возникающих в связи с этим действием эффектов и необходимых для осуществления этого действия затрат.

Глава 8. Предложение по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений

8.1 Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности.

Строительство тепловых сетей в зонах действия котельных от других источников тепловой энергии экономически не целесообразно и не предусматривается ни одним из вариантов развития системы теплоснабжения сельского поселения.

8.2 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения.

На данном этапе актуализации схемы теплоснабжения новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не планируется.

Согласно генеральному плану сельского поселения предусматривается теплоснабжение нового жилищного строительства от индивидуальных источников тепловой энергии. Параметры теплоисточников будут уточняться при разработке проектов на новое строительство, с учетом нормативных значений сопротивления теплопередачи ограждающих конструкций и будут приведены в актуализации схемы теплоснабжения соответствующей году строительства.

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

Предложения по строительству сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии в городском поселении «Поселок Борисовка» не предусматривается, ввиду расположения источников тепловой энергии на значительном расстоянии друг от друга.

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

Строительство или реконструкция тепловых сетей за счет перевода котельных в пиковый режим не предусматривается, так как отсутствуют пиковые водогрейные котельные. Повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения обеспечивают мероприятия по реконструкции тепловых сетей в связи с окончанием срока службы, а также восстановление изоляции, (снижение фактических и нормативных потерь тепловой энергии через изоляцию трубопроводов при передаче тепловой энергии).

8.5 Строительство 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 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

Существующие тепловые сети имеют достаточную пропускную способность для обеспечения требуемых параметров теплоносителя. В связи с этим, реконструкция тепловых сетей от котельных с увеличением диаметра в городском поселении «Поселок Борисовка» не планируется. При необходимости расширения для подключения новых абонентов предложения по реконструкции будут приведены в актуализации схемы теплоснабжения соответствующей году строительства

8.7 Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, предусматривается для всех тепловых сетей на территории городского поселения «Поселок Борисовка».

Реконструкцию тепловых сетей предлагается выполнять без изменения типа прокладки. Предварительный теплогидравлический расчет показал, что увеличение диаметров не требуется. При проведении проектных работ необходимо уточнить эти данные с учетом изменившихся внешних условий, связанными с возможным изменением законодательства РФ.

В первую очередь необходимо провести реконструкцию наиболее изношенных и аварийных участков трубопроводов тепловой сети. После реконструкции тепловых сетей требуется выполнить гидравлическую настройку.

Перечень реконструируемых тепловых сетей представлен в таблице 31

Таблица 31

Перечень реконструируемых тепловых сетей

№	Наименование участка трассы	Год ввода в эксплуатацию		Износ, %	Наружный диаметр, мм		Протяженность сети, м		Планируемая реконструкция участков сети, м								
		Подача	Обратка		Подача	Обратка	Подача	Обратка	Пода доча	Обратка	Подача	Обратка	Подача	Обратка	Подача	Обратка	
Тепловые сети котельной №1																	
1	Котельная №1-ТК27	1976	1976	100	325	325	191	191					191				
2	TK27-TK34	1976	1976	100	273	273	223	223					200				
3	TK27-ж.дом №10	1985	1985	100	108	108	41	41									41
4	TK26-РЭС	2013	2013	8	57	57	58	58	-	-	-	-					-
5	TK34-TK36	2004	2004	40	219	219	44	44									44
6	TK36-TK37	2009	2009	24	219	219	26	26	-	-	-	-					-
7	TK36-ж.дом №18	1989	1989	100	89	89	43	43									43
8	TK37-TK49а	1976	1976	100	219	219	196	196			196	196					
9	TK49а-ж.дом №2	2002	2002	52	114	114	287	287									287
10	K49а-TK52-ж.дом №23	2014	2014	4	219	219	149	149	-	-	-	-					-
-11	TK52-TK56	1976	1976	100	159	159	143	143			143	143					
12	TK54-администрация района	2008	2008	28	89	89	108	108	-	-	-	-					-
13	TK56-TK60	2011	2011	16	114	114	118	118	-	-	-	-					-
14	TK60-TK61	2005	2005	36	89	89	116	116	-	-	-	-					-
15	TK60-банк-д/дом	1995	1995	76	57	57	138	138									141
16	TK56-TK57-ж.дома №8, 10,20	2014	2014	4	76	76	141	141	-	-	-	-					-

№	Наименование участка трассы	Год ввода в эксплуатацию		Износ, %	Наружный диаметр, мм		Протяженность сети, м		Планируемая реконструкция участков сети, м								
		Подача	Обратка		Подача	Обратка	Подача	Обратка	2017		2018		2019-2022		2023-2028		
									Подача	Обратка	Подача	Обратка	Подача	Обратка	Подача	Обратка	Подача
17	От надземной трассы между ТК38 и ТК41 до дома культуры	2005	2005	36	89	89	87	87	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	TK38-TK41	1991	1991	92	159	159	189	189									189
19	TK41-школа	2007	2007	28	76	76	46	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	TK41-казначейство	1995	1995	76	159	159	185	185									185
21	TK42-РОВД	1995	1995	76	89	89	83	83									83
22	TK43-TK47-д/сад «Сказка»	2013	2013	8	89	89	301	301	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	TK41-казначейство (подземка)	1995	1995	76	159	159	15	15									15
24	TK23-TK63	1987	1987	100	159	159	174	174									174
25	TK63-TK65-ж.дом №2	1987	1987	100	76	76	188	188									188
26	TK62-ж.дом №6	1992	1992	88	108	108	69	69									69
27	TK63-TK66-ж.дом №10	2014	2014	4	133	133	163	163	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	TK66-начальная школа	2006	2006	32	76	76	89	89	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	Гаражи к администрации поселка (от ТК34)	2011	2011	16	76	76	57	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	TK28-налоговая	1996	1996	72	57	57	9	9									9

№	Наименование участка трассы	Год ввода в эксплуатацию		Износ, %	Наружный диаметр, мм		Протяженность сети, м		Планируемая реконструкция участков сети, м								
		Подача	Обратка		Подача	Обратка	Подача	Обратка	2017		2018		2019-2022		2023-2028		
									Подача	Обратка	Подача	Обратка	Подача	Обратка	Подача	Обратка	Операторка
31	Котельная №1-ТК27 ГВС	1976	1976	100	219	133	191	191								191	
32	TK27-TK34 ГВС	1976	1976	100	219	133	223	223								200	
33	TK27-ж.дом №10 ГВС	1985	1985	100	76	57	41	41									41
34	TK34-TK36 ГВС	2004	2004	40	159	108	44	44								44	
35	36-TK37 ГВС	2009	2009	24	159	108	26	26	-	-	-	-				-	-
36	TK36-ж.дом №18 ГВС	1989	1989	100	89	89	43	43									43
37	TK37-TK49а ГВС	1976	1976	100	159	108	196	196			196	196					
38	TK49а-TK52-ж.дом №23 ГВС	2014	2014	4	108	57	149	149	-	-	-	-				-	-
38	TK52-TK56 ГВС	1976	1976	100	108	108	143	143			143	143					
39	TK56-TK60 ГВС	2011	2011	16	76	76	118	118	-	-	-	-				-	-
40	TK60-бывший д/дом ГВС	1995	1995	76	57	57	57	57									57
41	TK56-TK57-ж.дома №8, 10,20 ГВС	2014	2014	4	89	57	141	141	-	-	-	-				-	-
42	TK38-TK41 ГВС	1991	1991	92	76	57	189	189									189
43	TK41-школа ГВС	2007	2007	28	57	57	46	46	-	-	-	-				-	-
44	41-казначейство ГВС	1995	1995	76	57	57	185	185									185
45	K41-казначейство	1995	1995	76	57	57	15	15									15

№	Наименование участка трассы	Год ввода в эксплуатацию		Износ, %	Наружный диаметр, мм		Протяженность сети, м		Планируемая реконструкция участков сети, м								
		Подача	Обратка		Подача	Обратка	Подача	Обратка	2017		2018		2019-2022		2023-2028		
									Подача	Обратка	Подача	Обратка	Подача	Обратка	Подача	Обратка	Оператор
	ГВС (подземка)																
46	TK43-TK47-д/сад ГВС ГВС«Сказка»	2013	2013	8	76	57	301	301	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	TK23-TK63 ГВС	1987	1987	100	108	108	174	174								174	
48	TK63-TK65-ж.дом №2 ГВС	1987	1987	100	57	57	188	188								188	
49	TK62-ж.дом №6 ГВС	1992	1992	88	57	57	69	69								69	
50	TK63-TK66-ж.дом №10	2014	2014	4	57	57	163	163	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого																	

Тепловые сети кВ.котельной №2

1	TK22-TK20	1993	1993	84	273	273	457	457									457
2	TK19-TK20	2007	2007	28	273	273	122	122								122	
3	TK19-TK16	1987	1987	100	273	273	146	146					146	146			
4	TK16-д/сад «Теремок»	2007	2007	28	76	76	77	77									77
5	TK16-TK15	1993	1993	84	273	273	250	250								250	
6	TK15-TK7	1992	1992	88	273	273	271	271								271	
7	TK7-TK3	1991	1991	92	273	273	305	305								305	
8	TK3-TK2	2010	2010	16	273	273	305	305	-	-	-	-				-	-
9	TK2-кв. котельная №2	1990	1990	96	325	325	137	137					137	137			

№	Наименование участка трассы	Год ввода в эксплуатацию		Износ, %	Наружный диаметр, мм		Протяженность сети, м		Планируемая реконструкция участков сети, м								
		Подача	Обратка		Подача	Обратка	Подача	Обратка	2017		2018		2019-2022		2023-2028		
									Подача	Обратка	Подача	Обратка	Подача	Обратка	Подача	Обратка	Подача
10	TK1-школа №2	1998	1998	64	159	159	230	230									230
11	КВ.котельная №2-старый ЦТП	1990	1990	96	325	325	680	680			340	340					
12	КВ.котельная №2-старый ЦТП (между ТК67-ТК68)	2011	2011	12	325	325	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	Старый ЦТП-ТК85	1994	1994	80	219	219	509	509									509
14	ТК85-ЦРБ	2010	2010	16	108	108	97	97	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	ТК85-старая больница	1994	1994	80	133	133	201	201									201
16	ТК74-ж.дом №89	1993	1993	84	159	159	123	123			123	123					
17	ТК75-ТК76-ж.дом87	1992	1992	88	159	159	68	68			68	68					
18	ТК76-ж.дом №85,83	1991	1991	92	57	57	136	136			136	136					
19	ТК84-ул.Виноградная	1995	1995	76	89	89	40	40									40
20	Ж.дом-№ 83 психинтернат №1	1993	1993	84	133	133	625	625									625
21	ТК22-ТК20-ж.дом №29 ГВС	1993	1993	84	159	108	457	457									457
22	ТК19-ТК20 ГВС	2007	2007	28	159	108	122	122									122
23	ТК19-ТК16 ГВС	1987	1987	100	159	108	146	146			146	146					

№	Наименование участка трассы	Год ввода в эксплуатацию		Износ, %	Наружный диаметр, мм		Протяженность сети, м		Планируемая реконструкция участков сети, м								
		Подача	Обратка		Подача	Обратка	Подача	Обратка	2017		2018		2019-2022		2023-2028		
									Подача	Обратка	Подача	Обратка	Подача	Обратка	Подача	Обратка	Подача
24	ТК16-д/сад «Теремок» ГВС	2007	2007	28	57	57	77	77									77
25	ТК16-ТК15 ГВС	1993	1993	84	159	108	250	250									250
26	ТК15-ТК7 ГВС	1992	1992	88	159	108	271	271									271
27	ТК7-ТК3 ГВС	1991	1991	92	159	108	305	305									305
28	ТК3-ТК2 ГВС	2010	2010	16	159	133	305	305	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	ГК2-кв. котельная №2 ГВС	1990	1990	96	159	133	137	137					137	137			
30	ТК1-школа №2 ГВС	1998	1998	64	159	133	230	230									230
31	КВ.котельная №2-старый ЦТП ГВС	1990	1990	6	159	133	680	680			340	340	340				
32	КВ.котельная №2-старый ЦТП (между ТК67-ТК68) ГВС	2011	2011	12	159	133	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	Старый ЦТП-ТК85 ГВС	1994	1994	80	159	133	509	509									509
34	ТК85-ЦРБ ГВС	2010	2010	16	219	108	97	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	ТК85-старая больница	1994	1994	80	57	57	201	201									201
36	ГК74-ж.дом №89	1993	1993	84	108	57	123	123			123	123					
37	ТК75-ТК76-ж.дом87	1992	1992	88	57	57	68	68			68	68					

№	Наименование участка трассы	Год ввода в эксплуатацию		Износ, %	Наружный диаметр, мм		Протяженность сети, м		Планируемая реконструкция участков сети, м								
		Подача	Обратка		Подача	Обратка	Подача	Обратка	2017		2018		2019-2022		2023-2028		
									Подача	Обратка	Подача	Обратка	Подача	Обратка	Подача	Обратка	Подача
38	TK76-ж.дом №85,83	1991	1991	92	57	57	136	136			136	136					
39	TK84-ул.Виноградная	1995	1995	76	57	57	40	40									40
40	Ж.дом №83 психинтернат №1	1993	1993	84	57	57	625	625									625

Итого

Тепловые сети котельной №3

1	Котельная №3-ТК1	2007	2007	28	108	108	9	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	TK1-ж.дом 201	2013	2013	8	65	65	150	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	TK1-ж.дома №128, 134, 134-а,	2014	2014	4	76	76	125	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	TK1-ж.дом №128-а	1995	1995	76	76	76	20	20	20	20							

Итого

304

Тепловые сети котельной №4

1	Котельная №4-ж.дом №51	2011	2011	12	57	57	24	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---	------------------------	------	------	----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Тепловые сети котельной №5

1	Котельная №5-школа-д/сад	1998	1998	64	57	57	120	120									120
---	--------------------------	------	------	----	----	----	-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	-----

Тепловые сети котельной №7

1	Котельная №7-	1995	1995	76	57	57	50	50									50
---	---------------	------	------	----	----	----	----	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----

№	Наименование участка трассы	Год ввода в эксплуатацию		Износ, %	Наружный диаметр, мм		Протяженность сети, м		Планируемая реконструкция участков сети, м								
		Подача	Обратка		Подача	Обратка	Подача	Обратка	2017		2018		2019-2022		2023-2028		
									Подача	Обратка	Подача	Обратка	Подача	Обратка	Подача	Обратка	Подача
	д/сад «Ягодка																
Тепловые сети котельной №9																	
1	Котельная №9-спортзал	2000	2000	56	89	89	13	15									15
2	Котельная №9-учебный корпус	2000	2000	56	89	89	20	20									20
3	Учебный корпус-столовая	2000	2000	56	57	57	25	25									25
	Итого						58	60									

8.8 Предложений по строительству и реконструкции насосных станций.

Данные отсутствуют

Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

9.1 Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.

Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения, отсутствует.

9.2 Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.

Данные отсутствуют

9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения.

Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы

теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения., отсутствуют.

9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения.

Данные отсутствуют

9.5 Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения.

Данные отсутствуют

9.6 Предложения по источникам инвестиций

Данные отсутствуют

Глава 10. Перспективные топливные балансы

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

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения представлены в таблице 32.

Таблица 32

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения

Наименование теплоисточника	2013	2014	2015	2016	2017	2018-2023	2024-2028
	Основное топливо, т.у.т.						
Кв.котельная №1	2234,51	1934,11	2518	2518	2518	2518	2518
Кв.котельная №2	4043,34	4203,23	4172	4172	4172	4172	4172
Котельная №3	132,57	117,65	153	153	153	153	153
Котельная №4	46,78	48,67	52	52	52	52	52
Котельная №5	50,62	56,12	57	57	57	57	57

Котельная №7	45,46	46,07	50	50	50	50	50
Котельная №9	61,76	60,90	66	66	66	66	66

10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

На котельных городского поселения «Поселок Борисовка» резервное и аварийное топливо не предусмотрено.

10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.

Данные отсутствуют

Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения

11.1. Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

В соответствии с определенными показателями $K_{\text{э}} = K_{\text{в}} = K_{\text{т}} = K_{\text{и}} = 1$ в рассматриваемой системе теплоснабжения, источники тепловой энергии Городского поселения «поселок Борисовка» являются высоконадежными.

Общая надежность тепловых сетей ($K_{\text{над т}}$) составляет $K_{\text{над т}} \approx 0,62$ и соответствует категории малонадежных тепловых сетей.

Заниженные показатели надежности системы теплоснабжения Городского поселения «поселок Борисовка», в части тепловых сетей, в первую очередь связаны со значительным износом трубопроводов тепловых сетей, а также отсутствием их резервирования.

Для более точного определения и дальнейшего поддержания показателей надежности в пределах допустимого, рекомендуется:

1. Осуществить резервирование основных магистральных тепловых сетей;
2. Для повышения надежности системы теплоснабжения, необходимо своевременно проводить ремонты (плановые, по заявкам и пр.) основного и вспомогательного оборудования, а так же тепловых сетей и оборудования на тепловых сетях.
3. Своевременная замена изношенных участков тепловых сетей и оборудования.
4. Проведения мероприятий по устранению затопления каналов, тепловых камер и подвалов домов.
5. Правильное и своевременное заполнение журналов, предписанных ПТЭ, а именно:
 - Оперативного журнала;
 - Журнала обходов тепловых сетей;
 - Журнала учета работ по нарядам и распоряжениям;
 - Заявок потребителей

11.2 Методы и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения.

Данные отсутствуют

11.3 Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.

Данные о результатах оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам, отсутствуют.

11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.

Данные отсутствуют

11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.

Данные отсутствуют

Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Затраты на реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии представлены в таблице 33.

Таблица 33

Затраты на реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

Наименование источника	Предлагаемое мероприятие	Планируемая стоимость мероприятия, тыс. руб.			
		2017	2018	2018-2023	2024-2028
Кв.котельная №2	замена котлов КВГ-7,56 - 3 шт на котлы КВА-3,15 – 4 шт			14539,0	
	с заменой насосного и тепломеханического оборудования				
Котельная №4	Замена котлов КЧМ-5 2 шт на котлы ИШМА-100 2	350,0			
Итого по всем котельным:		350,0		14539,0	

Стоимость мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии за весь период действия Схемы теплоснабжения составляет **14889,0 тыс. руб.**

12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Данные отсутствуют

12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций

Данные отсутствуют

12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

Данные отсутствуют

Глава 13 .Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

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

Данные отсутствуют

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

Данные отсутствуют

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

Таблица 34

№ п/п	Наименование объекта	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (кг.у.т./Гкал)
1	Кв.котельная №1	164,0
2	Кв.котельная №2	178,2
3	Котельная №3	159,6
4	Котельная №4	183,8
5	Котельная №5	160,5
6	Котельная №7	159,2
7	Котельная №9	160,1

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

Таблица 35

№ п/п	Наименование объекта	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети (Гкал/м2)
1	Кв.котельная №1	0,0008
2	Кв.котельная №2	0,0003
3	Котельная №3	0,0013
4	Котельная №4	0,0541
5	Котельная №5	0,0012
6	Котельная №7	0,0031
7	Котельная №9	0,0028

13.5 Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Таблица 36

№ п/п	Наименование объекта	Коэффициент использования установленной тепловой мощности
1	Кв.котельная №1	0,68
2	Кв.котельная №2	0,29
3	Котельная №3	0,79
4	Котельная №4	0,73
5	Котельная №5	0,55
6	Котельная №7	0,65
7	Котельная №9	0,92

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

Таблица 37

№ п/п	Наименование объекта	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке.
1	Кв.котельная №1	122,22
2	Кв.котельная №2	273,44
3	Котельная №3	74,68
4	Котельная №4	16,92
5	Котельная №5	76,00
6	Котельная №7	32,11
7	Котельная №9	35

13.7 Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущеной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)

Данные отсутствуют

13.8 Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

Данные отсутствуют

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

Данные отсутствуют

13.10 . Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущеной тепловой энергии

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущеной тепловой энергии 100 %.

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

Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей составляет 25 лет.

13.12 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)

Данные отсутствуют

13.13 . 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).

Данные отсутствуют

Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.

14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Данные отсутствуют

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

Данные отсутствуют

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

Тарифы будут рассчитаны согласно утвержденного приказа №34/5 от 18.12.2019г «Об установлении долгосрочных параметров регулирования цен и тарифов на тепловую энергию поставляемую АО «Борисовская теплосетевая компания».

Тарифы на тепловую энергию, поставляемую АО «Борисовская теплосетевая компания» потребителям, другим теплоснабжающим организациям Белгородской области, на 2018 - 2020 годы с календарной разбивкой представлены в таблице 38.

Таблица 138

Тарифы на тепловую энергию, поставляемую АО «Борисовская теплосетевая компания» на 2018 - 2020 годы

№ п/п	Категория потребителей	Период действия тарифа на тепловую энергию (горячая вода)					
		с 01.01.2018 г по 30.06.2018 г.	с 01.07.2018 г по 31.12.2018 г.	с 01.01.2019 г по 30.06.2019 г.	с 01.07.2019 г по 31.12.2019 г.(2020)	с 01.01.2020 г по 30.06.2020 г.	с 01.07.2020 г по 31.12.2020 г.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Население одноставочный руб./Гкал (с учетом НДС)	1774,34	1845,31	1876,58	1914,12	1914,12	1990,68
2	Бюджетные организации, прочие потребители,	3339,4	3449,64	3508,10	3704,09	3704,09	3838,77

	одноставочный руб./Гкал (с учетом НДС)					
--	--	--	--	--	--	--

Глава 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций.

15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения

Таблица 39

№ п/п	Наименование котельной	Наименование теплоснабжающей организаций, действующей в каждой системе теплоснабжения
1	Кв.котельная №1	АО «Борисовская теплосетевая компания»
2	Кв.котельная №2	АО «Борисовская теплосетевая компания»
3	Котельная №3	АО «Борисовская теплосетевая компания»
4	Котельная №4	АО «Борисовская теплосетевая компания»
5	Котельная №5	АО «Борисовская теплосетевая компания»
6	Котельная №7	АО «Борисовская теплосетевая компания»
7	Котельная №9	АО «Борисовская теплосетевая компания»

15.2Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.

Данные отсутствуют

15.3Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190 «О теплоснабжении» (далее - Закон), 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, утверждёнными Правительством Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 6 статьи 6 Закона, к полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации.

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации».

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организацией решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

3. Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями.

15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Данные отсутствуют

15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации

Данные отсутствуют

Глава 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения.

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии

Данные отсутствуют

16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

Данные отсутствуют

16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на

закрытые системы горячего водоснабжения

Данные отсутствуют

Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

Замечания отсутствуют

17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Замечания отсутствуют

17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Замечания отсутствуют

Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.

Данные отсутствуют